

Техническое описание

# CMA5000a

Платформа многоуровневого тестирования сетей





#### Функции

Универсальный инструмент настройки и техобслуживания сетей на разных уровнях:

- Физический уровень
- Уровень звена данных
- Сетевой уровень
- Транспортный уровень

#### Преимущества:

- Быстрое развертывание услуг
- Низкие суммарные затраты

## СМА5000а

Платформа многоуровневого тестирования сетей

### Универсальная платформа для SONET/SDH, OTN, Gigabit Ethernet, DWDM, OTDR, ORL, PMD, CD

Улучшенное обслуживание клиентов, простое техобслуживание сети и низкие затраты – вот основные задачи, стоящие перед операторами высокоскоростных сетей передачи данных.

Платформа СМА5000а для тестирования сети на разных уровнях имеет полный набор сменных модулей и простой в применении сенсорный экран, помогающий обеспечить быстрое развертывание сети и техобслуживание при минимальных суммарных затратах.

#### • Разные режимы измерения

Измерительные модули СМА5000а поддерживают функции измерения SONET/SDH, OTN, 10/1 Gigabit Ethernet, DWDM, OTN, ORL, PMD и CD.

При полевых испытаниях один прибор обеспечит все необходимые измерения параметров на физическом уровне, уровне звена данных, сетевом и транспортном уровне.

#### • Низкие суммарные затраты владения

Один СМА5000а поддерживает все измерения, необходимые при развертывании оптических сетей и последующем их техобслуживании. Несколько измерительных модулей могут быть установлены и работать одновременно в одном базовом блоке, исключая необходимость в других узкоспециализированных измерительных приборах и сокращая суммарные затраты владения.

Простой в применении сенсорный экран и GUI также сокращают время обучения персонала.

#### • Быстрое развертывание услуг

Единообразный GUI упрощает работу с разными модулями, позволяя оператору сфокусироваться на оценке эффективности каждого уровня сети, тем самым способствуя быстрому развертыванию и техобслуживанию услуг.

Одним нажатием кнопки можно сгенерировать отчет в формате PDF с полными настройками и результатами измерения. Технический специалист может работать со СМА5000а поверх сети Ethernet, обеспечивая измерения на локальном объекте.

## Платформа

Открытая архитектура и знакомый GUI ПК обеспечивают обновление в соответствии с измерительными задачами сетей связи.

Две платформы разных размеров с полным набором измерительных модулей обеспечат поддержку всех измерительных требований. Высокопроизводительная работа каждого приложения сокращает время и стоимость процессов настройки и техобслуживания сетей.

Предлагается два типа базовой платформы SMA5000a для поддержки разных измерительных модулей, что обеспечивает беспрецедентную гибкость и наращиваемость при сокращении затрат.



Small Bay Adapter (SBA)



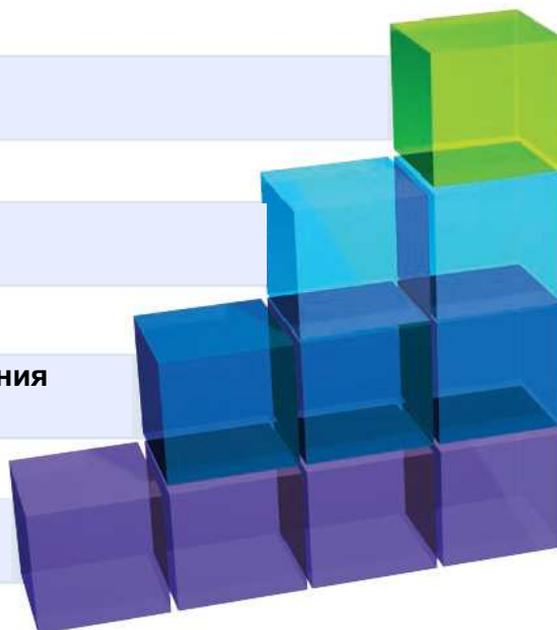
Medium Bay Adapter (MBA)

**Развертывание услуги**

**Ввод сети в эксплуатацию**

**Настройка сетевого оборудования DWDM**

**Оценка характеристик физического уровня**



### Функции и преимущества

1. Полный набор I/O интерфейсов, включая Ethernet, VGA и USB 2.0 (4 порта)
2. Большой ЖК-дисплей 26.7 см (10.4") с сенсорным экраном
3. Выделенные аппаратные кнопки запуска/остановки измерений, регистрации данных, печати, помощи и др.
4. Вращающийся датчик для простого и точного перемещения курсора
5. Жесткий диск 40Гбайт и встроенный DVD/CD-R/W
6. LED-индикаторы внешнего питания, статуса батарей и доступа к памяти

### Развертывание услуг:

- Оценка параметров и производительности сети

### Ввод сети в эксплуатацию:

- Оценка производительности и надежности сети
- Быстрое развертывание услуг

### Настройка сетевого оборудования DWDM

- Установка оптимальной пропускной способности за счет регулирования системы DWDM

### Оценка характеристик физического уровня

- Простая установка сетевого оборудования для оценки физического уровня

## Технические характеристики СМА5000а

Элемент	Технические характеристики
Платформа	SBA: 5000A-150-DC MBA: 5000A-250-DC
CPU/RAM	733 МГц Celeron / 512 Мбайт
Операционная система	Windows® XP Pro SP2
Дисплей	10.4" цветной ЖК-дисплей XGA (1024 x 768), сенсорная панель
Жесткий диск	40 Гбайт
Мультимедиа дисковод	DVD/CD-RW
Интерфейсы	Аудио вход/выход Выход VGA USB 2.0 (4 порта) 10/100 Ethernet
Электропитание	Автоматическое переключение 100 – 240 В переменного тока, 50/60 Гц 150 Вт
Габариты и масса	SBA: 371 x 246 x 140 мм (ширина x высота x глубина), 5.9 кг MBA: 371 x 246 x 180 мм (ширина x высота x глубина), 6.81 кг
Количество батарей	SBA: 2 (одна батарея как стандартная принадлежность) * MBA: 2 (две батареи как стандартная принадлежность)
Тип батарей	Li-Ion

\*: Дополнительная батарея 5000A-BATT может потребоваться в зависимости от конфигурации модулей.  
См. подробности в «Руководстве по конфигурированию базового блока и модулей».

Windows® - зарегистрированная торговая марка компании Microsoft Corporation в США и других странах.  
Celeron® - зарегистрированная торговая марка компании Intel Corporation или ее филиалов в США и других странах

## Измерения производительности передающего оборудования и сети

CMA5000a поддерживает измерения производительности различного передающего оборудования и сетей. Простота работы вместе с функциями регистрации событий и составления отчетов делает этот прибор идеальным инструментом для полевых измерений.

Модуль GigE II: Ethernet (10/100/1000BASE-T, 1000BASE-X)

Модуль UTA: SDH/SONET (от 156 до 9953 Мбит/с)  
OTN (2.6G, 10.7G, 11.049G, 11.095G)  
Ethernet (10GBASE-X, LAN-PHY/WAN-PHY)

Модуль XTA: SDH/SONET/PDH/DnS (от 1.5 до 9953 Мбит/с)  
Джиттер и Вандер (от 1.5 до 2488 Мбит/с)  
NGN (от 1.5 до 2488 Мбит/с)

С полной линейкой многоцелевых модулей универсальная платформа CMA5000a упрощает работу и сокращает стоимость измерений.

## Gigabit Ethernet

Модуль GigE II – односекционный модуль, предназначенный для измерения до Gigabit Ethernet, с двумя портами RJ-45 для 10/100/1000BASE-T и двумя портами SFP для 1000BASE-X.

Также поддерживается оптический интерфейс 100M (100BASE-FX MMF).

Пользователи могут идентифицировать проблемы в сети и основную причину, используя гибкую функцию генерации потоков Tx, анализ принимаемых кадров и функции ping (Tx/Rx, Trace Route).

Более того, GigE II поддерживает измерения качественных показателей разных услуг, используя функции измерения ошибок последовательности, запаздывания и пакетного джиттера IP. Модуль имеет встроенную поддержку для анализа RFC2544 и обеспечивает простые измерения пропускной способности, задержки и потери пакетов, а также тесты при максимальной нагрузке (back-to-back).

Уникальная функция BERT обеспечивает измерение качества линии с использованием разных испытательных последовательностей данных.

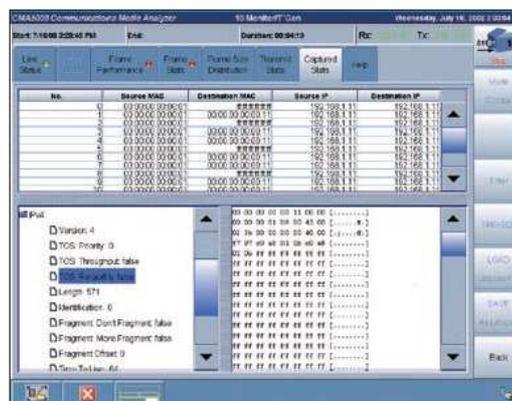
## 10 Gigabit Ethernet

Двухсекционный модуль UTA поддерживает различные интерфейсы для измерений 10 Gigabit Ethernet LAN-PHY/WAN-PHY. Использование сменных модулей XFP для оптических интерфейсов упрощает смену длины волны.

Пользователи могут идентифицировать проблемы в сети и основную причину, используя гибкую функцию генерации потоков Tx, анализ принимаемых кадров и функции ping (Tx/Rx), а также функцию захвата с фильтрацией/триггером. Кроме того, модуль UTA поддерживает измерения качественных показателей разных услуг, используя функции измерения ошибок последовательности, запаздывания и пакетного джиттера IP. Приложение RFC2544 обеспечивает измерения пропускной способности, задержки и потери пакетов, а также тесты back-to-back.



Результаты измерения для двух портов с установкой порогов, регулируемых пользователем



Анализ захваченных данных

### Функции и преимущества

#### Модуль GigE

- Множество интерфейсов 10/100/1000BASE-T и 1000BASE-X

#### Производительность:

- Оценка производительности с помощью автоматических тестов RFC2544 и мощные функции составления отчетов
- Поддержка множества ПСП последовательностей и CRPAT для тестов BERT
- Выполнение удаленных измерений с использованием функции ведущий/ведомый

#### Модуль UTA

- Множество интерфейсов для SDH/SONET (156 до 9953 Мбит/с), OTN (2.6G, 10.7G, 11.1G) и Ethernet (10GBASE-X, LAN-PHY/WAN-PHY)

#### Производительность:

- Возможность выбора нужных интерфейсов снижает стоимость оборудования
- Случайная генерация ошибок по МСЭ-Т O.182 обеспечивает точное измерение показателей ошибок в сети OTN
- Возможность мониторинга сетей SDH/SONET нового поколения до 9953 Мбит/с

## Функции и преимущества

### Модуль ХТА

- Выбор модуля в соответствии с требуемой скоростью передачи: от 1.5 до 622 Мбит/с, от 1.5 до 2488 Мбит/с, от 1.5 до 9953 Мбит/с (1310 или 1550 нм для 9953 Мбит/с)

### Производительность:

- Измерение джиттера/вандера PDH/DSn и интерфейсы NGN до 2488 Мбит/с
- Измерения SDH/SONET до 9953 Мбит/с

### Пользовательский интерфейс:

- Автоматический анализ размещения

### CMA Ethernet Reflector

- Функция шлейфа и перестановки адресов для 10/100/1000BASE-T и 1000BASE-X

### Производительность:

- Простая функция перестановки адресов
- Работа на полной скорости интерфейса
- Автоматическое согласование скоростей

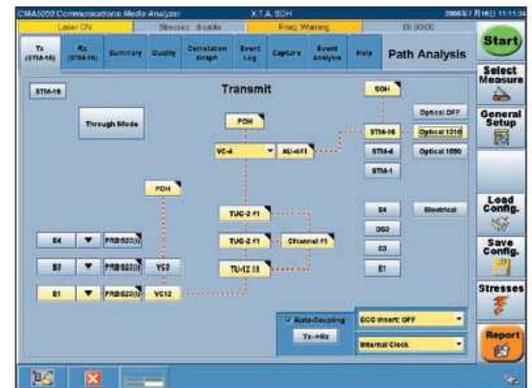
## SDH/SONET

Двухсекционные измерительные модули УТА и ХТА поддерживают интерфейсы SDH/SONET от 156М до 9953М. В дополнение к предлагаемым функциям, таким как измерение ошибок/ аварийных сигналов, измерение APS с разрешением 125 мкс, времени распространения при двойном проходе с разрешением 100 мкс, можно быстро и легко выполнить поиск и обнаружение неисправностей, используя автоматический анализ размещения. Кроме того, установка дополнительной функции EoS (Ethernet поверх SDH/SONET) обеспечит измерения в сетях SDH/SONET нового поколения, такие как виртуальная конкатенация, LCAS, дифференциальная задержка.

Блок ХТА поддерживает интерфейсы PDH/DSn в соответствии с МСЭ-Т O.172 и измерения джиттера/вандера на скоростях от 1.5 до 2488 Мбит/с.

## OTN

Модуль УТА дополнительно обеспечивает измерения в OTN. Он поддерживает интерфейсы OTN 2.6G, 10.7G и 11.1G. Прямая коррекция ошибок (FEC) – основной показатель производительности OTN, который можно оценить с помощью модуля УТА с высокой воспроизводимостью, используя функцию генерации ошибок в соответствии с МСЭ-Т O.182.



Окно выбора способа размещения



Экран ошибок и аварийных сигналов OTN, показывающий каждый сетевой уровень

## CMA Ethernet Reflector

Рефлектор CMA Ethernet Reflector имеет порты 10/100/1000BASE-T и 1000BASE-X. Он является дополнением к CMA5000a при измерениях в IP/Ethernet сетях, выполняя перестановку адресов источника и получателя в кадрах Ethernet.



Внешний вид CMA Ethernet Reflector

## Оценка характеристик физического уровня

Являясь лидером в оценке характеристик оптических волокон и сетей, CMA5000a предлагает все необходимые инструменты для исчерпывающего анализа параметров физического уровня, включая OTDR, анализатор поляризационной модовой дисперсии, хроматической дисперсии, оптический тестер и анализатор возвратных потерь. Для получения законченного измерительного решения также доступны дополнительные инструменты, такие как визуальный дефектоскоп и видеомикроскоп.

### OTDR

Оптический рефлектометр во временной области (OTDR) на базе CMA5000a представляет измерительное решение мирового класса с высокопроизводительным аппаратным обеспечением и специализированным, простым в применении программным обеспечением.

#### • Высокопроизводительное аппаратное обеспечение

Чтобы удовлетворить все более жесткие требования тестирования, серия модулей OTDR на базе CMA5000a предлагает множество длин волн, включая 850, 1310, 1383, 1490, 1550 и 1625 нм. Для сверхдлинных линий предлагается модуль OTDR с динамическим диапазоном до 50 дБ, достаточным, чтобы просмотреть примерно 250 км волокна.



Полная оценка параметров волокна одним нажатием кнопки

#### • Специализированное, простое в применении программное обеспечение

Для упрощения процесса тестирования CMA5000a предлагает специальные режимы, чтобы облегчить и автоматизировать задачу. Режим FAULT LOCATE предназначен для новичков или для тех, кто использует OTDR от случая к случаю. Просто подключите волокно и запустите тест, прибор проверит правильность подключения, выберет параметры измерения, выполнит измерение и представит результаты, показывая местоположение неоднородности/обрыва и суммарные потери. Для более опытного пользователя есть режим STANDARD OTDR, в котором можно выбрать все параметры, сравнить до 8 рефлектограмм и даже сгенерировать отчеты о потерях в строках. Режим CONSTRUCTED OTDR позволяет автоматизировать процесс приемки кабелей. Мастер настройки позволит пользователю выбрать необходимые длины волн, количество волокон и схему наименования файлов, затем он проведет пользователя через весь процесс измерения, гарантируя согласованность параметров и исключая ошибки пользователя.

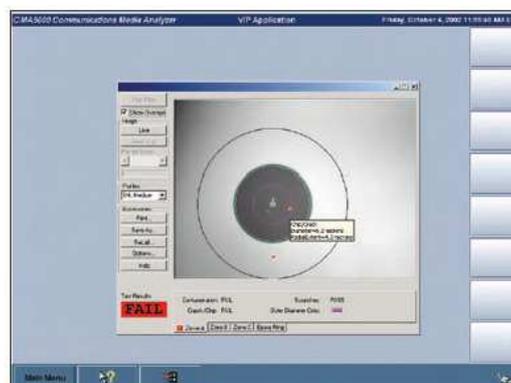
#### Функции и преимущества

##### OTDR

- Выделенные режимы тестирования, упрощающие выполнение стандартных задач
- Простота применения при тестировании с разным уровнем сложности – от локализации неоднородностей до расширенного анализа
- Решения для сетей всех типов: Metro, CWDM и сверхдлинная линия
- Очень высокое разрешение для точной оценки волокна (0.5-м разрешение для 125км, 1-м разрешение для 250 км)
- Прекрасное программное обеспечение для анализа событий, обеспечивающее высокую точность и возможность обнаружения событий
- Автоматическая генерация отчетов
- Поддержка команд составления скриптов для удаленного доступа или автоматического тестирования в процессе производства

## Проверка разъемов оптических волокон

Видеомикроскоп (VIP) представляет пользователям простой и безопасный способ анализа и документирования данных о состоянии разъемов. Поскольку большая часть повреждений в сети связана с плохим качеством разъемов, VIP позволяет сократить время монтажа и гарантировать, что сеть будет функционировать с максимальным потенциалом. Изображения разъемов собираются в цифровом виде и отображаются на экране прибора. Изображения можно затем просмотреть или сохранить в графическом файле для последующего просмотра или документирования результатов. Предлагаются разные адаптеры, обеспечивающие просмотр торцов оптических шнуров, а также торцов разъемов, уже установленных на коммутационных панелях.



В режиме видеомикроскопа можно отобразить и сохранить в памяти изображения торцевой поверхности волокна

## Функции и преимущества

### Анализ оптического спектра (OSA)

- Повышение доходов за счет точной оценки параметров каналов:  $\pm 40$  пм точность измерения длины волны  $\pm 0.4$  дБ точность измерения мощности
- Опция выбора каналов позволяет пользователю выделять длину волны с помощью регулируемого фильтра с плоской вершиной
- Простота применения – оценка параметров спектра нажатием одной кнопки
- Определяемые пользователем конфигурации для тестирования DWDM
- Беспрецедентный ORR (коэффициент гашения)

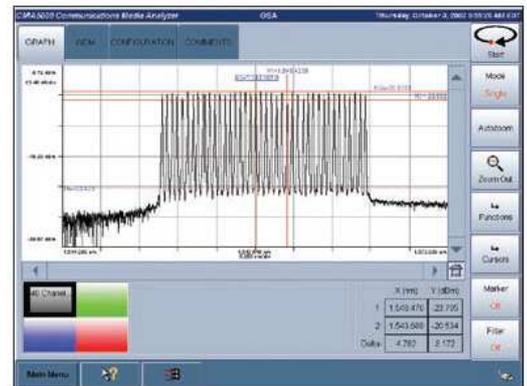
### Поляризационная модовая дисперсия (PMD)

- Удаление пика автокорреляции для точной оценки всех необходимых параметров PMD: PMD, коэффициент PMD от длины и значение PMD второго порядка
- Множество режимов тестирования, включая множество сканирований и долговременное тестирование PMD
- Тестирование всех диапазонов
- Самый широкий динамический диапазон на рынке: 55 дБ со стандартным источником и более 64 дБ с источником высокой мощности
- Быстрота измерения: менее 8 секунд
- Возможность тестирования через несколько EDFA

## Сетевое оборудование DWDM

Применение OSA сокращает стоимость настройки и техобслуживания систем CWDM и DWDM, обеспечивая самый передовой в отрасли спектральный анализ важных параметров. Работая в диапазоне от 1250 до 1650 нм, модуль OSA предоставляют инструмент тестирования систем CWDM в широком диапазоне длин волн. OSA обеспечивает характеристики лабораторного уровня в эксплуатационном модуле и идеален для измерений основных параметров в системах DWDM.

Имея самый высокий для полевых приборов показатель ORR и OSNR и возможность измерения с минимальным межканальным интервалом, модуль быстро и точно идентифицирует проблемы со сдвигом источника, стабильностью выходного сигнала и работой оптических усилителей. Кроме того, предлагается уникальный узкополосный фильтр с плоской вершиной, который можно использовать для выделения одного канала (на скорости до 40 Гбит/с) из сигнала DWDM для детального тестирования на транспортном уровне.

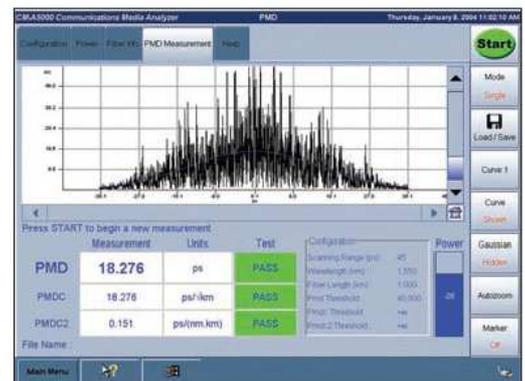


Полный анализ каналов, включая длину волны (или частоту), мощность, OSNR и наклон характеристики усиления системы для балансировки сети.

## Поляризационная модовая дисперсия

Выполняя полную оценку характеристик PMD в ваших высокоскоростных сетях, модуль PMD на базе SMA5000a поможет оптимизировать пропускную способность и увеличить доходы. Нажатием одной кнопки монтажники, операторы и системные провайдеры смогут оценить полный потенциал участков высокоскоростных сетей.

Уникальный интерферометрический метод обеспечивает высокую точность и широкий динамический диапазон со стандартным источником излучения. Высокопроизводительный модуль позволяет проводить тесты через множество EDFA, обеспечивая быстрое измерение, исключительную простоту применения и покрывая все диапазоны длин волн. Полностью соответствует стандартам TIA/EIA FOTP-124 и МЭК 60793-1-48.



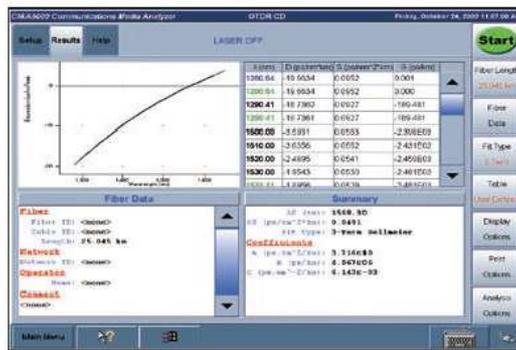
Определите, отвечает ли ваша оптическая линия требованиям PMD

## Хроматическая дисперсия

Портативная измерительная система OTDR/хроматической дисперсии (CD-OTDR) на базе SMA5000a – выделенный модуль, объединяющий современные возможности технологии OTDR от Anritsu с опытом компании в измерении хроматической дисперсии. Модуль CD-OTDR предоставляет монтажникам и сетевым провайдерам комбинированный модуль, который можно использовать и как OTDR, и как измеритель хроматической дисперсии, сокращая время измерения и повышая производительность сети.

Измерительная система CD-OTDR на базе SMA5000a базируется на утвержденном в отрасли методе измерения времени пролета (FOTP-168), которые позволяет оценивать хроматическую дисперсию отдельных оптических волокон. Использование одного волокна для тестирования и множества длин волн позволяет увеличить точность измерения, а также сократить время тестирования. Это переводится в повышение производительности и эффективности сети, что также приводит к повышению доходов для сетевого провайдера. Anritsu понимает, насколько ценно ваше время, и обеспечивает интуитивные, простые в применении меню настройки и возможность работы нажатием одной кнопки. Измерительная система CD-OTDR предназначена для обеспечения оптимальной эффективности тестирования с целью ускорения процесса развертывания услуг и сокращения затрат на измерения.

Комбинированный модуль предлагает функцию авто-тестирования, которая будет определять оптимальные настройки. Кроме того, интуитивные меню настройки проведут пользователя через несколько простых установок для минимизации времени настройки и измерения.



Высокоточные измерения CD с использованием метода FOTP-168

### Функции и преимущества

#### Повышение доходов за счет оптимальной компенсации CD:

- Точность измерения 1% гарантирует оптимальную компенсацию CD и наклона характеристики для увеличивающегося количества каналов и скорости передачи

#### Добавление ценности за счет производительности

- Дисперсия, наклон дисперсионной характеристики,  $\lambda_0$  и спектральное затухание для всех типов волокон

#### Сокращение стоимости измерения:

- Очень быстрый процесс измерения – несколько секунд на волокно
- Простое в применении, автоматизированное программное обеспечение с нажатием одной кнопки

## Технические характеристики модулей

Модуль	Измерение	Платформа	Количество отсеков
UTA	Измерение производительности сети 10G Ethernet LAN-PHY, WAN-PHY SONET (оптический) OC3/12/48/192 SDH (оптический) STM1/4/16/64 OTU1/2	SBA, MBA	2
GIGE II	Измерение производительности Gigabit Ethernet 10/100/1000M Ethernet	SBA, MBA	1
XTA	Измерение производительности SONET/SDH от DS1 до OC192/STM64 Джиттер и вандер (до 2.5G)	SBA, MBA	2
OSA	Анализ оптического спектра Выбор каналов DWDM	MBA	4
OTDR	Оптический рефлектометр во временной области	SBA, MBA	1
PMD	Измерение поляризационной модовой дисперсии	MBA	4
CD-OTDR	Измерение дисперсии длин волн Тестирование оптических импульсов	SBA, MBA	1

Детальная конфигурация для каждого модуля приводится в отдельной спецификации

## Информация для заказа

При заказе, пожалуйста, определите номер модели/заказа, наименование и количество

Приведенные в таблице наименования – имена заказа. Фактическое наименование позиции может отличаться от имени заказа.

Номер модели/заказа	Описание
<b>Базовый блок</b>	
5000A-150-DC -xx	Базовый блок SBA, включающий два отсека
5000A-250-DC -xx	Базовый блок MBA, включающий четыре отсека
	xx: Выберите сетевой кабель из следующих опций: IT: Италия, SW: Швейцария, AU: Австралия, EU: Европа, UK: Великобритания, US: США, Япония
<b>Принадлежности</b>	
5000A-AC	AC адаптер на замену
CORD-C5-xx	Сетевой кабель на замену (xx: тип разъема кабеля)
STYLUS-3PK	Стипус для сенсорной панели на замену
5000A-OPMAN	Краткое руководство пользователя на замену
<b>Запасные части</b>	
5000A-BARR	Дополнительная батарея
USB-KEYBD-US	USB клавиатура с английским шрифтом с трекболом
5000A-HCASE-SBA	Жесткий чемодан для базового блока SBA
5000A-HCASE-DLX	Жесткий чемодан для базового блока SBA/MBA с дополнительным пространством для модулей
5000A-SCASE	Мягкая сумка для базового блока SBA/MBA

Руководство конфигурирования модулей

# CMA5000a

Платформа многоуровневого тестирования сетей

Руководство конфигурирования базового блока и модулей

В этом руководстве описываются возможные комбинации базового блока CMA5000a и модулей.



Универсальная платформа многоуровневого тестирования сетей обеспечивает эффективные измерения в процессе монтажа и технического обслуживания.

## Базовый блок

Существует две модели базового блока CMA5000a – SBA (Single Bay Adapter) и MBA (Medium Bay Adapter), каждая из которых предлагает разное количество отсеков для установки модулей, как показано ниже.



SBA (2 отсека)



MBA (4 отсека)



## Измерительные модули

В CMA5000a можно одновременно установить разные модули для тестирования физического и транспортного уровней.



### Измерительные модули

Сокращенное название	Число отсеков	Номер изделия	Описание
ORL или Test Fiber	1	520-ORL-XX OPTION-55X-TFMXX	Высокоточная локализация обрывов оптического волокна
OTDR	1	52XX-000-OTDR-XXX	Измерение отражений, показывающих обрыв или изгиб оптических волокон
CD-OTDR	1	5302-21-CDOTDR-XXX	Измерение хроматической дисперсии
GigE-II	1	5710-000-GIGE	Измерение качества передачи для 10, 100 и Gigabit Ethernet
GigE	2	5700-000-GIGE	Измерение качества передачи для 10, 100 и Gigabit Ethernet
10 GigE	2	5800-000-10GIGE	Измерение качества передачи для 10 Gigabit Ethernet
UTA	2	5610-000-UTA	Измерение качества передачи для 10 Gigabit Ethernet, SDH/SONET от 156М до 10G и OTU1/2
2.5G XTA	2	5616-000-XTA	Измерение качества передачи для PDH/SDH/SONET от 1.5М до 2.5G
10G XTA	2	566X-000-XTA	Измерение качества передачи для PDH/SDH/SONET от 1.5М до 10G
622G XTA J&W	2	5604-000-XTA	Измерение качества передачи для PDH/SDH/SONET от 1.5М до 622М, включая джиттер и вандер
2.5G XTA J&W	2	5616-301-XTA или 5616-311-XTA	Измерение джиттера и вандера от 156М до 2.5G
2.5G XTA NGN	2	5616-601-XTA или 5616-611-XTA	Измерение GFP, LCAS, VCAT от 156М до 2.5G
OSA 400/425	4	55XX-X00-OSA-XXX	Измерение оптического спектра
PMD 160	4	5400-001-PMD-XX	Измерение поляризационной модовой дисперсии

### Доступные конфигурации

В таблицах ниже описываются доступные конфигурации для базовых блоков (SBA и MBA) и измерительных модулей.

#### Одномодульная конфигурация CMA5000a

Note	Поддерживаемые модели
ALL	Все модели
S-2	SBA с дополнит. батареей (5000A-BATT) MBA
M	MBA
NO	Не поддерживается

Module	(Alone)
ORL or Test Fiber	ALL
OTDR	ALL
CD-OTDR	ALL
GigE-II	ALL
GigE	ALL
10 GigE	ALL
UTA	ALL
2.5G XTA	ALL
10G XTA	S-2
622M XTA J&W	S-2
2.5G XTA J&W	S-2
2.5G XTA NGN	S-2
OSA 400/425	M
PMD 160	M

#### Двухмодульная конфигурация CMA5000a

Module	ORL or Test Fiber	OTDR	CD-OTDR	GigE-II	GigE	10 GigE	UTA	2.5G XTA	10G XTA	622M XTA J&W	2.5G XTA J&W	2.5G XTA NGN
ORL or Test Fiber	ALL	ALL	ALL	ALL	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	ALL	ALL	S-2	ALL	M	M	M	M	M	M	M	M
CD-OTDR	ALL	S-2	S-2	ALL	M	M	M	M	M	M	M	M
GigE-II	ALL	ALL	ALL	ALL	M	M	M	M	M	M	M	M
GigE	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
10 GigE	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
UTA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
2.5G XTA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
10G XTA	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
622M XTA J&W	M	M	M	M	M	M	M	M	M	NO	NO	NO
2.5G XTA J&W	M	M	M	M	M	M	M	M	M	NO	NO	NO
2.5G XTA NGN	M	M	M	M	M	M	M	M	M	NO	NO	M

### Трехмодульная конфигурация CMA5000a

Module		ORL or Test Fiber	OTDR	CD-OTDR	GigE-II	GigE	10 GigE	UTA	2.5G XTA	10G XTA	622M XTA J&W	2.5G XTA J&W	2.5G XTA NGN
ORL or Test Fiber	ORL or Test Fiber	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CD-OTDR	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CD-OTDR	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
GigE-II	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M

### Четырехмодульная конфигурация CMA5000a

Module		ORL or Test Fiber	OTDR	OTDR	OTDR	CD-OTDR	CD-OTDR	GigE-II			
		ORL or Test Fiber	OTDR	CD-OTDR	GigE-II	OTDR	CD-OTDR	GigE-II	CD-OTDR	GigE-II	GigE-II
ORL or Test Fiber	ORL or Test Fiber	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
ORL or Test Fiber	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
OTDR	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CD-OTDR	CD-OTDR	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
CD-OTDR	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M
GigE-II	GigE-II	M	M	M	M	M	M	M	M	M	M