

Серия Network Master

Базовый блок MT9090A

Модули микро-OTDR

MU909014A/A1/B/B1/C/C6

MU909015A6/B/B1/C/C6

1310 нм/1550 нм при строительстве,
1625 нм и 1650 нм при техобслуживании,
1310 нм/1550 нм плюс 1625 нм или 1650 нм





Изменение представления о тестировании волокна в полевых условиях!

Обзор MT9090A с модулями MU909014x/15x

Сегодня на рынке представлено множество портативных OTDR с прекрасными заявленными характеристиками. Однако на практике пользователь быстро обнаруживает их фактическое несоответствие параметрам, необходимым для тестирования современных оптических сетей в процессе строительства и технического обслуживания.

Новые модули микро-OTDR (μ OTDR) серии MU909014x/15x для платформы MT9090A Network Master производства Anritsu в действительности обеспечивают все функции и характеристики, необходимые в процессе строительства и техобслуживания оптических волокон, на базе компактного, модульного измерительного прибора. MT9090A представляет экономичный и простой в применении инструмент без малейшей потери производительности. Выборка отсчетов 2 см, 0,8-м «мертвая» зона и динамический диапазон до 38 дБ гарантируют точную и исчерпывающую оценку параметров волокон для сетей любого типа – внутристанционные соединения, сети доступа, metro и базовые сети ...включая сети FTTx на базе PON, характеризующиеся наличием ответвлений 1 × 64.

Платформа MT9090A с модулем MU909014x/15x открывает новую эру в тестировании оптических волокон!

Основные возможности

- OTDR на три длины волны для строительства и техобслуживания (1310/1550 нм, плюс 1650 или 1625 нм со встроенным фильтром)
- Встроенные функции измерителя мощности PON, оптического тестера и источника излучения
- Высокопроизводительный OTDR в карманном варианте с уникальными возможностями работы от батарей
- Полная автоматизация упрощает работу с прибором, опыт работы с OTDR не требуется
- Исчерпывающее тестирование PON даже при наличии ответвлений 1 × 64

MU909014x/15x

μ OTDR Module™

1310 нм/1550 нм для строительства,
1625 нм & 1650 нм для техобслуживания
1310 нм/1550 нм плюс 1625 нм или 1650 нм



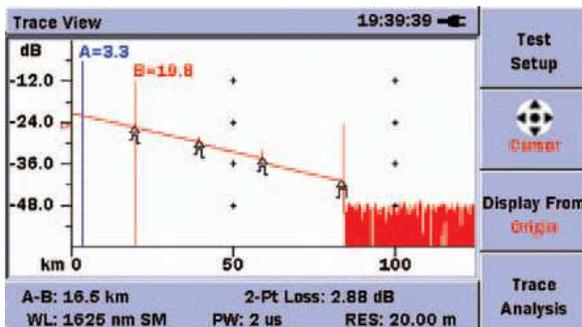
Network Mastet и μ OTDR Module™ - торговая марка компании Anritsu Corporation.

Революционный OTDR!

Представляем первый портативный OTDR без ухудшения реальных характеристик – новый модуль μ OTDR от Anritsu. Имея характеристики, не уступающие традиционным OTDR, но в четыре раза миниатюрнее и более чем в два раза дешевле, Network Master MT9090A μ OTDR создал новый класс измерительных приборов. Его отличительной чертой является 2-см разрешение для точного отображения событий, 0.8-м мертвая зона и динамический диапазон до 38 дБ – достаточно для тестирования линий длиной свыше 150 км. Портативность MT9090A μ OTDR также поднята на новый уровень – это первый OTDR, который действительно уместится на ладони.

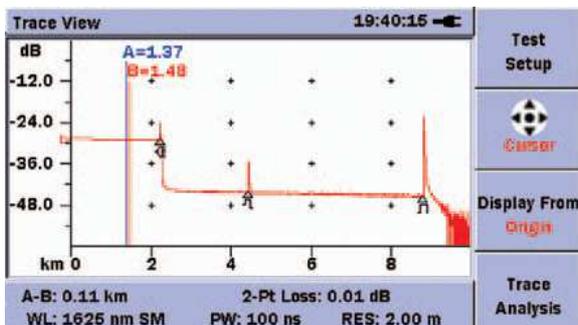
Широкая область применения

Благодаря динамическому диапазону до 38 дБ, μ OTDR расширил область применения портативных OTDR, которые до сих пор использовались только в сетях доступа. Теперь можно тестировать линии metro-сетей, используя короткие импульсы, что обеспечивает лучшее разрешение и детализацию при оценке параметров волокна длиной до 175 км.



Применение в сетях FTTx и PON

При росте популярности развертывания сетей FTTx (волоконно-до-х) с ответвлениями, возросла потребность в приборах для тестирования и обслуживания таких сетей. Серию μ OTDR отличает способность измерять сквозные линии с высоким разрешением даже при наличии ответвлений 1 × 64.



Полная автоматизация

Чтобы обеспечить простоту работы и точность результатов для пользователей с разными навыками, MT9090A μ OTDR можно настроить на автоматический выбор всех параметров измерения. Пользователю остается только нажать кнопку “Start” и в течение нескольких секунд получить полную и понятную информацию о тестируемом волокне.

Мертвая зона 0.8 м для анализа коротких волокон

Имея мертвую зону 0.8 м, MT9090A идеально подходит для оценки параметров внутристанционных кабелей и FTTx.

Быстрое свипирование в реальном времени

MT9090A μ OTDR выполняет обновления в реальном времени со скоростью 0.25 секунд. Эта особенность может быть полезна для оптимизации разъемов и сростков, а также для контроля выбора параметров.

Портативность

MT9090A μ OTDR отличает портативность нового уровня. Имея габариты 19 см × 9.6 см × 4.8 см и вес 700 г, μ OTDR – самый маленький и легкий OTDR на рынке. Этот прибор идеально подходит для работы в полевых условиях и может легко управляться с помощью одной руки. Стандартная мягкая сумка с плечевым ремнем дает дополнительные удобства при путешествии к месту измерения.

Прочность

Поскольку вентиляторы отсутствуют, пыль и влага не попадают внутрь прибора, что дает дополнительные преимущества при использовании MT9090A в жестких условиях эксплуатации.

Модульная конструкция

Модульная конструкция MT9090A позволяет заменять модули в полевых условиях. Пользователи могут установить другие модули OTDR или выполнить другие измерения в оптической сети, например, проанализировать спектр оптических каналов при наличии модуля анализа каналов CWDM или протестировать 10/100/1000 MB Ethernet на оптических и электрических линиях. Принцип эксплуатации для всех модулей одинаковый, так что пользователь сможет приступить к работе незамедлительно.



4.3” дисплей для просмотра данных

Полноцветный, 4.3” широкоэкранный дисплей с высоким разрешением – прекрасный формат для просмотра результатов OTDR. Он одинаково обеспечивает прекрасную видимость как при работе в помещении, так и вне.

Встроенное нормализующее волокно

Для упрощения процесса измерения серия MU909014x/15x предлагает встроенное нормализующее волокно. 10-метровое встроенное волокно позволит проверить начальные разъемы без использования дополнительных шнуров и волокон.

Надежность. Функциональность.

При покупке оборудования Вы стараетесь выбирать такое, которое поддерживает самые передовые технологии и производится признанными компаниями. При настройке и техобслуживании оптических сетей Вам следует придерживаться таких же принципов. Накопив более чем 50-летний опыт в разработке OTDR, Anritsu, которая теперь включает и NetTest, по праву относится именно к таким компаниям. Занимаясь производством измерительного оборудования на протяжении многих лет, мы понимаем всю важность сочетания в одном устройстве таких показателей, как производительность, портативность, надежность, простота эксплуатации и, конечно, цена.



Таблица событий с пороговыми значениями

В MT9090A можно установить пороговые значения PASS/FAIL для таких важных параметров как потери в сращениях, коэффициент отражения и общие потери на участке волокна, что позволяет с легкостью оценить состояние волокна. Несоответствующие значения выделяются в таблице событий, предупреждая пользователя о потенциальных проблемах.

Питание от батарей

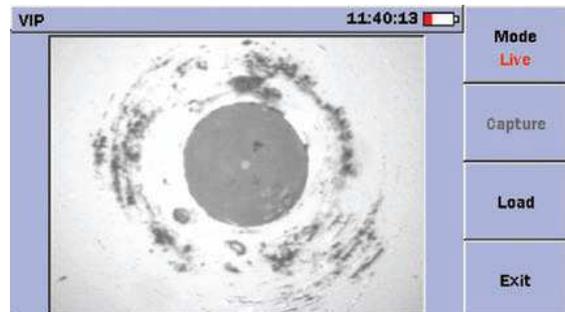
Поскольку сеть AC доступна не всегда, особенно при полевых испытаниях, с помощью MT9090A можно проводить 8-часовое тестирование без подзарядки. Кроме того, дополнительный шнур для подзарядки от прикуривателя автомобиля гарантирует готовность MT9090A в нужный момент. Модуль μ OTDR также может работать от стандартных NiMH и Алкалиновых батареек.

Быстрый начальный запуск

MT9090A готов к измерению через 15 секунд после включения, так что работу можно начать незамедлительно.

Поддержка видеомикроскопа

Укомплектовав μ OTDR датчиком видеомикроскопа (VIP), вы получаете мощный инструмент для оценки чистоты и качества оптических разъемов. Можно безопасно проверить торцевые поверхности разъемов, а изображения сохранить для документирования всех аспектов Вашей сети.



Функция сохранения снимков экрана

Иногда полезно сохранять снимки экранов для добавления в отчеты. Такая функция предусмотрена в MT9090A и позволяет сохранять изображения в виде файлов bmp.

Функции для FTTx

Один модуль μ OTDR может применяться при строительстве и техобслуживании сетей FTTx (измеритель мощности PON, оптический тестер, источник излучения) в добавление к функциям μ OTDR (см. подробности на стр. 6).

Маленький по цене, но не по функционалу!



- 1 4.3" цветной экран с высоким разрешением для работы в помещении и вне
- 2 Выделенные функциональные кнопки для выполнения задач
- 3 Кнопка запуска для тестирования нажатием одной кнопки
- 4 Кнопки со стрелками для изменения масштаба, движения курсора и перемещения по меню

- 5 Выбрать/принять установку
- 6 Кнопка меню для быстрого доступа к меню настройки и памяти
- 7 Лазерный диод видимого света¹
- 8 Порт OTDR²
- 9 Два порта USB для быстрого и простого переноса данных

*1: Есть ограничения установки в зависимости от модели. См. подробности в разделе Информация для заказа.
 *2: Количество портов различается в зависимости от модели. См. подробности в разделе Информация для заказа.

Упрощение монтажа и техобслуживания

Поскольку MT9090A предназначен для персонала любой квалификации, аппаратное обеспечение и пользовательский интерфейс оптимизированы для упрощения. Настраиваемая последовательность измерений и режим “Full Auto” (полностью автоматически) автоматизирует процесс тестирования для новичков. Также доступны специальные длины волн для проведения тестирования на рабочих волокнах, чтобы исключить повреждение оборудования и прерывание работы сети.

Упрощение процесса монтажа

Модуль μ OTDR серии MU909014x/15x позволяет легко и точно оценить параметры волокна в процессе монтажа на длинах волн 1310 и 1550 нм, чтобы удостовериться, что сеть готова к передаче любого типа сигналов. Пользователь просто подключает волокно к прибору, выбирает “Full Auto” и нажимает “Start” (Запуск) – все установки выбираются автоматически для получения точных результатов независимо от уровня квалификации персонала. После завершения через несколько секунд на экране отображаются все основные параметры волокна. Опытные пользователи могут также настроить все параметры и провести измерения вручную.

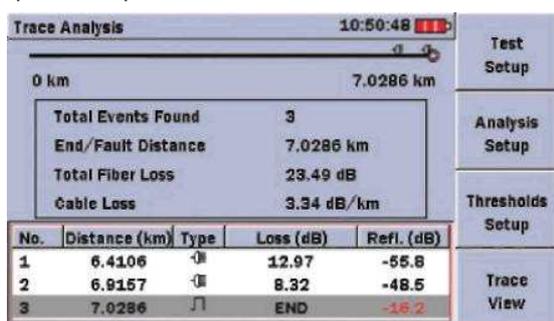
Шаг 1 – Подключите волокно и включите прибор Шаг 2 – Выберите “Full Auto” и нажмите “Start”

Все параметры измерения будут выбраны автоматически.



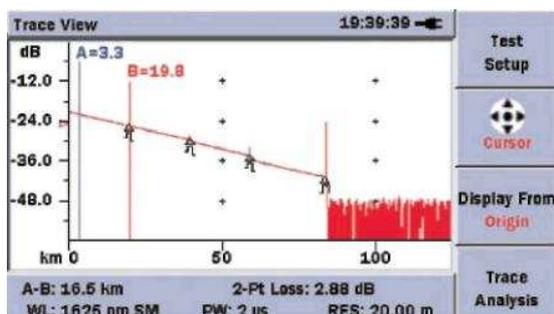
Шаг 3 – Просмотрите результаты

Результаты измерения включают данные в виде таблицы по всем срезам и разъемам, а также общую длину волокна и суммарные потери.



Шаг 4 – Просмотр рефлектограммы (Trace View)

При необходимости можно посмотреть рефлектограмму и провести измерения вручную.



Упрощение процесса техобслуживания

Возможность тестировать активные волокна является ключевым требованием для техобслуживания сети, поскольку зачастую множество пользователей совместно используют разные сегменты сети и их отключение затруднительно. Чтобы справиться с этой проблемой, для MT9090A были предусмотрены специальные модули серии μ OTDR. В MCЭ-Т L.41 рекомендуется использовать 1650 нм для тестирования активных волокон, поскольку эта длина волны на 100 нм отстоит от ближайшей рабочей длины волны 1550 нм. Модуль 1650 нм OTDR также комплектуется встроенным фильтром, который блокирует попадание рабочего сигнала в OTDR, защищая прибор от повреждения. Также доступна длина волны 1625 нм, которую можно использовать для измерения волокна без вывода из эксплуатации или для дополнительного тестирования волокон при монтаже на предмет наличия напряжения в волокне, например, макроизгибов.

Упрощение процесса документирования данных по сети

Простое сохранение данных

Благодаря встроенной памяти и поддержке внешних USB устройств памяти, MT9090A стал более функциональным. Добавьте к этому возможности автосохранения файлов и присваивания имени, что также упрощает процесс документирования данных по сети.

Общий формат данных OTDR

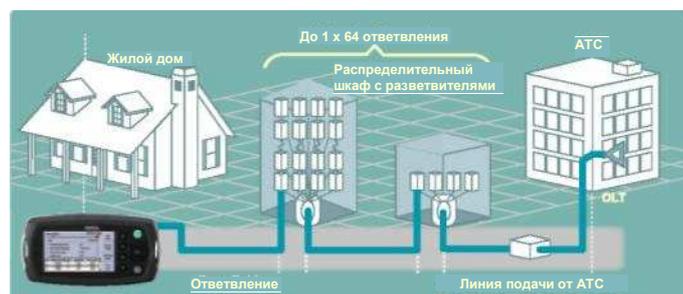
MT9090A поддерживает универсальный формат данных Telcordia SR-4731, что делает его совместимым не только с приборами Anritsu и NetTest, но и других производителей.

Простой перенос файлов “Перетяжи и оставь”

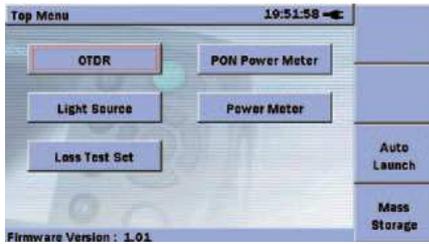
При подключении MT9090A к ПК кабелем USB можно получить прямой доступ к внутренней памяти. Данные можно с легкостью выбрать и перенести в память компьютера. Также для переноса данных можно использовать USB карты памяти.

Бесплатное и простое обновление программного обеспечения

Обновление выполняется через порт USB и доступно на веб-сайте Anritsu для зарегистрированных пользователей или через службу поддержки Anritsu.



Универсальные функции настройки и техобслуживания в FTТх



Предлагается три типа модулей μ OTDR: одна длина волны (1625 нм или 1650 нм) для техобслуживания FTТх, включая metro-сети, две длины волны (1310/1550 нм) для монтажа и три длины волны для обоих применений. Эти модули μ OTDR помимо функций OTDR обеспечивают все функции, необходимые в процессе монтажа и техобслуживания волокон. Два варианта измерителей мощности (PON Power Meter и Power Meter) идеально подходят для измерений потерь, требуемых для оценки качества волокна, а также для базовых тестов повреждений в волокне.

Измеритель мощности PON (1490/1550 нм)

Вообще в сетях PON используется три длины волны: 1310, 1490 и 1550 нм. Сигналы передачи данных (1490 нм) и видео (1550 нм) передаются абонентам по одному оптическому волокну, но измеритель мощности общего применения не может разделить две длины волны, что затрудняет локализацию неисправностей при измерениях уровня. Измеритель мощности PON может идентифицировать и измерить оба сигнала 1490 и 1550 нм, обеспечивая оценку PASS/FAIL на базе установленных пороговых и опорных значений. Кроме того, измерение мощности и тесты μ OTDR можно быстро выполнять не переключая волокно, поскольку порт PON Power Meter совмещен с портом OTDR.



Источник излучения

Модуль μ OTDR может использоваться как источник излучения для идентификации оптического волокна и измерения потерь, подключая идентификатор волокна на одном и измеритель мощности – на другом конце волокна. Поскольку все длины волн применяются к одному порту μ OTDR, можно одновременно выполнять идентификацию волокна, измерения потерь и OTDR, не переключая волокно. Также поддерживается модуляция сигналов (270 Гц, 1 и 2 кГц) и непрерывное излучение.



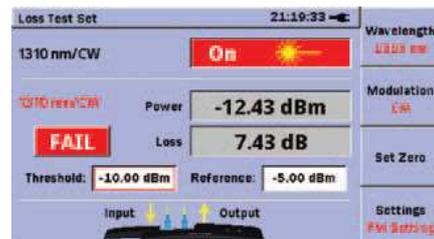
Измеритель мощности

Функция обычного измерителя мощности идеально подходит, чтобы контролировать уровень входного оптического сигнала для оценки наличия неисправностей в волокне. Установив порог и опорное значение, можно также быстро проводить оценку PASS/FAIL. Кроме того, измеритель мощности и OTDR используют один и тот же порт, обеспечивая процесс измерения без переключения волокна.



Оптический тестер

Объединив источник излучения с измерителем мощности, модуль μ OTDR можно использовать как оптический тестер. Можно измерять потери на 1310 нм и 1550 нм с одним модулем μ OTDR, выполнив шлейф на другом конце волокна. Поддерживается немодулированное излучение (CW) и модуляция (270 Гц, 1 и 2 кГц). Установив порог и опорное значение, можно также быстро проводить оценку PASS/FAIL.



Лазерный источник видимого света

Дополнительный LD источник видимого красного излучения добавляет полезную функцию обнаружения неисправностей в сростках и разъемах, а также неоднородностей в волокне.



- *: Функции измерителя мощности PON, источника излучения, измерителя мощности, оптического тестера и источника видимого света имеют разные меню в зависимости от выбранного модуля. См. подробности в разделе Информация для заказа.
- *: Источник видимого света работает в меню μ OTDR и Power Meter.
- *: Элементы экрана зависят от выбранного модуля.

Технические характеристики

Базовый блок MT 9090A

| | |
|------------------|--|
| Габариты и масса | 190 (ширина) x 96 (высота) x 48 (глубина) мм (включая базовый блок и модуль) <700 г (включая базовый блок, модуль и стандартный блок батарей) |
| Дисплей | 4.3" TFT цветной ЖК-дисплей (480 x 272 пикселя) |
| Интерфейс | USB 1.1, 1 порт Тип А (память), 1 порт Тип В (USB внешняя память) |

Общие данные μ OTDR модуля (MU909014C/C6, MU909015C/C6, MU909014A/A1/B/B1 и MU909015B/B1, MU909015A6)

| | |
|---|---|
| Тип волокна | Одномодовое (SMF) 10 мкм/125 мкм (МСЭ-Т G.652) |
| Оптический разъем | Сменные адаптеры FC/SC/DIN |
| Диапазон расстояний | 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 75, 125, 250 км (IOR=1.500000) |
| Ширина импульса (PW) | 5, 10, 20, 50, 100, 200, 500 нс, 1, 2, 5, 10, 20 мкс |
| Линейность | Выбирается по большему значению ± 0.05 дБ/дБ или ± 0.1 дБ |
| Измерение возвратных потерь ^{*1} | ± 2 дБ |
| Точность измерения расстояния | $\pm 1 \text{ м} \pm 3 \times \text{Измеренное расстояние} \times 10^{-5} \pm \text{разрешение маркера}$ (исключая неопределенность IOR) |
| Хранение данных | Внутренняя память: 40 Мбайт (<1,000 рефлектограмм) Внешняя память (USB память): 1 Гбайт (<30,000 рефлектограмм) |
| Установка IOR | От 1.3000 до 1.7000 (с шагом 0.0001) |
| Единицы измерения | км, м, кфут, фут, миля |
| Другие функции | Встроенное нормализующее волокно: 10 м Проверка соединения: Автоматическая проверка правильности подключения измеряемого волокна к OTDR Обнаружение активного волокна: Проверка на наличие рабочего сигнала в волокне Свиппирование в реальном времени: <1 с (типичное значение) |
| Язык | По выбору пользователя (Английский, Упрощенный Китайский, Традиционный Китайский, Корейский, Японский, Французский, Немецкий, Итальянский, Испанский, Польский, Португальский, Датский, Шведский, Испанский (Латинская Америка) и Русский) |
| Электропитание | От батарей 9 В (DC), От сети AC 100 - 240 В: Допустимое входное напряжение от 90 до 264 В, 50/60 Гц |
| Анализ событий в волокне | Автоматический режим, отображение в табличном формате, базируясь на порогах PAS/FAIL, выбранных пользователем |
| Режимы измерения потерь | 2-точечные потери, потери в сросках, потери дБ.км LSA, ORL, события |
| Формат рефлектограмм OTDR | Универсальный Telcordia (.SOR), выпуск 2 (SR-4731) |
| Батарея | NiMH (Стандартная батарея), NiMH (AA типа), Алкалиновая сухая батарея (AA типа) ² Время работы (Стандартная батарея): 8 часов (типичное) ³ , Telcordia GR-196-CORE выпуск 2, Сентябрь 2010 Время заряда: <4 часов (типичное значение) ⁴ |
| Эл/магнитная совместимость | EN61326-1, EN61000-3-2 |

μ OTDR модуль MU909014C/C6 и MU909015C/C6

| Наименование модуля | | MU909015C/C6-057 | MU909015C/C6-058 | MU909014C/C6-057 | MU909014C/C6-058 |
|--|-------------|--|--|--|--|
| Центральная длина волны ^{*5} | | 1310/1550 \pm 20 нм ⁶ 1625 \pm 15 нм | 1310/1550 \pm 20 нм ⁶ 1650 \pm 15 нм | 1310/1550 \pm 20 нм ⁶ 1625 \pm 15 нм | 1310/1550 \pm 20 нм ⁶ 1650 \pm 15 нм |
| Динамический диапазон ^{*7, *8} | PW = 20 мкс | 38 дБ/37 дБ/35 дБ ^{*9, *10} | 38 дБ/37 дБ/35 дБ ^{*9, *10} | 32.5 дБ/31 дБ/32.5 дБ ^{*9, *11} | 32.5 дБ/31 дБ/32.5 дБ ^{*9, *11} |
| | PW = 500 нс | 27 дБ/26 дБ/25 дБ ^{*9, *10} | 27 дБ/26 дБ/24 дБ ^{*9, *10} | 24.5 дБ/23 дБ/24 дБ ^{*9, *11} | 24.5 дБ/23 дБ/24 дБ ^{*9, *11} |
| Мертвая зона ^{*12} (IOR = 1.500000) | | По отражению Френеля: ≤ 0.8 м (типичное значение) По затуханию (обратное рассеяние): ≤ 4.0 м (1310 нм, типичное значение), ≤ 4.5 м (1550/1625/1650 нм, типичное значение) | | | |
| Количество точек отчетов ^{*13} | | <250,001 точек (грубо: <7,501, среднее: <20,001, точно: <250,001) | | | |
| Разрешение по отчетам | | 2 см (минимум) | | | |
| Режимы тестирования | | OTDR (Полностью автоматический, Ручной, В реальном времени), Измеритель мощности [Пробник видеомикроскопа (Опция)] [Измеритель мощности PON, Оптический тестер, Источник излучения (MU909015C6, MU909014C6)] | | | |
| Измеритель мощности | | См. спецификацию «Измерителя мощности» ниже | | | |
| Измеритель мощности PON (только для MU909015C6/14C6) | | См. спецификацию «Измерителя мощности PON» ниже | | | |
| Источник излучения (только для MU909015C6/14C6) | | См. спецификацию «Источника излучения» ниже | | | |
| Оптический тестер (только для MU909015C6/14C6) | | См. спецификацию «Оптического тестера» ниже | | | |
| Условия окружающей среды | | Рабочий диапазон температур и влажность: от -10 до +50°C, <95% (без конденсата) Температура и влажность для хранения: от -30 до +70°C, <95% (без конденсата) Вибрация: MIL-T-28800E Класс 3, Пыль и брызгозащищенность: IP51 | | | |
| Лазерная безопасность ^{*14} | | МЭК Публ.60825-1: 2007 Класс 1M, 21CFR1040.10 | | | |

μOTDR модуль MU909014A/A1/B/B1 и MU909015B/B1

| Наименование модуля | | MU909015B/B1-056 | MU909014B/B1-056 | MU909014A/A1-053 | MU909014A/A1-054 |
|---|-------------|---|------------------|--------------------------|------------------------|
| Центральная длина волны ⁵ | | 1310/1550±20 нм ⁶ | | 1625±15 нм | |
| Динамический диапазон ^{7, 8} | PW = 20 мкс | 37 дБ/36 дБ | 32.5 дБ/31 дБ | 32.5 дБ ^{9, 11} | |
| | PW = 500 нс | 28 дБ/26 дБ | 24.5 дБ/23 дБ | 24.5 дБ ^{9, 11} | 24 дБ ^{9, 11} |
| Мертвая зона ¹² (IOR = 1.500000) | | По отражению Френеля: ≤1 м По затуханию (обратное рассеяние): ≤5 м | | | |
| Количество точек отчетов ¹³ | | <125,001 точек (грубо: <6,251, средне: <25,001, точно: <125,001) | | | |
| Разрешение по отчетам | | 5 см (минимум) | | | |
| Режимы тестирования | | OTDR (Полностью автоматический, Ручной, В реальном времени), Измеритель мощности, [Источник видимого света (Опция)] [Пробник видеомикроскопа (Опция)] | | | |
| Измеритель мощности (только для MU909014B/B1/15B/15B1) | | См. спецификацию «Измерителя мощности» ниже | | Не применяется | |
| Источник видимого света (VLD) (только для MU909014A/A1/B1/15B1) | | Разъем: универсальный 2.5 мм Длина волны: 650±15 нм (непрерывное излучение, +25°C) Выходная мощность: 0±3 дБм (непрерывное излучение, +25°C) Модуляция: непрерывное излучение, 1 Гц | | | |
| Условия окружающей среды | | Рабочий диапазон температур и влажность: от -5 до +40°C, <80% (без конденсата) Температура и влажность для хранения: от -20 до +60°C, <80% (без конденсата) Вибрация: MIL-T-28800E Класс 3, Пыль и брызгозащищенность: IP51 | | | |
| Лазерная безопасность ¹⁴ | | МЭК Публ.60825-1: 2007 Класс 1, МЭК Публ. 60825-1: 2007 Класс 1M, МЭК Публ.60825-1: 2007 Класс 3R (Опция VLD), 21CFR1040.10 | | | |

μOTDR модуль MU909015A6

| Наименование модуля | | MU909015A6-053 | MU909015A6-054 |
|--|-------------|--|------------------------|
| Центральная длина волны ⁵ | | 1625±15 нм | 1650±15 нм |
| Динамический диапазон ^{7, 8} | PW = 20 мкс | 35 дБ ^{9, 10} | |
| | PW = 500 нс | 25 дБ ^{9, 10} | 24 дБ ^{9, 10} |
| Мертвая зона ¹² (IOR = 1.500000) | | По отражению Френеля: ≤0.8 м (типичное значение) По затуханию (обратное рассеяние): ≤4.5 м (типичное значение) | |
| Количество точек отчетов ¹³ | | <250,001 точек (грубо: <7,501, средне: <20,001, точно: <250,001) | |
| Разрешение по отчетам | | 2 см (минимум) | |
| Режимы тестирования | | OTDR (Полностью автоматический, Ручной, В реальном времени), Измеритель мощности, [Пробник видеомикроскопа (Опция)] [Измеритель мощности PON, Источник излучения] | |
| Измеритель мощности | | См. спецификацию «Измерителя мощности» ниже | |
| Измеритель мощности PON | | См. спецификацию «Измерителя мощности PON» ниже | |
| Источник излучения | | См. спецификацию «Источника излучения» ниже | |
| Условия окружающей среды | | Рабочий диапазон температур и влажность: от -10 до +50°C, <95% (без конденсата) Температура и влажность для хранения: от -30 до +70°C, <95% (без конденсата) Вибрация: MIL-T-28800E Класс 3, Пыль и брызгозащищенность: IP51 | |
| Лазерная безопасность ¹⁴ | | МЭК Публ.60825-1: 2007 Класс 1M, 21CFR1040.10 | |

*1: Надежность конструкции. Диапазон расстояний: 25 км, ширина импульса: 2 мкс, открытый конец 20 км, BCS: -78.5 (1310 нм), -81.5 (1550 нм), -82.5 (1625/1650 нм)

*2: Все характеристики гарантированы при использовании стандартной батареи.

*3: Подсветка минимальная, свипирование остановлено, при +25°C

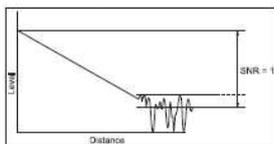
*4: от +10 до +30°C, питание выключено

*5: При +25°C, 1 мкс, исключается заряд батареи

*6: Типичное значение, Гарантированно ±25 нм

*7: Типичное значение, Диапазон расстояний: 125км, Усреднение: 180с, SNR=1, +25°C, Исключается заряд батареи, Гарантированное значение за вычетом 1 дБ

*8: Динамический диапазон (однаправленное обратнорассеянное излучение)
SNR=1: Разность уровня между RMS уровнем шума и уровнем сигнала обратного рассеяния на ближнем конце линии.



*9: 1490/1550 нм, включая фильтр отсечки (порт 1625 нм или 1650 нм)

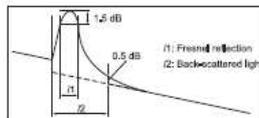
*10: Определяется без фонового излучения (1625 нм, 1650 нм)

*11: С рабочим сигналом -20 дБм (непрерывное излучение) на 1310/1550 нм

*12: Возвратные потери 45 дБ, +25°C

Френелевское отражение (f1): PW = 5 нс, на 1.5 дБ ниже максимума отражения

Обратное рассеяние (f2): PW = 5 нс, Отклонение ±0.5 дБ



*13: Можно выбрать среднюю и высокую точность в зависимости от диапазона расстояний

*12: Меры безопасности для лазерных устройств
Соответствует стандартам оптической безопасности Класса 1, 1M, 3R в соответствии с МЭК 60825-1; На приборе прикреплены следующие наклейки:



Другие функции

Источник излучения (LS)

| | |
|---|---|
| Модели | MU909015C6/14C6, MU909015A6 |
| Длина волны ^{*15} | 1310/1550±25 нм (MU909015C6/14C6) 1625±15 нм (MU909015C6/14C6-057, MU909015A6-053) 1650±15 нм (MU909015C6/14C6-058, MU909015A6-054) |
| Тип волокна | Одномодовое волокно (SMF) 10/125 мкм по МСЭ-Т G.652 |
| Выходной порт | Совместное использование порта OTDR |
| Выходная мощность ^{*15, *16} | -5±1.5 дБм |
| Стабильность выходного сигнала ^{*17} | ≤0.2 дБ |
| Режимы работы | Непрерывное излучение (CW), 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц |
| Лазерная безопасность | Аналогично OTDR |

Измеритель мощности (PM)

| | | | |
|-----------------------------------|---|---|-----------------------------|
| Модели | MU909015C6/14C6, MU909015A6 | MU909015C/14C | MU909015B/B1, MU909014B/B1 |
| Длина волны | 1310/1490/1550/1625/1650 нм | 1310/1490/1550 нм | 1310/1490/1550/1625/1650 нм |
| Тип волокна | Одномодовое волокно (SMF) 10/125 мкм по МСЭ-Т G.652 | | |
| Диапазон измерения ^{*18} | От -50 до +26 дБм (CW) От -40 до +13 дБм (270 Гц, 1 и 2 кГц) | От -50 до -5 дБм (CW) | |
| Измерительный порт | Совместно с портом OTDR (порт OTDR 1625 или 1650 нм) | Совместно с портом OTDR (порт OTDR 1310/1550 нм) | |
| Точность измерения ^{*19} | ±0.5 дБ | | |
| Режимы работы | CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц | CW | |

Измеритель мощности PON (1490/1550 нм) (PON-PM)

| | |
|-----------------------------------|--|
| Модели | MU909015C6/14C6, MU909015A6 |
| Длина волны ^{*15} | 1490/1550 нм |
| Тип волокна | Одномодовое волокно (SMF) 10/125 мкм по МСЭ-Т G.652 |
| Диапазон измерения | От -50 до +13 дБм (1490 нм, CW) От -50 до +26 дБм (1550 нм, CW) |
| Измерительный порт | Совместно с портом OTDR (1625 или 1650 нм) |
| Точность измерения ^{*20} | ±0.5 дБ |
| Изоляция ^{*21} | 1490 нм: >35 дБ, 1550 нм: >50 дБ |

Оптический тестер (LTS)

| | |
|---|---|
| Модели | MU909015C6/14C6 |
| Тип волокна | Одномодовое волокно (SMF) 10/125 мкм по МСЭ-Т G.652 |
| Измерительный порт | Источник излучения: Совместно с портом OTDR (порт OTDR 1310/1550 нм) Измеритель мощности: Совместно с портом OTDR (порт OTDR 1625 или 1650 нм) |
| Источник излучения | |
| Длина волны | 1310±25 нм, 1550±25 нм |
| Выходная мощность ^{*15, *16} | -5±1.5 дБм (CW, 25°C) |
| Стабильность выходного сигнала ^{*17} | ≤0.2 дБ |
| Режимы работы | CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц |
| Лазерная безопасность | Аналогично OTDR |
| Измеритель мощности | |
| Длина волны | 1310/1490/1550/1625/1650 нм |
| Диапазон измерения ^{*18} | От -50 до +26 дБм (CW) От -40 до +13 дБм (270 Гц, 1 и 2 кГц) |
| Точность измерения ^{*19} | ±0.5 дБ |
| Режимы работы | CW, 270 Гц, 1 кГц, 2 кГц |

*15: При +25°C, CW.

*16: Длина волокна 2 м, после прогрева.

*17: Длина волны 1310/1550 нм, CW, ±1°C в одной точке в пределах от -10 до +50°C, разница между максимальным и минимальным значением в течение одной минуты, одномодовое волокно длиной 2 м, при использовании измерителя мощности с ORL=40 дБ или более. После 10 минутного прогрева.

*18: На 1550 нм.

*19: 1310/1490/1550 нм, CW, -20 дБм, +25°C, при использовании FC основного разъема, после выполнения процедуры обнуления.

*20: 1490/1550 нм, CW, -20 дБм, +25°C, при использовании FC основного разъема, после выполнения процедуры обнуления.

*21: Надежность конструкции.

Информация для заказа

При заказе выберите, пожалуйста, номер модели/заказа, наименование и количество.
Наименования, приведенные ниже – это Наименования заказов. Фактическое наименование позиции может отличаться от наименования заказа.

1) Выберите базовый блок

| Номер модели/заказа | Описание |
|---------------------|--------------------------------------|
| MT9090A | Базовый блок (с цветным ЖК-дисплеем) |

2) Выберите базовый модуль

| Номер модели/заказа | Описание |
|--------------------------|---|
| MU909014A ^{*1} | Модуль μ OTDR (Одна длина волны, OTDR класса 30 дБ) |
| MU909014A1 ^{*1} | Модуль μ OTDR (Одна длина волны, OTDR класса 30 дБ с VLD) |
| MU909015A6 ^{*2} | Модуль μ OTDR (Одна длина волны, OTDR класса 35 дБ с PM, PON-PM и LS) |
| MU909014B ^{*1} | Модуль μ OTDR (2 длины волны, OTDR класса 30 дБ) |
| MU909014B1 ^{*1} | Модуль μ OTDR (2 длины волны, OTDR класса 30 дБ с VLD) |
| MU909015B ^{*1} | Модуль μ OTDR (2 длины волны, OTDR класса 35 дБ) |
| MU909015B1 ^{*1} | Модуль μ OTDR (2 длины волны, OTDR класса 35 дБ с VLD) |
| MU909014C ^{*3} | Модуль μ OTDR (3 длины волны, OTDR класса 30 дБ) |
| MU909014C6 ^{*3} | Модуль μ OTDR (3 длины волны, OTDR класса 30 дБ с PM, PON-PM, LTS и LS) |
| MU909015C ^{*3} | Модуль μ OTDR (3 длины волны, OTDR класса 35 дБ) |
| MU909015B6 ^{*3} | Модуль μ OTDR (3 длины волны, OTDR класса 35 дБ с PM, PON-PM, LTS и LS) |

*1: Один порт μ OTDR (любая из длин волн 1310нм/1550 нм, 1625 нм, 1650 нм) и источник видимого света (опция) (Рисунок 1)

*2: Один порт μ OTDR (1625 нм или 1650 нм) (Рисунок 2)

*3: Два порта μ OTDR (1310нм/1550 нм и 1625 нм или 1650 нм) (Рисунок 3)



Рисунок 1



Рисунок 2



Рисунок 3

3) Выберите опции модуля, разъема и тестирования

Включает руководство по эксплуатации, краткое справочное руководство, аккумуляторную батарею, AC адаптер/зарядное устройство, стандартную мягкую сумку и ремешок.

| Номер модели/заказа | Описание | PM ¹ | PON-PM ² | LTS ³ | LS ⁴ | VLD ⁵ |
|---|--|-----------------|---------------------|------------------|-----------------|------------------|
| Модели для монтажа и техобслуживания | | | | | | |
| MU909014C-057 | μ OTDR (1310/1550/1625 нм, 32.5/31/32.5 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909014C-058 | μ OTDR (1310/1550/1650 нм, 32.5/31/32.5 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909015C-057 | μ OTDR (1310/1550/1625 нм, 38/37/35 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909015C-058 | μ OTDR (1310/1550/1650 нм, 38/37/35 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909014C6-057 | μ OTDR (1310/1550/1625 нм, 32.5/31/32.5 дБ, UPC) | √ | √ | √ | √ | |
| MU909014C6-058 | μ OTDR (1310/1550/1650 нм, 32.5/31/32.5 дБ, UPC) | √ | √ | √ | √ | |
| MU909015C6-057 | μ OTDR (1310/1550/1625 нм, 38/37/35 дБ, UPC) | √ | √ | √ | √ | |
| MU909015C6-058 | μ OTDR (1310/1550/1650 нм, 38/37/35 дБ, UPC) | √ | √ | √ | √ | |
| Модели для общего применения | | | | | | |
| MU909014B-056 | μ OTDR (1310/1550 нм, 32.5/31 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909014B1-056 | μ OTDR (1310/1550 нм, 32.5/31 дБ, UPC) | √ | | | | √ |
| MU909015B-056 | μ OTDR (1310/1550 нм, 37/36 дБ, UPC) | √ | | | | |
| MU909015B1-056 | μ OTDR (1310/1550 нм, 37/36 дБ, UPC) | √ | | | | √ |
| Модели для техобслуживания | | | | | | |
| MU909014A-053 | μ OTDR (1625 нм, 32.5 дБ, UPC) | | | | | |
| MU909014A1-053 | μ OTDR (1625 нм, 32.5 дБ, UPC) | | | | | √ |
| MU909014A-054 | μ OTDR (1650 нм, 32.5 дБ, UPC) | | | | | |
| MU909014A1-054 | μ OTDR (1650 нм, 32.5 дБ, UPC) | | | | | √ |
| MU909015A6-053 | μ OTDR (1625 нм, 35 дБ, UPC) | √ | √ | | √ | |
| MU909015A6-054 | μ OTDR (1625 нм, 35 дБ, UPC) | √ | √ | | √ | |

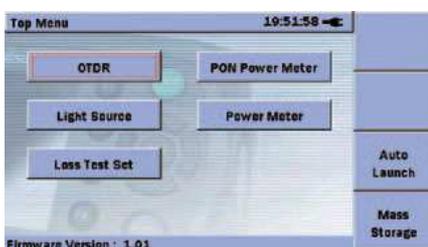
*1: Функция PM (измеритель мощности) работает совместно с портом μ OTDR

*2: PON-PM (измеритель мощности PON) работает совместно с портом μ OTDR 1625 или 1650 нм. Идентифицирует и измеряет длины волн 1490 и 1550 нм

*3: Функция LTS (оптический тестер) для измерения длин волн 1310/1550 нм. Источник излучения работает совместно с портом μ OTDR 1310/1550 нм. Измеритель мощности работает совместно с портом μ OTDR 1625 или 1650 нм.

*4: LS (стабилизированный источник излучения) работает совместно с OTDR для каждой длины волны.

*5: Функция VLD (источник видимого света) с отдельным портом, работающим от OTDR или измерителя мощности



Верхнее Меню (Top Menu) различается в зависимости от выбранного модуля

4) Выберите адаптер для разъема

Один адаптер включен без дополнительной оплаты – должен быть добавлен в заказе отдельной строкой.

| Номер модели/заказа | Описание |
|--|---|
| MU909014A/B/C-037 MU909015A/B/C-037 | Разъем FC (UPC: Модели -053, 054, 056, 057 и 058) |
| MU909014A/B/C-039 MU909015A/B/C-039 | Разъем DIN 47256 (UPC: Модели -053, 054, 056, 057 и 058) |
| MU909014A/B/C-040 MU909015A/B/C-040 | Разъем SC (UPC: Модели -053, 054, 056, 057 и 058) |

5) Выберите принадлежности

Должны быть включены в заказ отдельными строками.

| Номер модели/заказа | Описание |
|---------------------|---|
| Z1580A ¹ | Протектор и мягкая сумка |
| B0663A ² | Протектор |
| G0203A | AC адаптер/зарядное устройство (для замены) |
| G0202A | NiMH батарейный блок (для замены) |
| B0602A | Мягкая сумка делюкс (для MT9090A) |
| B0601B | Стандартная мягкая сумка |
| B0600B | Жесткий кейс (для MT9090A) |
| Z1023A | Ремешок |
| J1402A | Шнур для прикуривателя автомобиля |
| J1530A | Сменный преобразователь SC (UPC(P)-APC(J)) |
| J1531A | Сменный преобразователь SC (APC(P)-UPC(J)) |
| J1532A | Сменный преобразователь FC (UPC(P)-APC(J)) |
| J1533A | Сменный преобразователь FC (APC(P)-UPC(J)) |
| J1534A | Сменный преобразователь LC-SC (для SM, SC(P)-LC(J)) |
| J1535A | Сменный преобразователь LC-SC (для MM, SC(P)-LC(J)) |
| W3585AE | Краткое справочное руководство для MU909014C/С6, MU909015A6/C/С6 (англ., печатная версия) |
| W3415AE | Краткое справочное руководство для MT9090A/ MU909014x/15x (английский, печатная версия) |
| W3586AE | Руководство по эксплуатации MU909014C/С6, MU909015A6/C/С6 (английский, печатная версия) |
| W3416AE | Руководство по эксплуатации MT9090A/ MU909014x/15x (английский, печатная версия) |
| G0293A | Облегченный комплект видеомикроскопа |
| OPTION-545VIP | Комплект видеомикроскопа |
| Networks | Программное обеспечение для ПК для анализа данных и составления отчетов |

*1: Протектор (B0633A) и стандартная мягкая сумка (B0601B) из комплекта. Протектор включает плечевой ремешок.

*2: Плечевой ремешок может использоваться, чтобы повесить прибор на шею во время работы.

6) Сменные адаптеры

Должны быть включены в заказ отдельными строками.

| Номер модели/заказа | Описание |
|---------------------|--|
| J0617B | FC (UPC: Модели -053, -054, -056, -057, -058) |
| J0618E | DIN (UPC: Модели -053, -054, -056, -057, -058) |
| J0619B | SC (UPC: Модели -053, -054, -056, -057, -058) |



B0601B Стандартная мягкая сумка



B0602B Мягкая сумка делюкс

Эта стандартная принадлежность вмещает базовый блок с установленным протектором.

Позволяет работать с прибором, не вынимая его из сумки. Обеспечивает прекрасную защиту при использовании в жестких условиях. Не вмещает базовый блок с установленным протектором.



B0600B Жесткий кейс

Позволяет разместить два базовых блока (с или без установленного протектора), принадлежности (источник излучения или измеритель мощности, запасная батарея, средства для очистки волокна и др.).



B0663B Протектор

На рисунке показан базовый блок с установленным протектором.



J1530A - J1535A

Сменный преобразователь (на фото показана модель J1534A)

MT9090 Series Network Master

Модуль дефектоскопа MU909011A

Компактный прибор для простой и точной оценки параметров коротких кабелей в процессе монтажа кабельных ответвлений

Модуль анализа оптических каналов MU909020A

Компактный анализатор каналов CWDM для оценки уровней мощности, сдвига и наличия каналов в сетях CWDM.

Модуль GigE MU909060A

Специализированный полевой инструмент тестирования в процессе настройки и диагностирования линий Ethernet в сети доступа



Универсальная измерительная платформа CMA5000a

Широкий выбор измерительных модулей, включая Gigabit Ethernet и 10G Ethernet



Серия CMA 5

Для монтажа и техобслуживания оптических волокон



Мини-OTDR ACCESS Master серии MT9083

Универсальный измерительный прибор для тестирования в процессе прокладки и техобслуживания оптических линий



Универсальный полевой тестер CMA 3000

Тестирование множества интерфейсов, включая Ethernet



Anritsu

Характеристики могут меняться без предупреждения

• United States

Anritsu Company
1155 East Collins Blvd., Suite 100, Richardson,
TX 75081, U.S.A.
Toll Free: 1-800-267-4878
Phone: +1-972-644-1777
Fax: +1-972-671-1877

• Canada

Anritsu Electronics Ltd.
700 Silver Seven Road, Suite 120, Kanata,
Ontario K2V 1C3, Canada
Phone: +1-613-591-2003
Fax: +1-613-591-1006

• Brazil

Anritsu Eletrônica Ltda.
Praça Amadeu Amaral, 27 - 1 Andar
01327-010 - Bela Vista - São Paulo - SP - Brazil
Phone: +55-11-3283-2511
Fax: +55-11-3288-6940

• Mexico

Anritsu Company, S.A. de C.V.
Av. Ejército Nacional No. 579 Piso 9, Col. Granada
11520 México, D.F., México
Phone: +52-55-1101-2370
Fax: +52-55-5254-3147

• United Kingdom

Anritsu EMEA Ltd.
200 Capability Green, Luton, Bedfordshire, LU1 3LU, U.K.
Phone: +44-1582-433200
Fax: +44-1582-731303

• France

Anritsu S.A.
12 avenue du Québec, Bâtiment Iris 1- Silic 612,
91140 VILLEBON SUR YVETTE, France
Phone: +33-1-60-92-15-50
Fax: +33-1-64-46-10-65

• Germany

Anritsu GmbH
Nemetschek Haus, Konrad-Zuse-Platz 1
81829 München, Germany
Phone: +49-89-442308-0
Fax: +49-89-442308-55

• Italy

Anritsu S.r.l.
Via Elio Vittorini 129, 00144 Roma, Italy
Phone: +39-6-509-9711
Fax: +39-6-502-2425

• Sweden

Anritsu AB
Borgarfjordsgatan 13A, 164 40 KISTA, Sweden
Phone: +46-8-534-707-00
Fax: +46-8-534-707-30

• Finland

Anritsu AB
Teknobulevardi 3-5, FI-01530 VANTAA, Finland
Phone: +358-20-741-8100
Fax: +358-20-741-8111

• Denmark

Anritsu A/S (Service Assurance)
Anritsu AB (Test & Measurement)
Kay Fiskers Plads 9, 2300 Copenhagen S, Denmark
Phone: +45-7211-2200
Fax: +45-7211-2210

• Russia

Anritsu EMEA Ltd.
Representation Office in Russia
Tverskaya str. 16/2, bld. 1, 7th floor.
Russia, 125009, Moscow
Phone: +7-495-363-1694
Fax: +7-495-935-8962

• United Arab Emirates

Anritsu EMEA Ltd.
Dubai Liaison Office
P O Box 500413 - Dubai Internet City
Al Thuraya Building, Tower 1, Suit 701, 7th Floor
Dubai, United Arab Emirates
Phone: +971-4-3670352
Fax: +971-4-3688460

• Singapore

Anritsu Pte. Ltd.
60 Alexandra Terrace, #02-08, The Comtech (Lobby A)
Singapore 118502
Phone: +65-6282-2400
Fax: +65-6282-2533

• India

Anritsu Pte. Ltd.
India Branch Office
2nd & 3rd Floor, #837/1, Binnamangla 1st Stage,
Indiranagar, 100ft Road, Bangalore - 560038, India
Phone: +91-80-4058-1300
Fax: +91-80-4058-1301

• P.R. China (Shanghai)

Anritsu (China) Co., Ltd.
Room 1715, Tower A CITY CENTER of Shanghai,
No.100 Yunyi Road, Chang Ning District,
Shanghai 200051, P.R. China
Phone: +86-21-6237-0898
Fax: +86-21-6237-0899

• P.R. China (Hong Kong)

Anritsu Company Ltd.
Unit 1006-7, 10/F., Greenfield Tower, Concordia Plaza,
No. 1 Science Museum Road, Tsim Sha Tsui East,
Kowloon, Hong Kong, P.R. China
Phone: +852-2301-4980
Fax: +852-2301-3545

• Japan

Anritsu Corporation
8-5, Tamura-cho, Atsugi-shi, Kanagawa, 243-0016 Japan
Phone: +81-46-296-1221
Fax: +81-46-296-1238

• Korea

Anritsu Corporation, Ltd.
502, 5FL H-Square N B/D, 681
Sampyeong-dong, Bundang-gu, Seongnam-si,
Gyeonggi-do, 463-400 Korea
Phone: +82-31-696-7750
Fax: +82-31-696-7751

• Australia

Anritsu Pty. Ltd.
Unit 21/270 Ferntree Gully Road, Notting Hill,
Victoria 3168, Australia
Phone: +61-3-9558-8177
Fax: +61-3-9558-8255

• Taiwan

Anritsu Company Inc.
7F, No. 316, Sec. 1, NeiHu Rd., Taipei 114, Taiwan
Phone: +886-2-8751-1816
Fax: +886-2-8751-1817