

MTS-6000

Компактная оптическая измерительная платформа



Главное

- Более дешевый прибор
- Быстрее возвращаются инвестиции
- Большая гибкость для будущих потребностей
- Беспрецедентная скорость и мощность
- Более высокая производительность

Ключевые возможности

- Компактный, легкий и высоко интегрированный прибор
- Уже поддерживается свыше 40 прикладных модулей
- Выбор из прикладных модулей для измерения вносимого затухания/возвратных оптических потерь (IL/ORL), оптического рефлектометра (OTDR), для измерения поляризационной модовой дисперсии (PMD), хроматической дисперсии (CD) или для систем со спектральным уплотнением (WDM)
- Совместим с вставными модулями от MTS-5100¹ и MTS-8000
- Обширные функциональные возможности испытательного устройства с встроенными опциями визуального обнаружителя повреждений (VFL), измерителя мощности, измерителя затухания (LTS) и микроскопа для проверки соединителей
- Встроенная опция оптического переговорного устройства для обеспечения связи по оптическому волокну
- Режим передачи данных переговорного устройства позволяет обеспечить конфигурирование, тестирование и сбор результатов при работе с двумя удаленными приборами
- Превышает технические требования Telcordia к прочности, устойчивости к падению и расширенному жизненному циклу батареи

¹ Совместим с линией MTS-5100 с модулями MM, SR, DR, HD и VHD OTDR

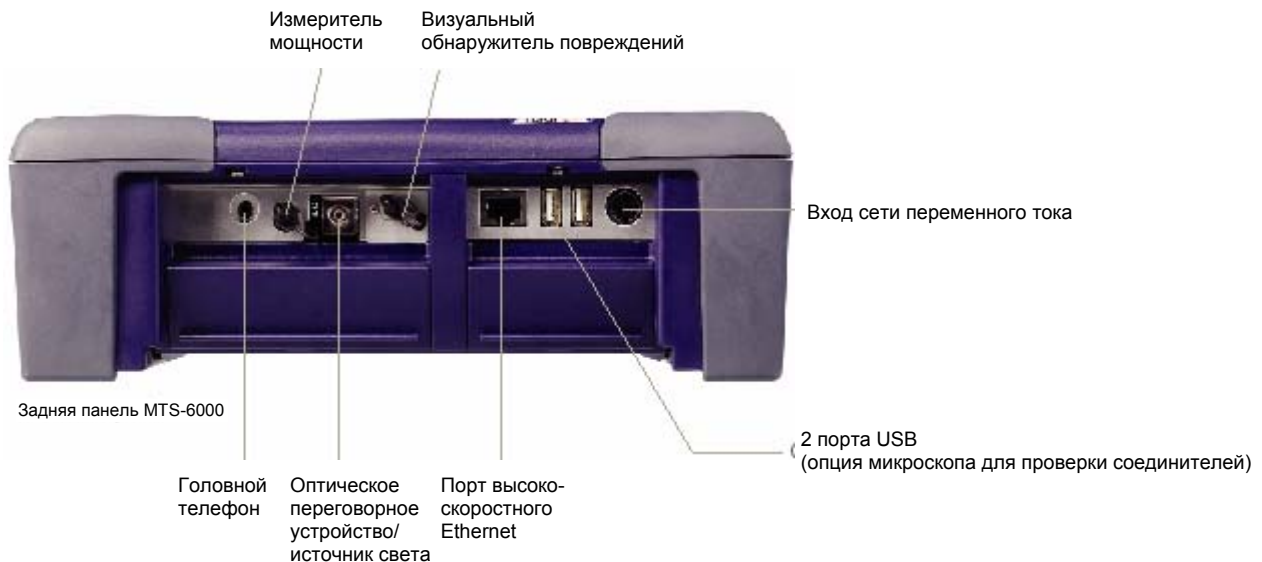
MTS-6000 фирмы JDSU представляет собой компактную и легкую измерительную платформу, разработанную для использования при введении в действие и эксплуатации оптических сетей. Прибор обеспечивает эксплуатационному техническому персоналу высокий уровень качества и возможность своевременного обновления.

Имея модульную конструкцию, MTS-6000 предлагает большой набор функциональных измерительных возможностей с помощью свыше сорока различных оптических модулей, поддерживающих широкий диапазон приложений. Разносторонность MTS-6000 позволяет техническому персоналу использовать один тип измерительной аппаратуры, а затем вводить в эксплуатацию новые возможности тестирования без больших затрат.

Так как MTS-6000 совместим с нашей существующей линией оптических модулей, технический персонал может обменивать вставные модули между платформой многообразного тестирования сетей MTS-8000 и MTS-6000. Чтобы обеспечить высокий уровень возврата капитальных вложений на средства измерений, существующие модули OTDR из MTS-5100 могут быть преобразованы (без затрат) для использования в MTS-6000.

2

MTS-6000 является высоко интегрированной платформой, которая характеризуется одним слотом для модуля, большим цветным экраном высокой видимости (с сенсорным дисплеем по отдельному заказу), литиево-ионной батареей большой емкости, дополнительным микроскопом для проверки соединителей (через порт USB) и дополнительными встроенными оптическими измерительными функциями, такими как визуальный обнаружитель повреждений (VFL), измеритель мощности и измеритель затухания (LTS).



3



Модульная конструкция

Компактная и высоко интегрированная

Разносторонность MTS-6000 позволяет предназначать ее или сетям FTTx (оптический кабель до абонента)/сетям доступа/городским сетям или сетям большой протяженности/подвижным сетям со скоростью 10 и 40 Гбит/с.

- Опции (одновременно) встроенного VFL, измерителя мощности, LTS, переговорного устройства/устройства передачи данных и микроскопа для проверки соединителей
- Возможности измерения вносимого затухания (IL) и оптических возвратных потерь (ORL), соединенные в одном модуле (в двух направлениях)
- Возможности оптического рефлектометра во временной области (OTDR) и измерения хроматической дисперсии (CD), соединенные в одном модуле
- Возможности измерения поляризационной модовой дисперсии (PMD), тестирования систем со спектральным уплотнением (WDM) и измерения спектрального затухания (SA), соединенные в одном модуле

Широкий диапазон измерительных приложений

- Проверка возможности установления сквозного соединения в сетях с прямыми соединениями, включая тестирование по секциям на PON (без разветвителя)
Решение: MTS-6000 с модулями MM, SRe, DR или HD OTDR на 1310/1550 нм
- Проверка возможности установления сквозного соединения в сетях PON, включая оценку разветвителя
Решение: MTS-6000 с модулем VLR OTDR на 1310/1490/1550 нм
Добавление дополнительно VFL, измерителя мощности и микроскопа для проверки соединителей
- Техническое обслуживание и устранение неисправностей без прекращения связи и прерывания услуг
Решение: MTS-6000 с модулем OTDR на 1625 нм
- Проверка возможности установления сквозного соединения и оценка сростков оптического волокна
Решение: MTS-6000 с модулем HD или VLR OTDR на 1310/1550/1625 нм.
Добавление дополнительно VFL, измерителя мощности и микроскопа для проверки соединителей
- Проверка возможности установления сквозного соединения и оценка сростков оптического волокна
Решение: MTS-6000 с модулем UHD OTDR на 1310/1550/1625 нм
Динамический диапазон 50 дБ для 1550 нм
- Определение характеристик оптического волокна в высокоскоростных системах передачи по затуханию/дисперсии
Решение: MTS-6000 с модулем PMD, CD/ODTR или OFI модулем
- Определение характеристик оптического волокна и подтверждение переноса по нему многих каналов
Решение: MTS-6000 с модулем VLR OTDR на 1383 нм
Использование модуля PMD/WDM/SA
- Новые технологии, разрабатываемые в будущем
Решение: MTS-6000 с новым прикладным модулем JDSU

LAN/FTTx/Сети доступа

Городские/Базовые Сети

Сети сверхдлинной протяженности

10G/40G: Определение характеристик оптического волокна

Модернизация системы для CWDM/DWDM

Модульная платформа для будущих проверок

4 MTS-6000 охватывает все приложения OTDR

Лидер в промышленности по динамическому диапазону 50 дБ

Революционная мертвая зона 80 см



Уникально на рынке: Автоматическая выборка и анализ в двух направлениях



Широкий диапазон модулей OTDR

Фирма JDSU разработала широкий диапазон заменяемых в эксплуатационных условиях модулей OTDR, которые подходят для применения на любом типе сети. JDSU предлагает для тестирования и устранения неисправностей любой многомодовой и одномодовой сети свыше тридцати модулей OTDR. MTS-6000 отличается модулем UHD OTDR на 50 дБ фирмы JDSU, который является самым современным в промышленности.

Высокое качество

Линия модулей OTDR JDSU является эталоном высокого качества. MTS-6000 отличается новыми модулями VLR и UHD OTDR и предлагает:

- Лучшие в промышленности оптические характеристики
- Самый высокий динамический диапазон (50 дБ на 1550 нм)
- Самые короткие мертвые зоны по событиям (80 см для модуля VLR)
- Лучшие в промышленности скорости выборки данных

Быстрый и точный поиск неисправностей



- Быстрое обнаружение
- Точное определение места неоднородности
- Автоматизация "одной кнопкой"
- Не требуется специальная настройка
- Измерения расстояния, затухания и ORL

Идеальна для приемочных испытаний от конца до конца

Чтобы получить достоверные и точные показания для затухания сростков, необходимо тестирование двух направлений с помощью модуля OTDR. JDSU разработала прогрессивную функцию автоматического анализа в двух направлениях, которая интегрируется прямо в платформу MTS-6000, сохраняя, по меньшей мере, 50% времени, необходимого для традиционного анализа в двух направлениях.

- Достоверные измерения затухания сростков
- Обнаружение событий, которые скрыты мертвыми зонами в одном направлении
- Исключение ошибок оператора путем использования одной и той же настройки
- Автоматическая проверка целостности оптического волокна
- Расположение рефлектограмм с правильными параметрами непосредственно одна за другой



MTS-6000

MTS-6000

5 Подходящий инструмент для всех оптических измерений



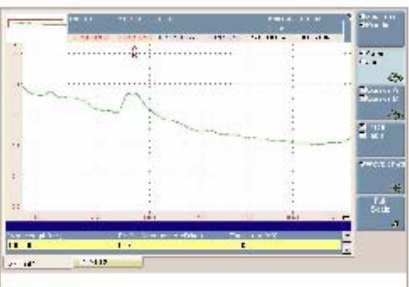
Измерение поляризационной модовой дисперсии (PMD)

- Быстрое и точное измерение задержки PMD, коэффициента PMD и значений второго порядка
- Одобренный и стандартизованный метод
- Самое компактное измерительное решение для PMD
- Ударо- и виброустойчивая конструкция (нет движущихся частей)
- Возможность измерений с несколькими усилителями
- Обеспечивается получение статистики и долговременный контроль



Эксплуатационное тестирование DWDM

- Измеряется уровень канала, мощность и длина волны в полосах S, C и L
- Наиболее компактное измерительное решение DWDM
- Измерение длины волны от 1485 до 1640 нм
- Высокая точность длины волны
- Ударо- и виброустойчивая конструкция (нет движущихся частей)
- Обеспечивается получение статистики и долговременный контроль



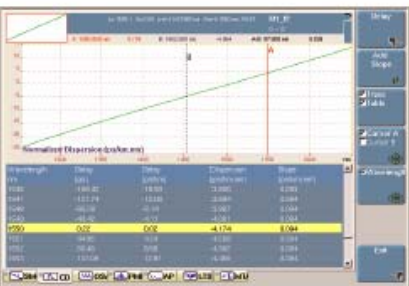
Комбинированное измерение PMD, WDM и спектрального затухания (SA)

- Поддерживается оценка систем CWDM и DWDM, включая измерение затухания волокна во всем спектральном диапазоне
- Самое компактное измерительное решение для PMD/WDM/SA
- Тестирование WDM в диапазоне длин волн от 1260 до 1640 нм WDM во всем спектральном диапазоне
- Модуль PMD высокого качества
- Получение значений общего затухания и дБ/км в диапазоне длин волн от 1260 до 1640 нм путем измерения SA
- Ударо- и виброустойчивая конструкция (нет движущихся частей)



Измерение вносимого затухания (IL) и оптических возвратных потерь (ORL)

- Измерение вносимого затухания, оптических возвратных потерь и длины оптического волокна
- Автоматическое измерение "одной кнопкой"
- Выбор трех длин волн из 1310, 1490, 1550 и 1625 нм
- Возможность измерения в двух направлениях
- Совместимость с многофункциональным измерителем затухания OFI-2000



Измерение хроматической дисперсии (CD)

- Выполнение анализа хроматической дисперсии от 1260 до 1650 нм
- Самое компактное измерительное решение для CD
- Ударо- и виброустойчивая конструкция (нет движущихся частей)
- Требуется доступ только к одному концу оптического волокна
- Возможность анализа по секциям при поиске неисправностей
- Объединение OTDR и источника света

Высокая производительность с помощью служебной связи

Для случая ограничения телефонных линий и покрытия сотовой связи во время измерений оптического волокна MTS-6000 предлагает опцию встроенного оптического переговорного устройства для постоянной связи между техническим персоналом на двух концах кабеля. Персонал на ближнем и дальнем концах может связаться друг с другом, чтобы избежать ошибок при измерениях, что может стоить дорого, если для решения проблемы потребуется послать транспорт.

При измерениях в двух направлениях, когда для сбора данных требуются ближний и дальний конец, режим передачи данных оптического переговорного устройства позволяет во время измерений OTDR синхронизировать выборку данных на обоих устройствах и получить результаты измерений для анализа соответствия/несоответствия.

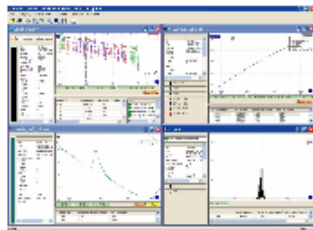
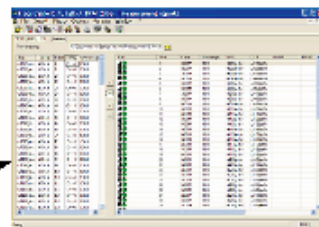
- Оптическое переговорное устройство 45 дБ
- Возможность передачи файлов по волокну
- Дистанционное управление устройством дальнего конца
- Переговорное устройство совместимо с OFI-2000 и автономным оптическим переговорным устройством OTS-55

Эффективное формирование протоколов измерений

Передача данных и формирование всеобъемлющих протоколов при использовании программ FiberTrace и FiberCable фирмы JDSU.

- Формирование подтверждающих качественные показатели протоколов с высокой степенью приспособления к требованиям заказчика
- Для всех результатов измерений (OTDR, CD, PMD, ORL и др..) создаются специализированные таблицы
- Индикаторы соответствия/несоответствия (Pass/fail) для быстрого анализа в проблемных зонах
- Суммарные возможности по идентификации микро изгибов и созданию протокола неоднородностей

Программа последующего анализа многих приложений

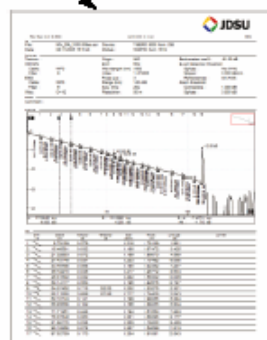



Сегмент	Длина (м)	Средняя затухание (дБ/км)	Максимальная затухание (дБ/км)	Средняя дисперсия (пс/нм/км)	Максимальная дисперсия (пс/нм/км)	Средняя дисперсия (пс/нм/км)	Максимальная дисперсия (пс/нм/км)
1	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
2	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
3	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
4	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
5	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
6	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
7	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
8	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
9	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0
10	1000	0.25	0.30	1.5	2.0	1.5	2.0

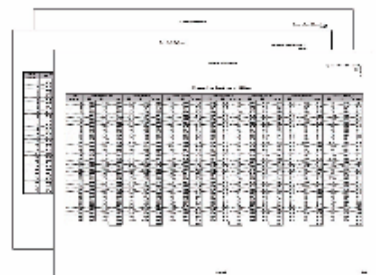
Групповая обработка всех измерений кабеля

Формирование протокола приемки кабеля

Протокол результатов одного измерения



Протокол с рефлектограммами



Профессиональные протоколы приемочных испытаний

Обширная линия принадлежностей

Имеется широкий диапазон принадлежностей, который обеспечивает технический персонал всем, что необходимо для получения преимуществ при полном использовании возможностей MTS-6000.



MTS-6000 с дополнительной мышью, клавиатурой, батареей, головным телефоном, зарядным устройством/адаптером сети переменного тока и микроскопом для проверки соединителей

Объединенное семейство MTS для оптических измерительных решений

На основе одного и того же графического интерфейса пользователя и тех же форматов файлов MTS-6000 и MTS-8000 образуют семейство для высококачественного тестирования в эксплуатационных условиях. Кроме того, прикладные вставные оптические модули являются взаимозаменяемыми в эксплуатационных условиях между MTS-6000 и MTS-8000, что обеспечивает максимум гибкости.

MTS-6000 может вмещать один прикладной вставной оптический модуль. MTS-8000 может вмещать несколько модулей одновременно, позволяя задействовать почти любую комбинацию функций тестирования сети в одном приборе. Кроме того, MTS-8000 также предлагает:

- глубокое тестирование DWDM
- оптический спектральный анализ на двух портах
- выделение оптических каналов DWDM для анализа BERT
- анализ BERT от E1/T1 до 10G
- тестирование Ethernet 10/100/1000/1G/10G



Расширяемая в эксплуатационных условиях оптическая измерительная платформа MTS-8000

Технические характеристики MTS-6000 (типичные при 25°C)
Общие характеристики
Дисплей

Тонкопленочный цветной, 8,4 дюйма,
ЖКИ 800 × 600, высокая видимость
(стандартный)
Сенсорный тонкопленочный цветной,
8,4 дюйма, ЖКИ 800 × 600, высокая
видимость (дополнительный)

**Хранение и интерфейсы
ввода/вывода (I/O)**

Внутренняя память 1000 результатов
измерения
Расширенная память)
(дополнительная) минимум 1 Гбайт
2 x USB V1.1, 1x RJ-45 Ethernet

Источник питания

Тип батареи стандартные сменные
батареи Li-Ion

Размеры и масса

Основной блок с одним вставным
модулем и батареей
(ш × в × г) 285 мм × 195 мм × 93 мм
Только основной блок
(без батареи и модуля) 2,4 кг
Основной блок с одним вставным
модулем и батареей 3,4 кг

**Оптические интерфейсы базового
блока (дополнительно)**
Измеритель мощности

Уровень мощности от +10 до -55 дБм
Калиброванные длины волн 850, 1310
и 1550 нм
Тип соединителя универсальный
с нажатием/отжатием (UPP)

Переговорное устройство

Длина волны 1550 нм ±20 нм
Динамический диапазон >45 дБ
Функции с передачей данных/файлов
Лазерная безопасность класс лазера 1М
Тип соединителя взаимозаменяемый в
эксплуатационных условиях

**Визуальный обнаружитель повреждений
(VFL)**

Длина волны 635 нм ±15 нм
Уровень выходной мощности <1 мВт
Лазерная безопасность класс лазера 2
Тип соединителя универсальный
с нажатием/отжатием (UPP)

**Источник света на постоянной длине
волны CW**

Длина волны
(по выбору) 1310, 1550 и 1625 нм
Уровень выходной мощности -3.5 дБм
Нестабильность за 15 минут ±0,02 дБ
Нестабильность за 8 часов ±0,2 дБ
Безопасность лазера класс лазера 1М
Тип соединителя заменяемый в
эксплуатационных условиях

Микроскоп для проверки (через USB)

Усиление 250X или 400X,
через порт USB

Информация для заказа
Базовый прибор

Платформа MTS-6000 с цветным дисплеем
высокой видимости и батарейным
блоком EM6000
Платформа MTS-6000 с цветным сенсорным
дисплеем высокой видимости и батарейным
блоком EM6000T
Расширенная память E60EXMEM
VFL с соединителем UPP E80VFL
Оптическое переговорное
устройство E80TS
Оптический измеритель мощности с
соединителем UPP (стандартным
2,5 мм) E80PM

Измеритель оптического затухания с
переговорным устройством
(1310/1550/1625 нм) E8036LTSTS

**Основные модули (вставные модули для
одной прорези)**

Модуль OTDR E81xxSR,
E81xxDR, E81xxHD,
E81xxVLR, E81xxUHD
Модуль PMD E81PMD, E81WDMPMD
Модуль WDM E81WDM
Модуль CD E5083CD
Модуль OFI E81xxOFI

(Относительно подробных технических
данных обращайтесь к отдельным
проспектам по модулям)

Прикладное программное обеспечение

Программа для оптического волокна
FiberTrace (для последующего анализа)
EOFS100

Программа FiberCable для оптического
кабеля (для формирования протокола
приемочных испытаний) EOFS200

**Оптические соединители для опций
измерителя затухания и переговорного
устройства (соединитель должен быть
одного и того же типа)**

Заменяемые в эксплуатационных условиях
соединители: EUNIPCFC, EUNIPCSC,
EUNIPCST, EUNIPCDIN, EUNIPCLC,
EUNIAPCFC, EUNIAPCSC, EUNIAPCST,
EUNIAPCDIN, EUNIAPCLC