

CertiFiber™

MICROTEST

Руководство пользователя

В данном руководстве приведена информация по использованию тестера **CertiFiber** производства Microtest при инсталляции кабельных систем из многомодового волокна, управлении ими и устранении неисправностей при работе.

CertiFiber - это самый быстрый инструмент двойного действия для тестирования волокна, призванный сертифицировать установленные линии связи на двух значениях длины волны - 850 нм и 1300 нм. Прибор проводит проверку на соответствие стандартам TIA и ISO, а также другим прикладным требованиям к волоконно-оптической сети.

CertiFiber оценивает длину оптического волокна, задержку распространения сигнала, а также потери мощности в многомодовой волоконно-оптической кабельной системе.

Содержание

Раздел 1 - Введение	4
Законченное волоконно-оптическое решение	4
Стандартные функции	4
Графический интерфейс пользователя	5
Клавиатура CertiFiber	5
Устройство CertiFiber Remote	6
Светодиодные индикаторы	6
Клавиатура	7
Батарея	7
Проверка батареи	7
Техническая поддержка	8
Версии продуктов	9
Редактирование данных с помощью CertiFiber	9
Начало работы - SET REFERENCE AUTOTEST	9
Контрастность дисплея	10
Калибровка CertiFiber	10
Раздел 2 - Установки	11
Автотест	11
Редактирование автотеста	11
Режим тестирования	12
Названия работ	12
Измерения в метрах/футах	13
Время/Дата	13
Имя владельца	13
Градиентный показатель преломления волокна (GRI)	14

Язык интерфейса	14
Выгрузка информации в персональный компьютер	14
Раздел 3 - Автоматические измерения	15
Калибровка	15
Калибровка для режима Loopback Mode	16
Автотест	16
Результаты автотеста	17
Сохранение результатов автотеста	17
Просмотр результатов автотеста	18
Автотест в циклическом режиме	19
Результаты	19
Удаление результатов автотеста	20
Выгрузка информации в персональный компьютер	20
Распечатка результатов тестирования	21
Пример сертификационного отчета по автотесту	21
Раздел 4 - Ручные измерения	23
Потери мощности	23
Циклический режим	23
Режим Source	23
Дистанционный источник света	24
Приложение А	
Технические спецификации	24
CertiFiber	24
CertiFiber Remote	25
Приложение В	
Критерий PASS/FAIL	25

Клавиши и порты блока CertiFiber.

(см. оригинал инструкции, стр. 4)

Порты TX1, RX2	Адаптерные порты блока CertiFiber : передатчик 1, приемник 2, соответственно.
Функциональные клавиши F1, F2	Функции клавиш F1 и F2 зависят от информации, в данный момент выведенной на экран.
Клавиша AUTOTEST	Нажатие клавиши Autotest запускает тестирование. Одновременное нажатие клавиш Shift и Autotest запускает процедуру калибровки модулей.
Клавиша Shift	Нажатие клавиши Shift в сочетании с другими клавишами приводит к выполнению функций дополнительного ряда.
Клавиша Enter	Нажатие клавиши Enter приводит к исполнению команды.
Клавиши со стрелками	Клавиши со стрелками дают возможность перемещаться по дисплею.
Клавиша Escape	Нажатие клавиши Escape приводит к выходу из текущего экрана или функции. Одновременное нажатие клавиш Shift и Escape открывает экран настроек прибора SETUP.
Клавиша Power Meter	Клавиша Power Meter позволяет выполнять неавтоматические измерения. Одновременное нажатие клавиш Shift и Power Meter активирует источник света.

Клавиши и порты блока CertiFiber Remote.

(см. оригинал, стр. 5)

Порты TX2, RX1	Удаленные адаптерные порты: передатчик 2, приемник 1, соответственно.
Клавиша Battery Test	Клавиша проверки состояния батареи
Индикаторы 850 нм, 1300 нм	Светодиодные индикаторы длины волны
Индикаторы PASS/FAIL	Светодиодные индикаторы результатов теста (PASS/FAIL, прошел/не прошел)

Раздел 1 - Введение

Законченное волоконно-оптическое решение

CertiFiber - это наиболее совершенный ручной инструмент сертификации волоконно-оптических линий связи, являющийся законченным решением для профессионалов - монтажников, провайдеров услуг и сетевых администраторов.

Нажатием одной клавиши устройство **CertiFiber** сертифицирует одновременно два многомодовых волокна на двух значениях длины волны.

Кроме указания номера волокна, **CertiFiber** анализирует волоконно-оптическую линию связи и определяет, соблюдены ли стандарты кабельной системы и сети.

Модули **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** содержат дополнительный источник света, обеспечивающий калиброванный свет для двух значений длины волны. Уровень освещения, идущего в или из волоконной сети, можно оценить в любой точке; Благодаря этому можно быстро и точно определить эффективность путей передачи по оптическому волокну и оборудованию.

CertiFiber измеряет оптическую силу и одновременно проверяет правильность инсталляции и работу различных волоконно-оптических компонент - хаб-модулей, повторителей, адаптерных плат. Оценивая потери сигнала, **CertiFiber** помогает Вам идентифицировать неисправные патч-шнуры, муфты, ветвители и коннекторы.

Функция измерения задержки и длины с помощью **CertiFiber** точно определяет задержку распространения сигнала в линии, используемую затем в вычислении длины.

CertiFiber объединяет в себе графический интерфейс пользователя и варианты описательных меню, позволяющие Вам быстро и легко выполнить полностью автоматизированную сертификацию кабеля или устранить неисправности волоконно-оптической кабельной системы.

Стандартные функции

- Сертификация дуплексной волоконной линии связи (два волоконных кабеля одновременно)
- Измерение потерь оптической мощности (Optical Power Loss) в направлении передачи данных для обоих значений длины волны на двух волоконно-оптических кабелях без замены коннекторов
- Оценка длины (Length) и задержки распространения сигнала (Propagation Delay) для двойного волоконно-оптического кабеля
- Выполнение двунаправленных измерений для дуплексных волоконно-оптических линий
- Использование заранее запрограммированных тестовых шаблонов для облегчения сертификации волоконно-оптической кабельной системы в соответствии с промышленными или сетевыми стандартами
- Точное определение приемлемых границ до и выше требований PASS/FAIL на тестируемом кабеле
- Сохранение в памяти 1000 результатов автотестов в удобной для пользователя форме - с буквенно-цифровыми именами, названиями работ, отметками времени и даты

- Постоянная или модулированная передача света на 2КHz
- Выгрузка сохраненных в памяти результатов тестирования в компьютерную базу данных для распечатки и профессиональной обработки записей
- Включение в набор заказного несъемного антиударного покрытия, обеспечивающего дополнительную защиту модулей

Графический интерфейс пользователя

Графический интерфейс пользователя **CertiFiber** содержит светодиодный дисплей, меню быстрого доступа, клавиши со стрелками и варианты описательного меню, упрощающие сертификацию волоконно-оптических кабельных систем и устранение неисправностей в них.

Клавиатура CertiFiber

ON/OFF

При включении прибор **CertiFiber** покажет исходный экран. Если никаких действий не производится, **CertiFiber** выключится через 10 минут автоматически для сохранения батареи.

SETUP

Escape

Нажмите клавишу Escape, чтобы вернуться к предыдущему экрану.

SOURCE

Power Meter

Нажмите клавишу Power Meter, чтобы измерить мощность и потери на длине волны 850 нм или 1300 нм в ручном режиме.

SET REFERENCE

AUTOTEST

Нажмите клавишу Autotest, чтобы измерить длину (Length), потери мощности сигнала (Power Loss) и получить анализ PASS/FAIL относительно выбранного стандарта (См. Раздел 3 - Автоматические измерения - Автотест).

Shift

Чтобы выполнить одну из расширенных функций **CertiFiber**, нажмите клавишу Shift в сочетании с клавишами AUTOTEST, Power Meter, Escape или клавишами со стрелками.

Enter

Нажмите клавишу Enter, чтобы выполнить команду текущего экрана.

Клавиши со стрелками

Наличие стрелок “вверх” и “вниз” на дисплее указывает на то, что при нажатии клавиш  и  можно получить дополнительную информацию. Для перелистывания страниц вверх и вниз нажмите Shift и клавиши  и .

С помощью клавиш ← и → можно перемещаться в пределах строки символов направо или налево для редактирования.

Shift + SOURCE Power Meter

В дополнение к полностью автоматизированным тестовым функциям **CertiFiber** может работать и в ручном режиме. Чтобы быстро перевести **CertiFiber** в ручной режим источника освещения, нажмите клавиши Shift+PowerMeter. Режим Source Mode позволит Вам изменить источник света с постоянного на модулированный.

Shift + SET REFERENCE AUTOTEST

Нажмите Shift+Autotest, чтобы произвести калибровку модулей (Reference) для измерения потерь (См. Раздел 3 - Автоматические измерения - Калибровка).

Shift+SETUP Escape

Нажмите Shift+Escape, чтобы провести настройку прибора **CertiFiber**. Из любого экрана нажмите клавиши Shift+Escape, чтобы быстро вернуться в меню Setup.

Устройство CertiFiber Remote

CertiFiber Remote - это активный интеллектуальный прибор дальнего конца линии связи, работающий вместе с **CertiFiber** при проверке качества передачи сигнала по кабелю. Вся информация обрабатывается и передается на главное устройство. Оба модуля обеспечивают калиброванный постоянный источник света, что облегчает работу и увеличивает эффективность волоконно-оптического тестирования.

Светодиодные индикаторы

CertiFiber Remote имеет 4 индикатора:

Название индикатора	Цвет индикатора	Описание
RX1 PASS/FAIL	красный зеленый	Волокно 1 - тест не прошел Волокно 1 - тест прошел
TX2 PASS/FAIL	красный зеленый	Волокно 2 - тест не прошел Волокно 2 - тест прошел
850 нм*	зеленый	CertiFiber Remote передает данные на длине волны 850 нм
1300нм*	зеленый	CertiFiber Remote передает данные на длине волны 1300 нм
RX1 и TX2 LED's**	красный	Низкий уровень заряда батареи <10 %
TX2 LED	красный	Уровень заряда батареи от 10 до 25%
RX1 LED	зеленый	Уровень заряда батареи от 25 до 75%
RX1 и TX2 LED's**	зеленый	Хороший заряд батареи > 75 %
RX1 и TX2 LED's***	желтый	Первая часть двустороннего автотеста завершена

* Нажмите и удерживайте клавишу Battery, чтобы включить источник света для длины волны 850 нм и 1300 нм. Светоиндикатор соответствующей длины волны будет сначала быстро мигать, затем постоянно гореть.

** Нажмите клавишу **Battery**, чтобы провести тестирование батареи.

*** Переключите коннекторы: RX2 на TX1, TX1 на RX2, RX1 на TX2, TX2 на RX1.

Клавиатура

ON/OFF (CertiFiber Remote)

При включении устройство **CertiFiber Remote** даст последовательное мигание светоиндикаторов. Чтобы сохранить питание батареи, блок **CertiFiber Remote** автоматически отключится через 30 минут, если в этот период не производилось никаких действий.

Battery (CertiFiber Remote)

Дистанционный прибор **CertiFiber Remote** содержит индикатор уровня зарядки батареи, позволяющий проверить батарею, если модуль **CertiFiber Remote** не подсоединен к модулю **CertiFiber**. Нажмите клавишу **Battery**, чтобы высветить индикаторы RX1 и TX2 на устройстве **CertiFiber Remote**. Если оба индикатора мигают красным - батареи разряжены и их нужно заменить. Если светодиоды мигают зеленым, батареи дистанционного устройства находятся в порядке, тестирование можно продолжать.

CertiFiber Remote может служить источником постоянного света для любого значения длины волны. Нажмите и удерживайте клавишу **Battery**; после пятикратного мигания индикаторов RX1 и/или TX2 во время проверки батареи, светоиндикатор длины волны начнет быстро мигать, а затем гореть, что указывает на то, что **CertiFiber Remote** дает устойчивый источник света для указанной длины волны. Нажмите клавишу **Battery**, чтобы выключить источник света. Для переключения на другую длину волны эту же клавишу следует нажать и удерживать.

Батарея

Каждому из устройств **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** необходимо три щелочных батарейки АА. Если **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** хранятся более одного месяца, батареи следует снять.

Чтобы продлить жизнь батареям, модуль **CertiFiber** автоматически выключается, если ни одна из клавиш не использовалась в течение 10 минут.

Примечание: **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** не будут работать нормально с карбоновыми (угольными) батарейками. Используйте только щелочные.

Примечание: Данные автотестов и параметры установки хранятся в энергонезависимой флэш-памяти, состояние батарей на них не влияет.

Проверка батареи

Чтобы проверить батареи модуля **CertiFiber**:

1. Подсоедините блок **CertiFiber** к блоку **CertiFiber Remote**, используя соединительный шнур.
2. Включите оба устройства.

3. Нажмите **F2**, чтобы воспроизвести экран **About**.

Экран Version Info показывает остаточную мощность батареи модуля **CertiFiber** и модуля **CertiFiber Remote (Battery)**, серийный номер (**Serial #**), версии аппаратного и программного обеспечения (**Hardware & Software Versions**).

Чтобы заменить батареи, сдвиньте крышку на задней части устройства; замените три батареи AA и установите крышку обратно.

Оба устройства имеют покрытие, защищающее ST-коннекторы от грязи. Не снимайте покрытия с адаптеров, когда они не находятся в рабочем состоянии - это поможет предохранить устройства от загрязнения и сохранить точность измерений.

Техническая поддержка

Если у Вас возникли технические вопросы, обращайтесь в Microtest Technical Support по телефону, факсу или электронной почте.

Примечание: до обращения в Technical Support выясните, пожалуйста, аппаратную и программную версии (Hardware and Software version) своих продуктов.

Америка и Азиатско-Тихоокеанский регион

1-800-NET-FIXR (1-800-638-3497)
(Только США и Канада)

1-800-419-8991 (FAX) (Только США и Канада)
1-602-952-6494 (FAX)

support@microtest.com (электронная почта)

Примечание: Если сервис 1-800 недоступен, просьба обратиться к местному дилеру Microtest.

Европа, Средний Восток и Африка:

+44 1 293 89 40 25 (Речевая связь)
+44 1 293 89 40 08 (FAX)

supportmte@microtest.com (электронная почта)

Для получения информации о новой продукции и технических данных:

<http://www.microtest.com/>
sales@microtest.com (электронная почта для США)
salesmte@microtest.com (электронная почта для Европы)

www.cabletesting.com

Версии продуктов

Чтобы вывести на экран аппаратную и программную версии продуктов **CertiFiber**, соедините оба блока с помощью дуплексного кабеля.

1. Включите оба устройства.
2. Нажмите **F2** и выведите экран **About**.

Экран **Version Info** показывает остаточную мощность блоков **CertiFiber** и **CertiFiber Remote (Battery)**, серийные номера (**Serial Numbers**), версии аппаратного и программного обеспечения (**Hardware & Software Versions**). (См. оригинал, стр. 14).

3. Чтобы вернуться к стартовому экрану **CertiFiber**, нажмите **Escape**.

Редактирование данных с помощью CertiFiber

Несколько экранов допускают редактирование полей. Например, можно редактировать имена собственника и компании, имя автотеста, некоторые численные значения.

Доступное для редактирования поле содержит до 12 буквенных и специальных символов.

Ниже приведен пример редактирования поля (см. оригинал, стр. 14-15).

1. Открыть экран, содержащий доступное для редактирования поле и нажать клавишу, которой соответствует обозначение **Edit** на экране - будет воспроизведен экран **Edit**. Экран **Edit** содержит поле, которое Вы хотите отредактировать, и полосу прокрутки. Первый символ в редактируемом поле будет высвечен.
2. Чтобы ввести новое имя или число, нажмите **F2 (Delete)** и удалите символ по месту нахождения курсора.
3. Для прокрутки символов (буквы, цифры, специальные символы) используйте клавиши со стрелками **↑** и **↓**.
4. В полосе прокрутки найдите нужный Вам символ.
5. Нажмите **Enter**, чтобы выбрать первую букву (заглавная буква) и автоматически переместить курсор в следующую позицию.
6. С помощью стрелок **↑** и **↓** листайте полосу прокрутки до той буквы, которую хотите выбрать.
7. Нажмите **Shift+Enter**, чтобы выбрать вторую букву (прописная).
8. Повторяйте шаги 3 - 7 до заполнения поля.
9. Чтобы выйти из экрана **Edit**, нажмите **F1 (OK)**.

SET REFERENCE

AUTOTEST

Начало работы

Устройство **CertiFiber** за несколько секунд сертифицирует волоконно-оптическую линию связи с помощью клавиши **Autotest**.

Чтобы провести автотестирование, выполните следующее:

1. Произведите калибровку модулей. (См. Раздел 3 - Автоматические измерения: Калибровка).
2. Подсоедините тестируемый кабель к ST-коннекторам **CertiFiber** и **CertiFiber Remote**.

Примечание: Одно волокно следует подключить от RX2 к TX2, другое - от TX1 к RX1.

3. Выберите волоконно-оптический стандарт. Самыми распространенными являются TIA 568A и ISO 11801.
4. Нажмите клавишу **Autotest**.
5. Введите количество муфт и коннекторов.
6. Нажмите **F1 (Run)**.
Устройство **CertiFiber** начнет выполнять измерение длины, задержки распространения, измерение потерь на двойном волокне для 850 нм и 1300 нм; проведет анализ PASS/FAIL (прошел/не прошел) на основании волоконных стандартов.
7. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы присвоить имя и сохранить в памяти результаты тестирования каждого волокна. (См. Раздел 3 - Автоматические измерения - Автотест).
8. Нажмите **F2 (View)**, чтобы вывести на экран результаты тестирования и осуществлять выбор между волокнами.

Результаты тестирования теперь могут быть выведены на экране Results. Чтобы получить распечатку результатов, их следует скачать в компьютер с помощью программного обеспечения **ScanLink** (См. Раздел 3 - Автоматические измерения - Результаты).

Контрастность дисплея

Контрастность дисплея **CertiFiber** можно настраивать. Находясь в системном экране, нажмите **Shift+ ↑** или **↓** чтобы увеличить или уменьшить контрастность.

Примечание: Контрастность дисплея устанавливается на исходное значение при выключении прибора.

Калибровка CertiFiber

Устройства **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** калибруют ежегодно с использованием специального оборудования Microtest.

Для получения информации по калибровке и обслуживанию можно обратиться в Microtest Technical Support.

Примечание: плохо отполированные или изготовленные манжеты оптических коннекторов могут вызвать повреждение передающих светодиодов CertiFiber. Чтобы избежать повреждений, не охватываемых гарантией, просьба использовать чистые, хорошо отполированные ST-коннекторы.

Раздел 2 - Установки

Чтобы высветить экран **Setup**, нажмите **Shift + SETUP Escape**.

С помощью стрелок **↑** или **↓** высветите настраиваемую характеристику (см. оригинал, стр. 17).

Нажмите **Enter**, чтобы получить соответствующий экран.

Нажмите **Escape** для возврата в системный экран **CertiFiber**.

Автотест

Прибор **CertiFiber** сертифицирует волоконно-оптические линии на базе общепринятого стандарта TIA 568A, международного стандарта ISO 11801, также таких распространенных кабельных стандартов LAN, как FDDI, Fiber Channel и других конкретных требований (см. Приложение А, где приведен полный список всех поддерживаемых типов сетей).

1. Чтобы получить экран **Autotest**, выберите пункт **Autotest** на экране настроек **Setup** и нажмите клавишу **Enter** или **F1 (Select)**
2. С помощью клавиш со стрелками **↑** или **↓** прокрутите список автотестов (см. оригинал, стр. 17).
3. Высветите нужный вид автотеста и нажмите **F1 (Select)**, чтобы выбрать тест для прогона и вернуться к экрану **Setup**.

Редактирование автотеста

В дополнение к предварительно запрограммированным стандартам сертификации **CertiFiber** дает Вам возможность настроить свои установки автотестов и разработать новые тесты, задав предельные значения для PASS/FAIL.

Чтобы отредактировать автотест, следует выполнить следующее (см. оригинал, стр. 18):

1. Находясь в установочном экране **Autotest**, с помощью клавиш **↑** или **↓** высветить тот вид автотеста, который Вы хотите настроить, затем нажать **F2 (Edit)**.

Примечание: Если Вы редактируете уже существующий автотест, параметр **Testname:** будет помечен звездочкой (*) перед выбранным именем.

2. При высвеченном поле **Testname** нажмите **F1 (Edit)**, чтобы дать имя автотесту. (См. Раздел 1 - Введение - Редактирование данных с помощью **CertiFiber**).

Примечание: Для автотестов на базе уравнений (TIA 568A, ISO 11801 или 100 BASE-F) необходимо ввести значения Loss per Connector and Splice (потери на один коннектор и муфту).

3. Нажмите клавишу **F2 (Select)**, чтобы высветить то значение, которое Вы хотите отредактировать.
4. С помощью клавиш **↑** или **↓** измените выведенные на экран значения с приращением в 0.1 дБ или 1 м.
5. С помощью клавиш **←** или **→** измените выведенные на экран значения с приращением в 1 дБ или 100 м.

В автотестах на базе уравнений редактированию доступны следующие поля: Test Name (название теста), Loss per Connector (потери на один коннектор), Loss per Splice

(потери на одну муфту), Loss per Kilometer (потери на один километр) для обоих значений длины волны, Length (длина), Delay (задержка).

Редактируемыми полями для автотеста с **фиксированным критерием PASS/FAIL** являются: Test Name, Max.Loss для обоих значений длины волны, Length и Delay.

6. Нажмите клавишу **F1 (Save)**, чтобы открыть экран **Overwrite Autotest**. Он содержит список из четырех определяемых имен автотестов (User 1, User 2, User 3 и User 4).

7. С помощью клавиш **↑** или **↓** выделите одно из четырех имен автотестов, которое Вы хотите перезаписать с новым именем и установками.

Примечание: Чтобы не допустить изменения автотестов по умолчанию, звездочку (*) перед именем убрать нельзя.

8. Нажмите клавишу **F1 (Select)**, чтобы сохранить автотест и ввести новое имя в экран.

9. Нажмите **F1 (Select)**, чтобы в качестве прогоняемого теста выбрать высвеченный автотест и вернуться к экрану **Autotest-Setup**.

Режим тестирования

CertiFiber позволяет Вам контролировать направление теста. Двойные волокна можно тестировать в одном противоположном направлении или в обоих направлениях. Для оценки дуплексной волоконной линии выберите **One Way**, а для измерений в обоих направлениях - **Two Way** (двунаправленный тест). (См. оригинал, стр. 19).

1. Чтобы открыть экран **Test Mode**, с помощью **↓** перейдите на пункт **Test Mode** в экране **Setup** и нажмите клавишу **Enter** или **F1 (Select)**.

Дисплей показывает выбранный в данный момент режим тестирования.

2. Нажмите **F2 (Change)**, чтобы изменить режим тестирования.

3. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы сохранить установку и вернуться к экрану **Setup**.

Названия работ

CertiFiber позволяет Вам присваивать заранее определенные или специальные имена выполняемым работам (Job Names), при этом Вы сможете идентифицировать различные участки, например, Project 1 имеет 389 хранящихся в памяти результатов тестирования волокна, Project 2 - 102 сохраненных результата и т.д. (См. оригинал, стр. 20).

1. Чтобы открыть установочный экран названий работ, с помощью **↓** перейдите на пункт **Job Names** в экране **Setup** и нажмите **Enter** или **F1(Select)**.

2. Прокрутку списка названий работ выполняйте с помощью клавиш **↓** и **↑**.

3. Выделите какое-либо название и нажмите **F2 (Edit)**, чтобы создать имя с использованием до десяти символов. (См. Раздел 1 - Введение - Редактирование данных с помощью **CertiFiber**).

4. Наберите то имя, которое Вы хотите использовать, и нажмите **Enter** или **F1 (Save)**, чтобы сохранить список имен.

Если Вы предпочитаете не использовать возможности **Job Names**, первый элемент в списке по умолчанию автоматически устанавливается на **Not Used** (не используется), когда автотест сохраняется.

Измерения в метрах/футах

CertiFiber позволяет Вам переходить в измерениях от метрической системы к английской (футы). (См. оригинал, стр. 21).

1. Чтобы открыть установочный экран **Meters/Feet**, с помощью клавиши ↓ перейдите на пункт **Meters/Feet** в экране **Setup** и нажмите **Enter** или **F1 (Select)**.

Дисплей покажет выбранную в настоящий момент единицу измерения.

2. Нажмите **F2** для переключения установок с **Meters** на **Feet** или с помощью ↓ и ↑ измените единицу измерения.

3. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы сохранить установку и вернуться к экрану **Setup**.

Время/Дата

CertiFiber позволяет Вам изменить дату и время. Установленные дата и время останутся в устройстве, если только батарея не снималась дольше, чем на один час. (См. оригинал, стр. 21).

1. Чтобы открыть установочный экран **Time/Date**, с помощью ↓ перейдите на пункт **Time/Date** на экране **Setup** и нажмите **Enter** или **F1 (Select)**.

2. С помощью клавиш ← или → просмотрите сегменты экрана.

3. Выберите часть поля даты или времени, которую Вы хотите изменить.

4. С помощью ↓ и ↑ измените значения времени и даты.

Примечание: Все поля можно изменять с приращением 1. Чтобы ускорить смену цифр, удерживайте клавишу ↓ или ↑ нажатой.

CertiFiber имеет два временных формата - 12 и 24-часовой.

5. Переместите курсор на поле **12 Hour**. С помощью ↓ или ↑ установите нужный вариант: 12 или 24 часа.

6. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы сохранить новые установки и вернуться к экрану **Setup**.

Имя владельца

CertiFiber позволяет Вам изменить имена владельца и компании, используемые на системном экране и в печатных отчетах. (См. оригинал, стр. 22).

1. Чтобы открыть установочный экран **Owner Name**, с помощью ↓ перейдите на **Owner Name** на экране **Setup** и нажмите **Enter** или **F1 (Select)**.

2. С помощью клавиш ↓ и ↑ высветите имя компании.

3. Когда имя компании высветится, нажмите **F2 (Edit)**.

Появится экран **Editing...** с курсором на поле **Company**.

4. С помощью ↓ и ↑ пролистайте символы на полосе прокрутки.

5. Нажмите **Enter** для выбора символа, находящегося в центре полосы прокрутки. Чтобы задать строчные буквы, нажимайте **Shift+Enter**.

(См. Раздел 1 - Введение - Редактирование данных с помощью **CertiFiber**).

В позиции курсора можно индивидуально отредактировать до 12 символов. Для перемещения в пределах строки направо и налево используйте клавиши ← или →.

6. Повторяйте шаги 4 и 5, пока не будет заполнено все поле.

7. Нажмите **F2 (Delete)**, чтобы удалить букву из поля.

8. Чтобы сохранить введенные данные и выйти из экрана **Edit**, нажмите **F1 (OK)**.

9. Высветите имя оператора и нажмите **F2 (Edit)**.
10. Редактируйте каждый символ на экране **Edit** индивидуально, как указано в пунктах с 4-го по 8-й.
11. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы сохранить введенные имена и вернуться в экран **Setup**.

Градиентный показатель преломления волокна GRI

Градиентный показатель преломления волокна (Graded Refractive Index, GRI) бывает различным, в зависимости от поставщика кабеля. Чтобы получить точные результаты измерения длины для различных волоконно-оптических кабелей, в приборе **CertiFiber** используются значения GRI, определяемые пользователем для обоих значений длины волны.

Значения GRI по умолчанию составляют для кабеля 62.5 мкм - 1.5014 на 850 нм, 1.4966 - на 1300 нм. Если Вы используете кабель 50 мкм и не имеете опубликованных данных по GRI от изготовителя, по умолчанию будет установлено 1.489 на длине волны 850 нм, 1.456 - на 1300 нм.

Стандартные значения GRI для волокна 62.5 мкм, выпущенного до 1994 года, составляют 1.478 для 850 нм и 1.422 для 1300 нм. (См. оригинал, стр. 23).

1. Чтобы вывести установочный экран **Fiber GRI**, с помощью клавиши ↓ найдите пункт **Fiber GRI** на экране **Setup** и нажмите **Enter** или **F1 (Select)**.
2. Нажмите **F2 (Select)**, чтобы высветить тот коэффициент GRI, который подлежит изменению.
3. С помощью ↓ и ↑ измените значения, увеличивая или уменьшая их на 0.0001 дБ
4. С помощью клавиш ← и → измените значения, увеличивая или уменьшая их с шагом в 0.01 дБ.
5. Нажмите **F1(Save)**, чтобы сохранить новые установки и вернуться к экрану **Setup**.

Язык интерфейса

CertiFiber предлагает несколько языков для работы с экраном. (См. оригинал, стр. 24).

1. Чтобы вывести установочный экран языка интерфейса, с помощью клавиши ↓ найдите пункт **Language** на экране **Setup** и нажмите **Enter**.
2. С помощью клавиш ↓ и ↑ найдите нужный Вам язык.
3. Нажмите **Enter** или **F1 (Select)**, чтобы сохранить высветившийся на экране язык как язык по умолчанию и вернуться к экрану **Setup**.

Выгрузка информации в персональный компьютер

Все результаты тестирования можно выгрузить в компьютер с помощью *прилагаемых программных средств ScanLink* (См. Раздел 3 - Автоматические измерения - Выгрузка информации в персональный компьютер).

1. Чтобы запустить режим выгрузки на приборе **CertiFiber**, с помощью клавиши ↓ перейдите к пункту **Upload to PC** на экране **Setup** и нажмите **Enter**.

Перед проведением тестирования все коннекторы и концы волокна должны быть очищены. Чтобы предохранить коннекторы и адаптеры от загрязнения, используйте специальные чистящие средства.

Раздел 3 - Автоматические измерения

Калибровка

Shift + SET REFERENCE AUTOTEST

Точные многократные измерения оптической мощности и потерь сигнала являются фундаментальным условием при инсталляциях и техническом обслуживании волоконной оптики.

Чтобы выполнить точные измерения, Вам необходимо знать потери в Вашем выходном кабеле и передаваемую мощность.

Эталонное значение следует занести в память до того, как могут быть вычислены потери. Использование прибора **CertiFiber** требует наличия эталонного значения, чтобы потери сигнала компенсировались в выходном кабеле. Затем при определении потерь эта эталонная величина вычитается из фактически измеренного значения.

После того, как эталонное значение было установлено (была проведена калибровка модулей), прибор обеспечит согласованные показатели измерения потерь, задержки и длины. (См. оригинал, стр. 25).

***Примечание:** Выходной кабель, используемый для установки эталона, должен быть того же волоконного типа, что и тестируемые и сертифицируемые кабели - либо 50/125, либо 62.5/125.*

(См. оригинал, стр. 26).

1. Чтобы произвести калибровку, соедините модули **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** с помощью выходных кабелей и соединительных муфт ST-ST, как показано на рисунке.
2. Нажмите **Shift+Autotest**, результаты калибровки будут занесены в память. После того, как эталонные данные были сохранены прибором **CertiFiber**, появится системный экран.
3. Удалите соединительные муфты.

***Примечание:** После того, как была проведена калибровка, убедитесь, что оба выходных кабеля остаются подключенными к устройствам. Удаляйте муфты, не нарушая соединения кабелей с прибором **CertiFiber**.*

***Примечание:** Если конфигурация теста изменяется, необходимо произвести калибровку заново.*

Устройство **CertiFiber** запомнит для каждой длины волны ее новое эталонное значение.

Для определения потерь новое эталонное значение будет вычитаться из фактически измеренного значения.

Устройство **CertiFiber** хранит в памяти эталонные данные для пяти блоков **CertiFiber Remote** (максимум) и одного цикла Loopback.

***Примечание:** Чтобы гарантировать согласованность измерений, калибровку следует проводить в каждый календарный день использования блока **CertiFiber**. В середине каждой ночи установленное эталонное значение теряет силу.*

Калибровка для режима Loopback Mode

Если нужно оценить отдельный кабель, эталонная величина устанавливается следующим образом (см. оригинал, стр. 27):

1. Подсоедините выходной кабель к коннекторам **RX2** и **TX2** блока **CertiFiber**, как показано на рисунке.
2. С помощью муфты подсоедините выходные кабели.
3. Нажмите **Shift+Autotest**, чтобы занести в память эталонное значение.
4. Удалите муфту, не нарушая соединения с **CertiFiber**.

Автотест

SET REFERENCE AUTOTEST

Функция автоматизированной проверки кабеля Autotest проверяет свои результаты тестирования кабеля относительно стандартов и выводит на экран результаты PASS/FAIL.

Автотест можно легко настроить, чтобы проводить различные испытания, необходимые для Вашего конкретного участка или системы.

Автотест поддерживает различные типы сетей. Тесты и результаты тестирования зависят от типа сети. (См. Приложение А -Технические спецификации).

Для некоторых автотестов критерий PASS/FAIL должен быть определен на экране Edit Autotest. (См. Раздел 2 - Установки - Автотест).

Чтобы запустить автотест, следует выполнить следующее (см. оригинал, стр. 28):

1. Подсоединить кабели к модулям **CertiFiber** и **CertiFiber Remote**, как показано на рисунке.
2. Нажать клавишу **Autotest**.

Примечание: этапы 3 - 5 нужны в том случае, если число коннекторов и муфт следует определить отдельно.

Если Вы работаете со стандартами **Autotest на базе уравнений** (TIA 568A, ISO 11801 или 100 BASE-F), следует вывести экран и отредактировать количество коннекторов и муфт (см. оригинал, стр. 28).

3. Нажмите **F2 (Select)**, чтобы переключаться между полями для числа коннекторных пар и числа муфт.
4. Чтобы изменить число коннекторных пар и муфт, используйте клавиши **↑** и **↓**.
5. После редактирования выбранных Вами полей, их следует сохранить с помощью **F1 (Run)**, будет проведен соответствующий автотест.

6. После того, как прибор **CertiFiber** проверит оба волоконно-оптических кабеля, появится экран **Autotest Results** (результаты автотеста).

Если в установке **Test Mode** Вы выбрали **Two Way** (двунаправленный тест), сообщение подскажет вам, что нужно переключить кабели (см. оригинал, стр. 29).

7. Чтобы продолжить двунаправленный тест **Two Way**, переключите коннекторы, подсоединенные к тестируемому кабелю, как показано на рисунке.

Примечание: Не переключайте соединения выходных кабельных разъемов в месте подсоединения к устройствам.

8. Нажмите **F1 (Run)**, чтобы завершить двустороннее тестирование.

Результаты автотеста

Стрелки на верху экрана показывают, результаты какого из тестов выводятся: **One Way** или **Two Way**. Тесты в одном направлении отмечаются метками  или  , двунаправленные тесты - знаком . (См. оригинал, стр. 30).

Экран **Autotest Results** показывает потери **Loss** по каждому волокну на 850 нм и 1300 нм. При двунаправленных измерениях высвечиваются потери худшего случая **Worst**.

Примечание: Границы ошибок во всех показаниях PASS/FAIL составляют ± 0.25 дБ.

Будут измерены параметры длины **Length** и задержки распространения сигнала **Propagation Delay**. Затем полученные значения сравниваются с предварительно заданными пределами PASS/FAIL, и **CertiFiber** выдаст показания PASS/FAIL по обоим волокнам. (См. оригинал, стр. 30).

Экран выводит результаты для волокна Fiber 1. С помощью стрелки \rightarrow высветите и выведите результаты по волокну Fiber 2.

Чтобы сохранить высвеченные результаты автотеста, нажмите **F1 (Save)**.

Чтобы просмотреть все результаты высвеченного автотеста, нажмите **F2 (View)**.

Примечание: При просмотре или сохранении результатов двунаправленного теста помните, что коннекторы тестируемого кабеля на пластинах были переключены. Воспроизведенные на экране результаты представляют конечные соединения выходного кабеля с каждым волокном.

Сохранение результатов автотестирования

1. Высветите волокно Fiber 1 на стороне **RX** или Fiber 2 на стороне **TX**, нажмите **F1 (Save)**, чтобы поименовать и запомнить измеренные значения вместе с отметкой времени.

2. Появится экран **Job Name**.

3. Выберите название работы и нажмите **F1 (Select)**.

Теперь выполненный Autotest будет занесен в память под выбранным названием работы.

Если Вы не хотите использовать функцию названия работ прибора **CertiFiber** , то высветите первый элемент в списке - **Not Used** (не используется) - и нажмите **F1 (Select)**. (См. оригинал, стр. 31).

4. Если название работы, которое Вы хотите использовать, не было ранее определено в установочном экране **Job Name**, прибор **CertiFiber** даст Вам возможность отредактировать одно имя - нужно нажать **F2 (Edit)**. (См. Раздел 2 - Установки - Названия работ).

5. Экран **Save Circuit ID** появится вместе со стрелкой в заголовке, указывающей, результаты какого волокна приведены. Итоговый результат Test Result размещается сразу под стрелкой. (См. оригинал, стр. 31).

6. Имя последнего сохраненного автотеста выводится в поле **Circuit ID** с курсором на последнем символе. Для изменения Circuit ID **CertiFiber** допускает ввод до 10 буквенных и специальных символов. (См. Раздел 1 - Введение - Редактирование данных с помощью **CertiFiber**).

7. Нажмите **F1 (OK)**, когда Circuit ID модифицируется или когда вводится новый Circuit ID.

8. Теперь появится экран **Save Circuit ID** для другого волокна.

9. Отредактируйте Circuit ID и нажмите **F1 (OK)**.

Примечание: Если вы выбрали двунаправленное тестирование, данные по обоим направлениям будут автоматически занесены в запись автотеста по данному волокну.

Просмотр результатов автотеста

После того, как автотест был занесен в память, **CertiFiber** возвращается к экрану результатов автотеста. Можно использовать команду **F2 (View)**.

Стрелка в верхней части окна показывает, какой проводился тест - однонаправленный или двунаправленный. Стрелка для первого из них имеет один указатель, для второго - два указателя. (См. оригинал, стр. 32).

1. Нажмите **F2 (View)**.

Прямо под стрелкой появится итоговый результат теста.

Приведено имя автотеста, которое было задано в качестве в экране Setup.

Наихудшая разница между значением **PASS/FAIL** и фактическим измерением по каждому волокну выводится на экран как граница **Margin**. Положительная граница означает, что измеренные потери меньше значения **PASS/FAIL**; отрицательная граница указывает на отказ и показывает, насколько измерение превышает максимально допустимое значение **PASS/FAIL**.

Примечание: Если суммарный результат - **FAIL**, то параметры, вызвавшие сбой, будут показаны негативным цветовым выделением.

Во время автотеста прибор **CertiFiber** оценивает следующие параметры кабеля: потери сигнала **Loss**, длина **Length**, задержка **Delay** Результаты приводятся в верхней части экрана.

Параметр **Optical Power Loss** определяет потери сигнала в кабеле. Инжектирование сигнала в волоконный кабель выполняет дистанционное устройство. **CertiFiber** измеряет принятый сигнал, чтобы определить потери. Потери в децибелах и граничные значения выводятся на экран для обоих значений длины волны. (См. оригинал, стр. 33).

Оценку параметра **Length** получают из результатов задержки распространения с использованием GRI (градиентного показателя преломления) на соответствующей длине волны. **CertiFiber** изменяет полную длину тестируемых волокон.

(См. Раздел 2 - Установки - Градиентный показатель преломления волокна GRI)

На экран результатов автотеста длина **Length** выводится в метрах или футах, в зависимости от Вашей установки. (См. Раздел 2 - Установки - Измерения в метрах/футах).

Propagation Delay - это оценка времени, необходимого для прохождения сигнала от одного конца схемы к другому. При измерении этого параметра **CertiFiber** оценивает задержку на подтверждение приема по обоим волокнам, затем делит результат на два, в силу предположения, что длина кабелей одинакова. **Propagation Delay** нельзя измерить на одиночном волокне; необходимо использовать дуплексные волокна.

Экран результатов автотеста выводит значение **Propagation Delay** в наносекундах. (См. оригинал, стр. 33).

2. Для просмотра результатов двунаправленных автотестов нажмите **F1 (Direction)**, чтобы переключаться между результатами, полученными по каждому направлению. Стрелка в верхней части экрана показывает направление, в котором оценивалось волокно.

3. С помощью клавиши ↓ перейдите на нижнюю часть экрана результатов автотестов. Вы увидите: название работы Job Name, идентификатор схемы Circuit ID, число коннекторных пар Connector Pairs и муфт Splices, использованных при автотесте. (См. оригинал, стр. 34).

Каждый тест заносится в память вместе с отметкой о дате и времени выполнения.

4. С помощью клавиш ← и → можно переходить от результатов для волокна Fiber 1 к результатам для волокна Fiber 2.

5. Нажмите клавишу **Escape**, чтобы выйти из экрана результатов автотестов

Автотест в циклическом режиме

CertiFiber дает Вам возможность выполнить автотест на отдельном кабеле - на экране результатов автотеста появится **RX**.

1. Чтобы быстро проверить потери оптической мощности отдельного кабеля, присоедините тестируемый кабель к коннекторам выходного кабеля, как показано на рисунке (см. оригинал, стр. 34).

2. Нажмите клавишу **Autotest**.

Результат появится на левой стороне (**RX**) экрана, стрелка в верхней части окна укажет направление тестирования.

3. Нажмите **F1 (Save)**, чтобы задать имя и сохранить в памяти измеренные значения вместе с названием работы Job Name, идентификатором Circuit ID и отметкой о времени выполнения работы.

4. При просмотре результатов двунаправленного тестирования Loopback Autotest нажимайте **F1 (Direction)**, чтобы переходить от одного измеренного значения к другому. (См. оригинал, стр. 35).

5. Нажмите **Escape** для возврата в системный экран.

Результаты

Прибор **CertiFiber** сохраняет в памяти результаты 1000 автотестов.

1. Чтобы появился экран результатов, нажмите **F1 (Results)**, находясь в системном экране. (См. оригинал, стр. 35).

Экран будет содержать все хранящиеся в памяти результаты тестов, упорядоченные по датам **в обратном порядке**: самый старый тест окажется в верхней части списка.

2. Для быстрого перехода к последней странице списка нажмите стрелку →. С помощью стрелки ← можно вернуться к первой странице.

3. Для просмотра подробных результатов тестирования используйте стрелки ↑ и ↓, чтобы высветить нужный элемент, и нажмите **Enter**.

На экране результатов в верхней части будет находиться итоговый результат тестирования; кроме того, на этом прокручиваемом экране можно увидеть: тип использованного автотеста, идентификатор цепи Circuit ID (имя теста), потери на обоих значениях длины волны, длина, задержка, число коннекторов и муфт, номер итогового теста, а также время и дата выполнения тестирования.

4. Нажмите **Escape**, чтобы вернуться к экрану результатов.

Удаление результатов автотеста

CertiFiber позволяет удалить выбранные Вами результаты автотеста.

1. Выведите экран результаты и с помощью стрелок ↑ и ↓ высветите тот результат автотеста, который хотите стереть.
2. Нажмите **F2 (Mark)**, чтобы пометить имя автотеста большой стрелкой с правой стороны. Подсветка автоматически переместится на следующую строку. (См. оригинал, стр. 36).
3. Чтобы выбрать тестовые результаты вручную, нажимайте **F2 (Mark)** до тех пор, пока все имена автотестов не будут помечены большими стрелками.
4. Чтобы автоматически выбрать несколько тестовых результатов, включите режим блокировки, нажав **Shift+F2 (Block)**. Высвеченный автотест будет отмечен стрелкой.
5. Однократно нажмите **Shift+ ↓**, чтобы перейти на страницу вниз и автоматически пометить каждый тест в блоке. Долговременное удержание клавиши ↓ приведет к быстрой маркировке нескольких страниц имен автотестов.
6. Если тесты были помечены случайно и не подлежат стиранию, еще раз нажмите **F2 (Block)**, чтобы выключить режим маркирования или блокировки. Отмена выбора выполняется нажатием **F2 (Unmark)**.
7. Нажмите **F1 (Delete)**, чтобы стереть все отмеченные в настоящий момент тесты.
8. Высветится экран с запросом подтверждения удаления; сделайте соответствующий выбор и продолжайте работу.

Выгрузка информации в персональный компьютер

Результаты тестирования можно загрузить в PC с помощью включенных в набор программных средств **ScanLink** фирмы Microtest. (См. оригинал, стр. 37).

1. Подключите последовательный порт блока **CertiFiber** к последовательному порту Вашего компьютера с помощью прилагаемого коммуникационного кабеля.
2. Включите прибор **CertiFiber** и выведите системный экран.
3. Нажмите **Shift+Escape**, чтобы вывести экран **Setup**.
4. Высветите пункт меню для выгрузки в компьютер **Unload to PC** и нажмите **F1 (Select)**.

Теперь устройство **CertiFiber** находится в режиме выгрузки.

5. Запустите программное обеспечение **ScanLink**.
6. Нажмите один раз клавишу, на которой изображены компьютер и прибор (см. оригинал, стр. 37), чтобы установить связь между **ScanLink** и **CertiFiber**. Автотесты, хранящиеся в памяти **CertiFiber**, будут скачаны в компьютер.

Для получения дальнейших инструкций по выгрузке и сохранению результатов тестирования пользуйтесь файлом оперативной помощи Help.

Собранные данные можно легко перенести в базу данных **MT Crimp for Windows**, где автотесты **CertiFiber** можно подробно просмотреть, организовать, сохранить, распечатать и распределить.

Примечание: Продукты **MT Crimp for Windows** можно заказать отдельно.

7. Выключите блок **CertiFiber** по завершении передачи данных.

Распечатка результатов тестирования

Результаты автотестов можно распечатать с компьютера.

Для сохранения и печати данных можно использовать программное обеспечение **ScanLink** или **MT Crimp for Windows**.

Для получения подробной информации просмотрите файл помощи Help в **ScanLink** или **MT Crimp for Windows**.

Пример сертификационного отчета

Информация, находящаяся в распечатке автотестов, зависит от типа выбранного Вами автотеста.

Имя автотеста, использованное для выполнения теста, выводится на экране справа, сразу под именем компании и титульной строкой отчета.

В заголовке содержится информация по Circuit ID, итоговому результату тестирования и др. Число коннекторов и муфт, примененных на линии, появится только в том случае, если выполненный автотест базировался на уравнении.

Параметр **Test Direction** зависит от установок Вашего сканера. Возможные варианты: **CertiFiber→Remote**, **Remote→CertiFiber**, **Bidirectional**.

Параметр фактических результатов **Actual Results** варьируется в зависимости от установок Вашего прибора. При двунаправленном тестировании результаты выводятся в виде: 1.20/1.40, где первое число представляет измерения от **CertiFiber** до **CertiFiber Remote**, а второе - от **CertiFiber Remote** к **CertiFiber**. Результаты Margin и Pass/Fail выводятся по худшему варианту двух значений.

Название компании
Сертификационный отчет CertiFiber
TIA 568A

Circuit ID	MICRO-IDF-002	Дата/Время тестирования	20 дек. 1997г., 14:34:09
Test Results	PASS	Число волоконных коннекторов	2
CertiFiber	39PT7748322	Число муфт	1
Удаленный S/N	34WT70288212	Волоконный GRI @ 850nm	1.4776
Версия SW	V1.07	Волоконный GRI @ 1300nm	1.4719
Направление тестирования	Двунаправленное тестирование		

Тест	Ожидаемые результаты	Фактические результаты C→R R→C	Границы	Pass/Fail
потери в дБ на 850	OLB=2.6	1.2 1.4	+1.4	PASS
потери в дБ на 1300	OLB=2.1	1.0 0.8	+1.1	PASS
Задержка распространения в нс	-	60	-	n/a
Длина в м	<200	88	-	PASS

Поддерживаемые сети:

TIA 568A	IS 11801	ATM 155	ATM155SWL
ATM622	FDDI	100BaseF	10BaseFL
10BaseFB	1000BaseSX	1000BaseLX	Token Ring
Fiber Chan			

Подпись

Дата

В конце распечатки приведены и другие сети, поддерживаемые **CertiFiber**.

Раздел 4 - Ручные измерения

Потери мощности

Source **Power Meter**

На функционирование волоконно-оптической сети может оказывать влияние работа ее активных компонентов, например, передатчиков и приемников. Дополнительные потери могут на практике быть результатом выходного освещения передатчика на неприемлемом уровне мощности. Кроме того, трансмиттеры могут принимать слишком много света в волоконно-оптический кабель, вызывая перегрузку приемника.

Чтобы быстро проверить и скорректировать проблемы кабельных компонентов и оборудования, используйте функцию **Power Meter** блока **CertiFiber**. По обоим значениям длины волны функция **Power Meter** дает отчет о суммарной мощности, предварительно занесенное в память значение эталона и величину потерь.

1. Соедините модуль **CertiFiber** напрямую с кабелем или используйте выходной кабель для подключения к тестируемому оборудованию.
2. Нажмите клавишу **Power Meter**.
3. На направление тестирования укажет стрелка в заголовке. Мощность, эталонное значение и потери выводятся на экран по каждому значению длины волны. (См. оригинал, стр. 40).
4. Нажмите **Escape**, чтобы выйти из экрана **Power Meter**.

Циклический режим

Мощность и потери можно изменить и в циклическом режиме Loopback.

1. Соедините тестируемый кабель с выходным кабелем (см. Автотест в циклическом режиме, Раздел 3).
2. Нажмите клавишу **Power Meter**.
3. Направление потока мощности будет показано в верхней части экрана. (См. оригинал, стр. 41).
4. Нажмите **Escape**, чтобы выйти из экрана **Power Meter**.

Режим Source

Shift + **SOURCE Power Meter**

Приборы **CertiFiber** и **CertiFiber Remote** спроектированы, чтобы обеспечивать устойчивый, калиброванный источник света для эффективного измерения потерь сигнала в волоконно-оптических кабелях.

Передаваемое освещение может быть постоянным или модулированным.

При тестировании потерь **CertiFiber** должен работать как источник незатухающих волн (Continuous Wave, CW). (См. оригинал, стр. 41).

При идентификации волоконно-оптических кабелей с локатором тоновых сигналов используйте модулированный режим **2KHz**.

1. Подсоедините кабель к коннектору **TX1** блока **CertiFiber**.
2. Удерживая клавишу **Shift**, нажмите **Power Meter**.
Появится экран **Source Mode** (см. оригинал, стр. 42).
3. Нажмите **F1**, чтобы изменить длину волны и использовать **CertiFiber** в качестве источника постоянного света.
4. Нажмите **F2**, чтобы перейти от постоянного к модулированному источнику света.
5. Нажмите **Escape** и выйдите из экрана **Source Mode**.

Дистанционный источник света

Чтобы использовать откалиброванный источник света прибора **CertiFiber Remote**, выполните следующее:

1. Нажмите и удерживайте батарейную клавишу **Battery** блока **CertiFiber Remote**.
2. В процессе проверки батареи светодиоды **RX1** и/или **TX2** медленно мигнут 5 раз.
3. Индикаторы длины волны мигают быстро, пока не будет отпущена клавиша батареи.
4. Устойчивое свечение индикатора длины волны показывает, что **CertiFiber Remote** обеспечивает устойчивое освещение для соответствующей длины волны.
5. Нажмите и удерживайте батарейную клавишу, чтобы перейти на другую длину волны.
6. Нажмите клавишу **Battery** и выключите освещение.

Приложение А Технические спецификации

CertiFiber

Физические характеристики

- Размеры: 7.62 см x 16.5 см x 3.35 см
- Вес: 0.422 кг

Источник мощности

- 3 АА алкалиновых батареи
- Срок службы батареи: зависит от частоты использования и качества батарей. В среднем батарей хватает на тестирование 500 кабелей.

Окружающая среда

- Рабочие температуры: от 0° до 45° C
- Температура хранения: от -10° до 55°С
- Влажность при работе (без конденсации): от 5 до 90%
- Влажность при хранении: от 5 до 90%

Интерфейс пользователя:

- Графический LCD
- Клавиатура с тактильной обратной связью, выделенными функциями, 2 функциями сортировки, клавиатурой управления курсором
- Отметка даты и времени на всех автотестах

Последовательный порт

- RS-232, DB 9

Память

- Память тестов: 1000 результатов полных автотестов сохраняются в энергонезависимой флэш-памяти

- Флэш-память допускает электронную корректировку поля

Функции Autotest

- Полный набор тестов для определения соответствия кабеля волоконному стандарту и требованиям типа волоконно-оптической сети

Оптические измерения

- от +3 дБм до -55 дБм
- разрешение 0.01 дБ
- стандартная точность ± 25 дБ

Длина

- Максимум 2000 м
- 1 м разрешение

Задержка

- от 0 до 10 000 нс
- 1 нс разрешение

Кабельные стандарты

- TIA 568A
- ISO 11801

Сетевые спецификации

ATM-155	ATM-155 SWL	ATM-622
FDDI	100Base-F	10Base-FL
10Base-FB	Token Ring	Ethernet
FiberChannel	1000 BASE-SX	1000 base-lx

CertiFiber Remote

Физические характеристики

- Размеры: 7.62 см x 16.5 см x 3.35 см
- Вес: 0.379 кг

Источник мощности

- 3 АА щелочных батарей
- Срок службы батарей: Зависит от частоты использования и качества батарей. В среднем батарей хватает на тестирование 500 кабелей.

Окружающая среда

- Рабочие температуры: от 0° до 45°С
- Температура хранения: от -10° до 55°С
- Влажность при работе (без конденсации): от 5 до 90%
- Влажность при хранении: от 5 до 90%

Приложение В

Критерий PASS/FAIL

Для получения информации по последним по времени инсталляциям, международным стандартам и методам согласования обращайтесь:

http://cabletesting.com/Fiber_Standards.html

Скорость передачи данных по волоконно-оптическому каналу	Длина
100-M6-SL-1	175 м
50-M6-SL-1	350 м
25-M6-SL-1	700 м
12-M6-LE-1	1500 м

Формула 1: Уравнение 568А для волокна 850 нм:

$(\text{число взаимных соединений} \times 0.75) + (\text{число муфт} \times 0.3 + (\text{длина} \times 3.75 \text{ дБ}/1000 \text{ м})) = \text{OLB}^*$

Формула 2: Уравнение 568А для волокна 1300 нм:

$(\text{число взаимных соединений} \times 0.75) + (\text{число муфт} \times 0.3 + (\text{длина} \times 1.5 \text{ дБ}/1000 \text{ м})) = \text{OLB}^*$

Формула 3: Уравнение 11801 для волокна 850 нм:

$(\text{число взаимных соединений} \times 0.75) + (\text{число муфт} \times 0.3 + (\text{длина} \times 3.5 \text{ дБ}/1000 \text{ м})) = \text{OLB}^*$

Формула 4: Уравнение 11801 для волокна 1300 нм:

$(\text{число взаимных соединений} \times 0.75) + (\text{число муфт} \times 0.3 + (\text{длина} \times 1 \text{ дБ}/1000 \text{ м})) = \text{OLB}^*$

* OLB (Optical Link Budget - бюджет волоконно-оптической линии связи) - это потери, измеренные на линии. Потери в коннекторах, муфтах и кабеле добавляются к суммарным потерям линии или OLB. Уравнение TIA 568А и уравнение ISO 11801 задают OLB. Каждое уравнение имеет определенный критерий PASS/FAIL, основанный на числе коннекторов и муфт, размещенных вдоль тестируемого кабеля. Эти числа можно ввести в виде тестовых пределов. Затем **CertiFiber** вычисляет потери оптической мощности: Максимальные потери (дБ) = потери в кабеле + потери в коннекторе + потери в муфте.

OLB - это показатель PASS/FAIL в децибелах (дБ). Число коннекторов и муфт вводится в установочный экран Test Limits (пределы тестирования).