

VIEW500

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

OTDR

Пожалуйста, прочтите данное руководство перед началом эксплуатации устройства.

Храните это руководство вместе с устройством.

2017/06 Rev.0.14

Важно: INNO Instrument настоятельно рекомендует всем пользователям прочитать данное руководство перед началом работы с View500.

Это руководство действительно для следующей версии программного обеспечения:

Оглавление

Введение	6
Символы безопасности.....	6
Электробезопасность	6
Советы быть осторожными.....	6
1 Обзор	7
Введение	7
Основная функция	7
Испытание OTDR.....	7
Модуль VFL / источника света	7
Модуль-тестер осмотра торца волокна (волоконный микроскоп).....	8
Базовая конфигурация	8
Источник питания	9
Размеры и вес.....	9
Условия внешней среды	9
2 Установка.....	10
Предупреждения безопасности и меры предосторожности	10
Предупреждения при эксплуатации.....	10
Транспортировка и хранение	10
Внешний вид.....	11
Передняя панель.....	11
Задняя панель	12
Способ зарядки.....	12
Замена аккумулятора	13
Испытательный порт	14
Проверка подключения	15
Подключение испытуемого волокна.....	15
Подключение VFL	15
Подключение тестера для осмотра торца оптического волокна	15
3 Основные операции	16
Включение/отключение питания.....	16
Регулировка яркости подсветки	16
Обновление программного обеспечения	16
Копия файла.....	17
4 Работа с OTDR	18
Кнопка перемещения рефлектограммы	18
Кнопка частичного увеличения	19

Кнопка горизонтального увеличения рефлектограммы.....	19
Кнопка горизонтального сжатия рефлектограммы	20
Кнопка сброса рефлектограммы «1: 1».....	20
Кнопка полного экрана.....	20
Кнопка измерений.....	21
Кнопки OTDR.....	21
Измерение	22
События.....	22
Информация о кривой.....	23
Кнопка «запуск/останов»	24
Кнопка «сохранить/открыть».....	24
Сохранение файла	24
Сохранить рефлектограмму	25
Очистить рефлектограмму	25
Путь по умолчанию	25
Автоматическое название	26
Открытие файла	26
Кнопка установки OTDR.....	26
Установки выборки.....	28
Установки анализа	28
Кнопка идентификации	28
Кнопка создания отчета.....	29
Кнопка перемещения рефлектограммы	29
Кнопка скришота.....	29
Кнопка возврата	30
Кнопка основного меню	30
5 SOLA	31
Обзор	31
Операции SOLA	31
Установка.....	31
Управление	32
Идентификация	32
Определение линии.....	32
Критерий «прошел» для канала.....	32
Критерий «прошел» для элемента.....	33
Открыть файл	33
Сохранить файл.....	34
6. Оптический измеритель мощности	35

Обзор	35
Работа с ОРМ.....	35
7. VFL и источник света	36
Обзор	36
Работа с источником видимого света.....	36
Работа с источником невидимого света (источником света).....	37
8. Волоконный микроскоп.....	39
Обзор	39
Начало осмотра торца волокна	39
Функции волоконного микроскопа	39
Проверка сохраненного изображения	41
9. Управление файлами	42
Обзор	42
Запуск менеджера файлов	42
Функции менеджера файлов	42
Функции «действия».....	42
Тип файла.....	43
Удалить устройство	43
Выбрать все.....	44
10. Настройка системы	45
Обзор	45
Запуск настройки системы.....	45
Функции настройки системы	45
Ожидание и яркость.....	45
Время.....	45
Язык.....	46
WI-FI.....	46
Обслуживание системы.....	46
Установка графики.....	47
10. Информация о системе	48
Информация о системе	48
Приложение	49
Системные требования	49
Световой индикатор (2 шт.)	49
Кнопки (11 шт.)	49
Требования к аппаратным средствам интерфейса.....	49
Требования к программному интерфейсу	49
Требования к рабочей среде.....	49

Требование к характеристикам.....	50
Алгоритмы	50
Потери	50
Потери	50
Отражение.....	50
Потеря из-за затухания	51
Накопленные потери.....	51
Список терминов.....	51
Обслуживание и техническая поддержка.....	53

Символы безопасности

Во избежание травм и повреждения имущества от неправильного использования устройства INNO Instrument использует следующие символы безопасности, чтобы показать соответствующую информацию. Перед использованием устройства убедитесь, что вы понимаете смысл этих символов. Не все символы могут быть найдены на этом устройстве. Там могут быть знаки безопасности, не отмеченные в данном руководстве.

Символы безопасности, используемые в данном руководстве:

Опасность ⚠ Этот символ показывает, что это очень опасная операция и неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам и даже смерти.

Предупреждение ⚠ Этот символ показывает, что это относительно опасная операция и неправильная эксплуатация может привести к серьезным травмам и даже смерти. Этот символ показывает, что это относительно опасная операция или может нанести определенный вред.

Внимание ⚠ Неправильная эксплуатация может привести к легкой или тяжелой травме и потере имущества.

Знаки безопасности, используемые в руководстве и на устройстве:

Следующие знаки безопасности отмечены на устройстве, вблизи места работы или в руководстве, чтобы обеспечить соответствующую безопасность. Перед использованием убедитесь, что вы поняли смысл всех знаков и приняли необходимые меры предосторожности.

⊘ Этот знак показывает запрещенную операцию. Этот перечеркнутый круг помечает рабочее место или пространство рядом с ним.

○ Этот знак означает, что вы должны быть осторожны при выполнении определенной операции. Этот круг помечает рабочее место или пространство рядом с ним.

△ Этот знак означает предупреждение и рекомендует быть осторожным. Соответствующее предупреждение появляется внутри треугольника или рядом с ним.

□ Этот знак показывает объяснение. Соответствующий тест отображается в окне.

♻️ Эти признаки означают, что помеченные элементы должны быть утилизированы.



Этикетка лазерной безопасности

Электробезопасность

Для снижения вреда пользователю и устройству мы даем следующие советы:

- Не следует использовать устройство, если оно или зарядное устройство повреждены или разъединены.
- Может быть использован только внешний адаптер, предлагаемый нашей компанией. Для других адаптеров мы не можем гарантировать уровень безопасности или производительность.
- Не используйте адаптер питания на открытом воздухе или в местах с чрезмерной влажностью.
- Убедитесь, что внешнее входное напряжение находится в допустимом диапазоне.

Советы быть осторожными

Замена внутреннего аккумулятора:

Это устройство использует литиевый аккумулятор для питания. Если срок службы аккумулятора превышен и он должен быть заменен, пожалуйста, обратитесь к специалисту для замены.

Внешнее запоминающее устройство:

USB используются для сохранения данных на внешнее запоминающее устройство данного устройства.

Введение

Благодаря мощному и удобному аппаратному и программному обеспечению View500 OTDR сокращает время монтажа, отладки и обслуживания участка волокна. В этой главе описываются функции и основные операции испытательного блока View500 OTDR.

Основная функция

Основная функция View500 — диагностика дефектов волокна, особенно ориентированных на FTTH приложения. Помимо основных функций OTDR, также предусмотрены внутренние функции измерителя оптической мощности и источник света для оценки волокна. View500 также имеет дополнительную функцию — источник видимого света (VFL). Через источник видимого света он может обеспечить визуализацию при осмотре изгибов волокна и разрывов волокон в мертвой зоне.

Испытание OTDR

Согласно принципам рассеяния Релея и отражения Френеля, режим OTDR обеспечивает соответствующие измерения волоконно-оптической линии. Устройство также может измерять расстояния до точек потерь и до места дефекта в подключенном волокне. Оно может определить произвольную точку с потерями на оптическом волокне. Функции автоматического анализа OTDR также могут выполнять автоматический анализ измеренных рефлектограмм, чтобы найти события на волокне. Например, потери на отражение или точку сплава за предсказанным порогом потерь. Кроме того, можно перечислить обнаруженные данные в таблице событий.



Модуль VFL / источника света

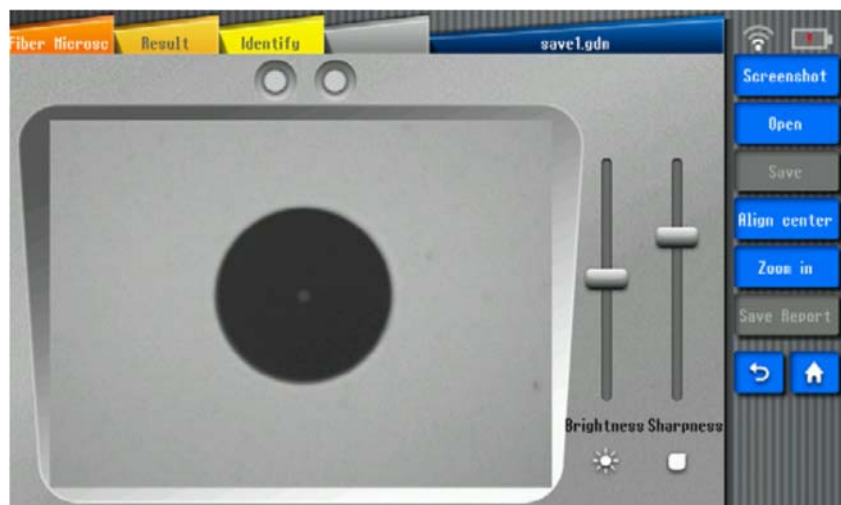
Визуальный локатор дефектов, который использует источник света 650 ± 20 нм, или источник видимого света могут предложить способ визуализации для обнаружения дефектов волокна. Красный свет источника видимого света можно увидеть человеческим глазом. Это дает возможность нахождения прямых мест разломов испытуемого волокна в мертвых зонах или выполнения основной калибровки волокна в мультислоконных кабелях.



Источник света

Модуль-тестер осмотра торца волокна (волоконный микроскоп)

Подключение внешнего устройства визуального контроля волокна к порту USB поможет оценить качество скола и чистоту оптического соединителя.



ОПМ модуль

Измеритель оптической мощности используется для измерения абсолютной оптической мощности или относительных потерь оптической мощности на участке оптического волокна. Этот модуль может измерять оптическую мощность на нескольких длинах волн.



Базовая конфигурация

- Цветной TFT LCD.
- Сетевой адаптер / зарядное устройство, шнур питания.
- Литиевый аккумулятор.

- Основное меню для операций.
- Наплечный ремень.
- Руководство по эксплуатации.

Источник питания

Внешний источник постоянного тока: входное напряжение 19 В; входной ток ≥ 3 А.
Питание от литиевого аккумулятора: 11.1 В, 7.8 Ач, время полной зарядки около 3 ч.

Размеры и вес

Размеры: 180H × 275W × 62D мм.

Вес: 1,9 кг (с аккумулятором).

Условия внешней среды

Условия эксплуатации. Высота над уровнем моря: от 0 до 5000 м,
температура: от -20 °С до 50 °С, относительная влажность: 0% ~ 45%,
макс. скорость ветра: 15 м/с

Условия хранения. температура: от -10 °С до 60 °С,
относительная влажность: 0% ~ 95%, температура хранения аккумулятора
в течение длительного времени: от -20 °С до 30 °С

2 Установка

Предупреждения безопасности и меры предосторожности

View500 предназначен для тестирования оптического волокна, а не для других целей. Так как OTDR является прецизионным устройством, с ним необходимо аккуратно обращаться. При использовании и транспортировке устройства следует строго соблюдать указанные ниже правила техники безопасности и общие технические требования. Любое нарушение предупреждений и предостережений, указанных в этом руководстве, приведет к отклонениям от стандартных требований к проектированию, производству и использованию OTDR. Последствия нарушений этих предупреждений принимают на себя пользователи.

Предупреждения при эксплуатации

- НЕ используйте OTDR в горючей или взрывоопасной среде.
- НЕ следует разбирать или модифицировать любой компонент OTDR без разрешения. Замена компонентов и внутренние настройки должна быть выполнена уполномоченными специалистами или инженерами.
- Будьте осторожны при подключении кабеля адаптера аккумулятора. Не тяните кабель при извлечении его из розетки. Берите кабель за его вилку. Пожалуйста, убедитесь, что кабели находятся в хорошем состоянии, чтобы избежать риска возникновения пожара или поражения электрическим током.
- Пожалуйста, не подвергайте OTDR воздействию огня, ударов электрическим током, дождя или влажной среды.
- При возникновении следующих случаев выключите OTDR и немедленно удалите адаптер, в противном случае это может привести к серьезным последствиям, таким как нарушение функции OTDR или повреждений, требующих ремонта.
 - Испарение, специфический запах или ненормальный звук.
 - Попадание жидкости или посторонних предметов во внутрь OTDR.
 - Не подвергайте OTDR сильной вибрации или ударам.

Примечание: Пожалуйста, свяжитесь с центром обслуживания, если произошли вышеуказанные случаи. Если своевременно не будут приняты меры, это может привести к поражению электрическим током, пожару, ранению, повреждению устройства и даже смерти.

- Пожалуйста, используйте только оригинальный адаптер переменного тока View500. Применение неподходящего альтернативного источника переменного тока может привести к воспламенению, удару электрическим током, повреждению устройства, пожару, ранениям и даже смерти.
- Используйте оригинальный шнур источника переменного тока. Тяжелые предметы не должны помещаться на шнур питания. Не подвергайте шнур питания нагреву или воздействию иного источника питания. Неподходящее использование или повреждения шнура питания может привести к воспламенению, поражению электрическим током, повреждению имущества, пожару, ранению и даже смерти.

Транспортировка и хранение

- При транспортировке OTDR в теплое помещение из холодного, попытайтесь постепенно нагреть устройство, в противном случае во внутренней части устройства может быть получен конденсат, что может привести к неблагоприятным эффектам.
- Пожалуйста, упакуйте устройство, если оно не используется.
- Держите OTDR чистым и сухим.
- OTDR был точно откалиброван и отрегулирован. Держите его в чехле, чтобы защитить его от повреждения или загрязнения. Во время транспортировки на большие

расстояния должна быть использована соответствующая буферная упаковка с защитой от ударов.

- Избегайте попадания прямых солнечных лучей или очень жаркой среды.
- Поддерживайте минимальную влажность при хранении. Относительная влажность воздуха должна быть меньше, чем 95%.

Внешний вид



Передняя панель

Описания кнопок		
Power	Выключатель питания (вкл./выкл.)	
REALTIME	Интерфейс OTDR: запуск или останов измерений в реальном времени	
AVG	Измерение среднего значения	
ESC	Возврат в предыдущее меню	
MENU	Основное меню	
ENTER	Подтверждение ввода	
START	Запуск / остановка измерения	
Ролик	Интерфейс OTDR: точная позиция курсора	
Кнопки направлений	Кнопка «влево»	Универсальный режим: перемещение курсора на левую сторону текстового поля Интерфейс OTDR: сжатие по горизонтали части кривой, чтобы получить больший масштаб отображаемой кривой
	Кнопка «вправо»	Универсальный режим: перемещение курсора на правую сторону текстового поля Интерфейс OTDR: увеличение по горизонтали части кривой для более детального просмотра
	Кнопка «вверх»	Универсальный режим: перемещение курсора в меню на опцию выше уровнем Интерфейс OTDR: увеличение по вертикали части кривой, чтобы получить больший масштаб отображаемой кривой
	Кнопка «вниз»	Универсальный режим: перемещение курсора в меню на опцию ниже уровнем Интерфейс OTDR: сжатие по вертикали части кривой для более детального просмотра

Верхняя соединительная панель



Описание порта	
Коннектор питания DC	Подключение адаптера
Испытательный порт	Испытательный интерфейс VIEW500, применяется вместе с модулями OTDR и источником света VIEW500
VFL порт	Порт источника видимого света
Порт USB	Подключение запоминающего устройства USB с зондом торца волокна
Порт OPM	Порт измерителя оптической мощности
Порт SMF	Порт одномодового волокна: доступ к одномодовому волокну

Задняя панель



Способ зарядки



View500 включен:



Замена аккумулятора

Откройте крышку аккумуляторного отсека на правой стороне устройства, нажмите кнопку вверх, чтобы разблокировать отсек.



Ухватите за ручку аккумулятора, затем потяните его вправо, чтобы извлечь аккумулятор.



Замените аккумулятор, соблюдая полярность, вставьте аккумулятор в устройство до конца.



Нажмите на кнопку вниз, чтобы зафиксировать крышку аккумуляторного отсека.



Блокировка

Испытательный порт

Испытательный порт находится на верхней панели корпуса. Там может быть один или два испытательных порта в зависимости от типа OTDR. Испытательный порт подключается к оптическому волокну в зависимости от испытательного приложения и измеряемой длины волны. View500 может иметь установленный источник видимого света (VFL).

В View500 предусмотрены следующие сменные универсальные коннекторы (FC/APC, SC/APC, ST/APC):



Процедуры очистки универсального коннектора:

- Откройте крышку испытательного порта, который должен быть очищен.
- Снимите универсальный коннектор.
- Продуйте сжатым воздухом по направлению к верхней части торца коннектора.
- Используйте специальную чистящую ленту или ремень без пыли, смоченный в спирте, чтобы очистить верхнюю часть торца коннектора.
- Используйте сжатый воздух, чтобы осушить верхнюю часть торца коннектора.
- Опции: Выключить View500. Осмотреть верхнюю часть торца коннектора с помощью микроскопа или лупы.



Верхняя часть загрязненного торца коннектора



Верхняя часть очищенного торца коннектора

Проверка подключения

Подключение испытуемого волокна

Испытательные порты используются для подключения испытуемых волокон OTDR/OPM/OLS.

Процесс подключения испытуемого волокна к испытательным портам:

- Очистите шунтирующее волокна (коннектор волокна) и подсоедините его к испытуемому порту.
- Очистите волокна, которые должны быть проверены.
- Соедините шунтирующее волокно с испытуемым волокном.

Подключение VFL

2,5-мм центральный соединительный адаптер сконфигурирован для источника видимого света (VFL), и он может быть соединен с несколькими коннекторами оптических волокон.

Примечание: источник видимого света (VFL) поставляется дополнительно. На некоторых устройствах он не установлен.

Процесс включения источника видимого света:

- Откройте крышку источника видимого света.
- Вставьте шунтирующее волокно в коннектор порта VFL.

Подключение тестера для осмотра торца оптического волокна

Подключение тестера для осмотра торца оптического волокна выполняется через интерфейс USB. Ниже приведен процесс подключения источника видимого света:

- Откройте крышку порта USB.
- Вставьте коннектор USB тестера для осмотра торца оптического волокна к USB-порту.

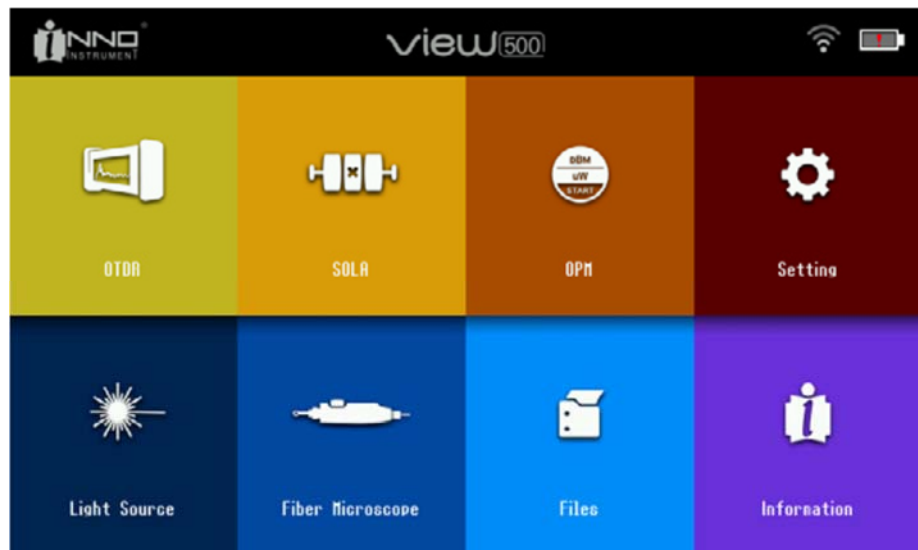
Крышка порта USB



3 Основные операции

Включение/отключение питания

Нажмите кнопку питания, пока не включится индикатор. На экране View500 появится анимация загрузки INNO Instrument. Затем появится следующее основное меню.

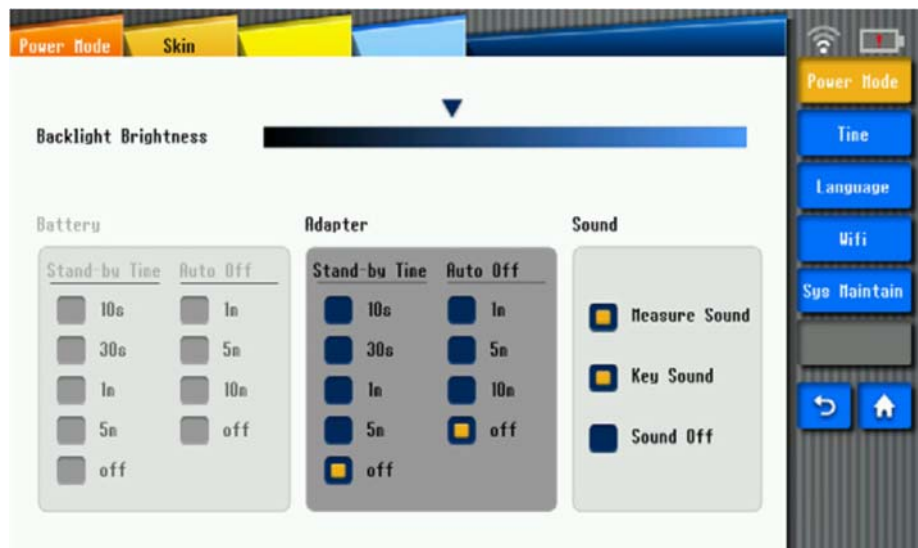


Выключение: Нажмите и удерживайте кнопку питания, пока экран и световой индикатор не погаснут.

Примечание: В любой ситуации вы можете удерживать кнопку питания в течение более десяти секунд для принудительного выключения.

Регулировка яркости подсветки

Кликните по пиктограмму яркости подсветки для переключения яркости фона. Различные цветные пиктограммы представляют разные уровни яркости. Серия View500 поддерживает восемь уровней яркости.

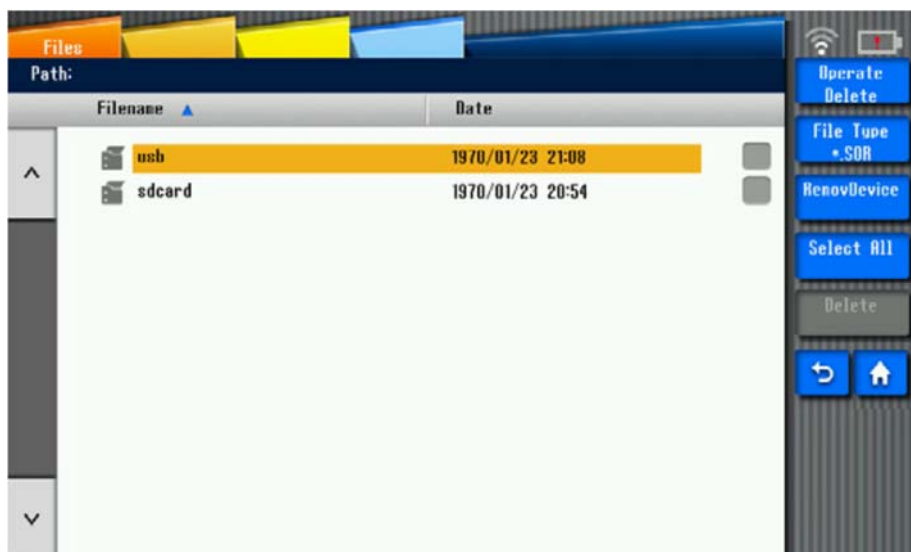


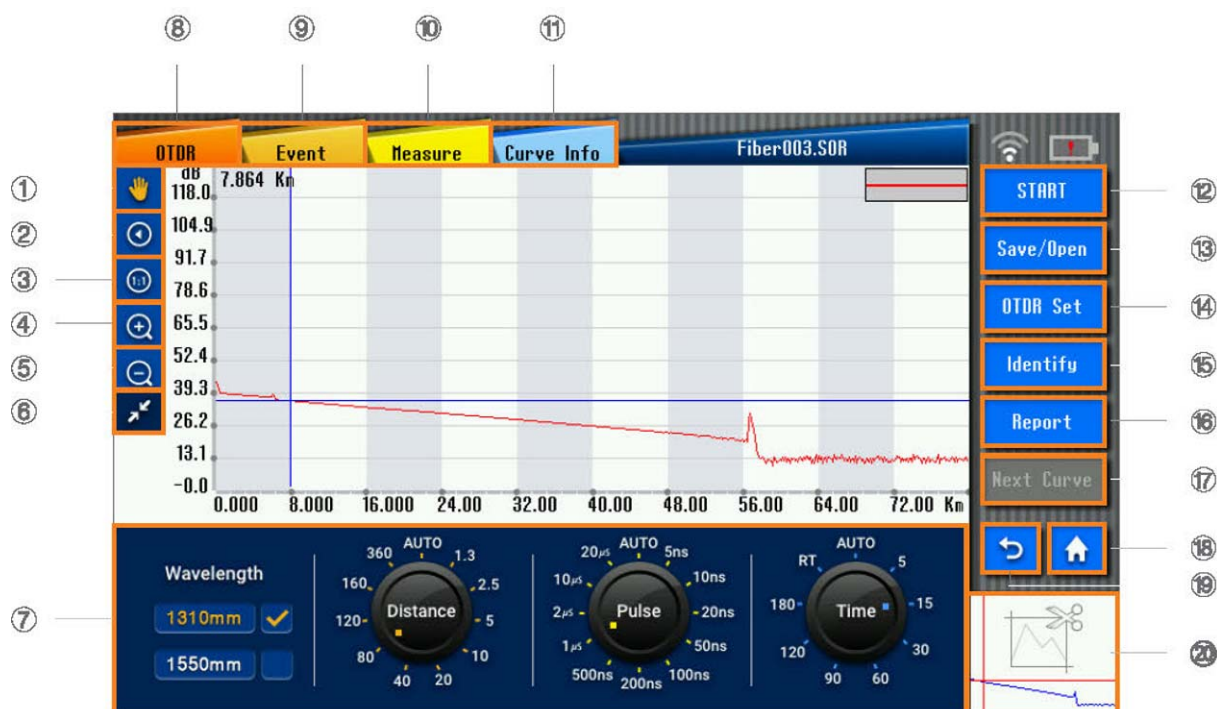
Обновление программного обеспечения

Пожалуйста, обратитесь к раздел 10.3.5 для более подробной информации.

Копия файла

Как показано на следующем рисунке, после вставки внешней памяти вы можете проверить путь на устройстве внешней памяти в интерфейс управления файлами, а затем выполнить такие операции, как копирование, вставка и т.д.



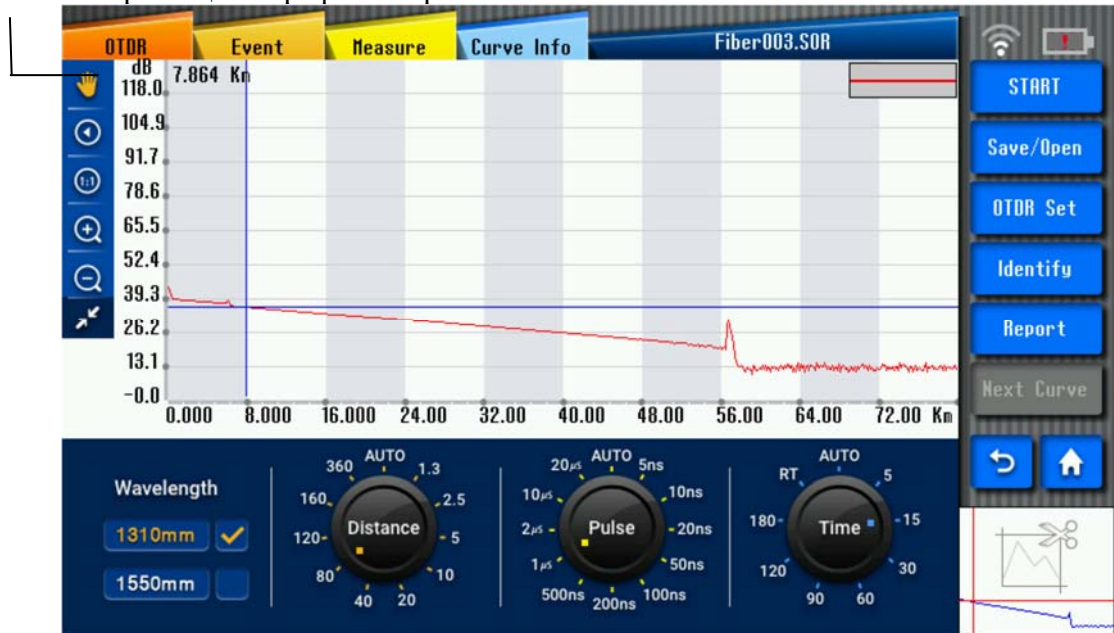


1. Кнопка перемещения рефлектограммы
2. Кнопка частичного увеличения
3. Кнопка восстановления рефлектограммы «1: 1»
4. Горячая кнопка горизонтального увеличения рефлектограммы
5. Горячая кнопка горизонтального сжатия рефлектограммы
6. Кнопка отображения во весь экран
7. Кнопка установки параметров
8. Кнопка OTDR
9. Кнопка событий
10. Кнопка измерений
11. Кнопка информации о трассе
12. Кнопка запуска/остановки
13. Кнопка сохранения/открытия
14. Кнопка установки OTDR
15. Кнопка идентификации
16. Кнопка создания отчета
17. Кнопка перехода к следующей рефлектограмме
18. Кнопка основного меню
19. Кнопка возврата
20. Интерфейс отображения малого изображения рефлектограммы

Кнопка перемещения рефлектограммы

Кликните по кнопке перемещения рефлектограммы. Вы можете перемещать рефлектограмму, коснувшись экрана и перетаскивая ее влево и вправо.

Кнопка перемещения рефлектограммы

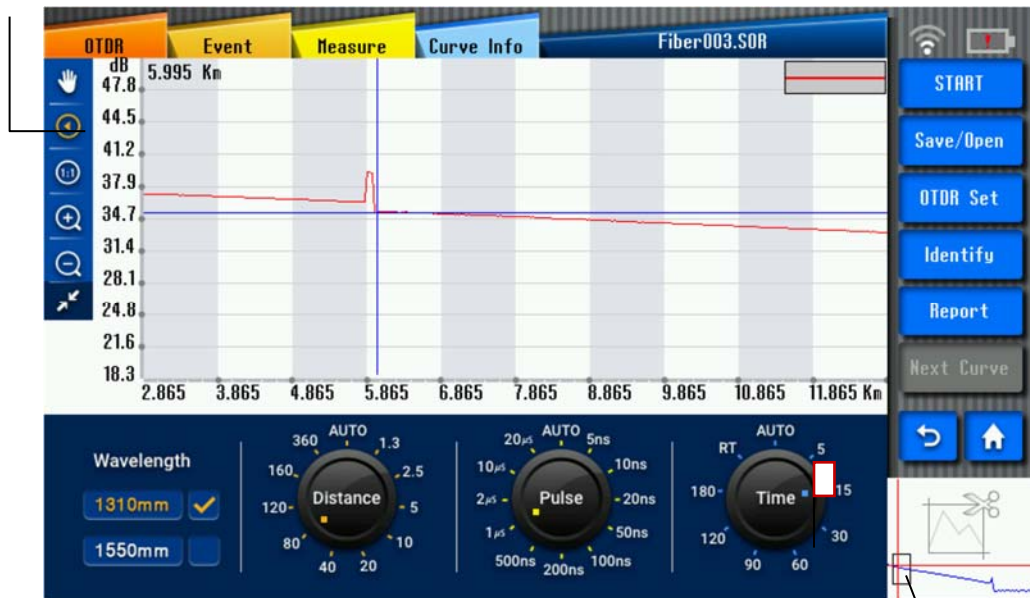


Примечание: Предыдущая рефлектограмма не может быть перемещена. Может быть перемещена только рефлектограмма, которая была увеличена.

Кнопка частичного увеличения

Кликните по кнопке частичного увеличения, а затем кликните по верху и низу экрана, чтобы выбрать область. Эта область будет увеличена и отображена на дисплее «интерфейса малого экрана с рефлектограммой».

Кнопка частичного увеличения



Увеличенная область

Кнопка горизонтального увеличения рефлектограммы

Кликните по кнопке горизонтального увеличения рефлектограммы для увеличения рефлектограммы. Рисунок 1 не увеличен, а рисунок 2 увеличен.



Рисунок 1



Рисунок 2

Кнопка горизонтального сжатия рефлектограммы

Кликните по кнопке горизонтального сжатия рефлектограммы, чтобы сжать рефлектограмму. Рисунок 1 не сжат, а рисунок 2 сжат.



Рисунок 1



Рисунок 2

Кнопка сброса рефлектограммы «1: 1»

Как показано на следующем рисунке, после операций увеличения или сжатия рефлектограммы ее можно сбросить, кликнув по кнопке сброса рефлектограммы «1: 1».



Кнопка полного экрана

Кликните по кнопке полного экрана для увеличения испытательного интерфейса. Рисунок 1 не увеличен, а рисунок 2 увеличен.



Рисунок 1



Рисунок 2

Кнопка измерений

Длина волны, диапазон расстояний, длительность импульса и среднее время могут быть установлены на интерфейсе настройки измерения, как показано на следующем рисунке:



Длина волны может быть выбрана в диапазоне длин волн. Должна быть выбрана одна или обе волны. Знак «√» указывает выбранную длину волны. Параметры, в том числе диапазон расстояний, длительность импульса и среднее время, могут быть установлены в области параметров. Три параметра, включая диапазон расстояний, длительность импульса и среднее время, можно установить, нажав на пиктограммы или числовые значения.

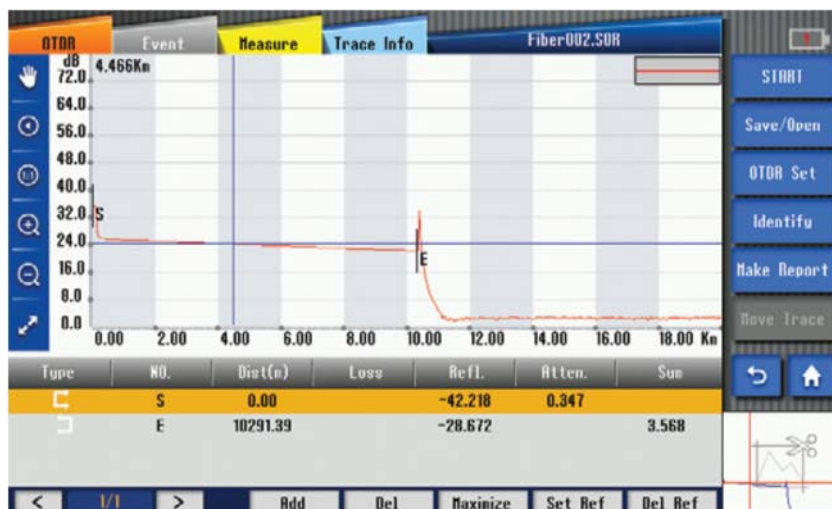
Кнопки OTDR

Как показано на рисунке, переход к интерфейсу настройки измерения OTDR, выполняется нажатием на кнопку «OTDR».



Измерение

Как показано на рисунке, переход к интерфейсу измерения выполняется нажатием на кнопку «Измерение».



В интерфейсе «Измерение» кликните по букве, чтобы переключить линию маркера, которую можно перемещать, нажимая кнопки «<>», «>>» или вручную движением пальца. Потери и расположение линии маркера будут отображаться в области информации линии маркера. Потери, затухание, отражение и ORL (оптические возвратные потери) будут отображаться в области «Результат».

События

Как показано на рисунке, перейти к интерфейсу событий можно, кликнув по кнопке событий.



В интерфейсе событий есть несколько функций, таких как «добавить», «удалить», «максимизировать», «установить опорную точку», «удалить опорную точку» и др.

- «Добавить» используется для вставки точки события в выбранную позицию на рефлектограмме.
- «Удалить» используется для удаления вставленной точки события.
- «Максимизировать» используется для увеличения места события на рефлектограмме.
- «Установить опорную точку» используется для сброса начальной точки. Все данные будут измерены с помощью вновь установленной точки. (Опорная точка может быть установлена только между исходной точкой и точкой событий. Если нет точки события после исходной точки, опорная точка не может быть установлена.)

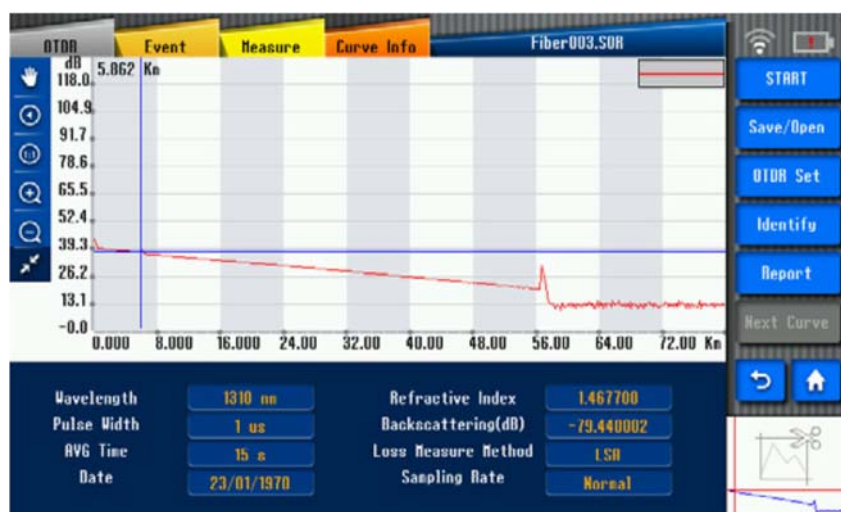
- «Удалить опорную точку» используется для удаления начальной точки, которая была установлена

Примечание: Типы событий приведены в следующей таблице.

Тип события	Значок события	Описание
Начальная точка стыка сегментов волокон		Начальная точка участка волокна (рассматриваемая в качестве точки первого события)
Конечная точка стыка сегментов волокна		Конечная точка участка волокна (рассматриваемая в качестве точка последнего события)
Короткое волокно		Используется при измерении короткого волокна
Непрерывное волокно		Найден конец волокна за конечной точкой выборки; недостаточно точек выборки
Анализ завершен		Света недостаточно, так что анализ должен быть остановлен на полпути
Событие без отражения		События, такие как потери
Событие отражения		Событие отражения
Событие увеличение		Появление события увеличения; как правило, рассматривается как псевдоувеличение.
Уровень излучения света		Показывает интенсивность испускаемого света
Участок волокна		Волокно, в котором не появляются какие-либо события.
Комбинация событий отражения		Несколько событий отражений появляются вместе
Эхо		Появляется явление эхо или обратной волны.
Событие отражения (возможно, произойдет эхо)		Возможно произойдет событие эхо

Информация о кривой

Как показано на рисунке, перейти к интерфейсу информации о кривой можно, кликнув по кнопке информация о кривой.



Информация о кривой покажет основную информацию об измеряемой рефлектограмме, такую как: имя файла, данные, длительность импульса, среднее время, показатель преломления, а также методы измерения обратного рассеяния и потерь.

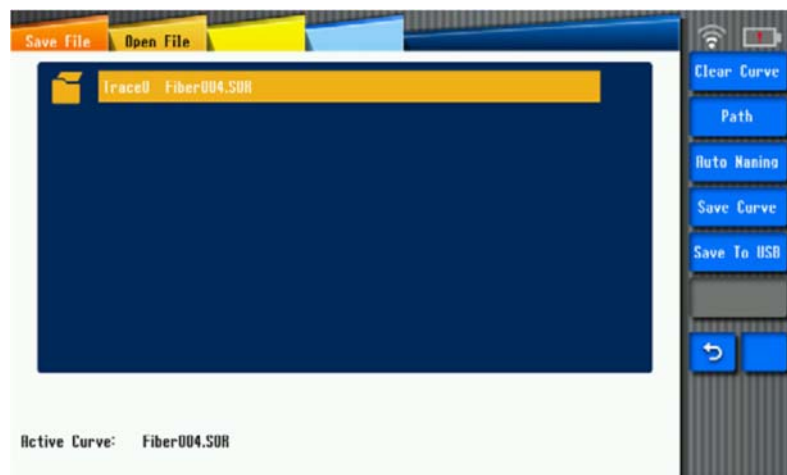
Кнопка «запуск/останов»

Как показано на рисунке, нужно нажать на кнопку «запуск/останов», чтобы начать и остановить измерения.



Кнопка «сохранить/открыть»

С помощью интерфейса «сохранить/открыть» вы можете выполнить загрузку / считывание и сохранение измеренной рефлектограммы. Войдите в интерфейс «Сохранить», кликнув по кнопке «сохранить/открыть»



Сохранение файла

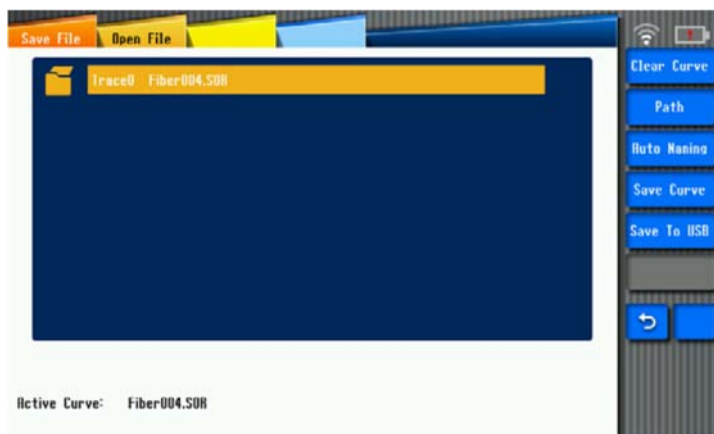
Как показано на рисунке, перейти в интерфейс «сохранить файл» можно, кликнув по кнопке «сохранить».



В опции «Сохранить файл» есть такие функции, как «очистить рефлектограмму», «путь» и «автоматическое название», «сохранить рефлектограмму» и «сохранить в USB».

Сохранить рефлектограмму

Как показано на следующем рисунке, выбранную рефлектограмму можно сохранить, нажав на пиктограмму «сохранить рефлектограмму». Если есть две рефлектограммы, вы можете выделить подсветкой пиктограмму «сохранить», чтобы сохранить рефлектограмму, которая вам нужна.



Очистить рефлектограмму

Как показано на рисунке, рефлектограмма может быть сброшена, если кликнуть по пиктограмме «очистить рефлектограмму». Рисунок 1 показывает экран перед очисткой рефлектограммы, а рисунок 2 — после того, как рефлектограмма очищена.

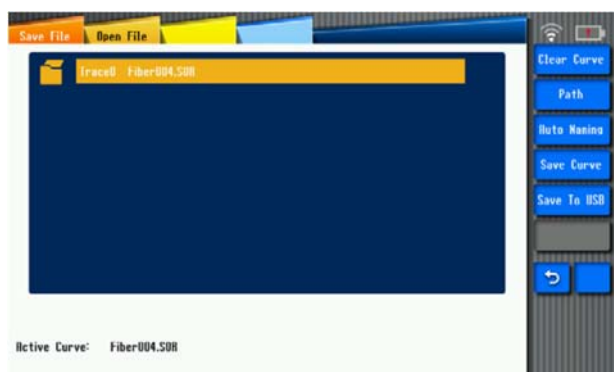


Рисунок 1

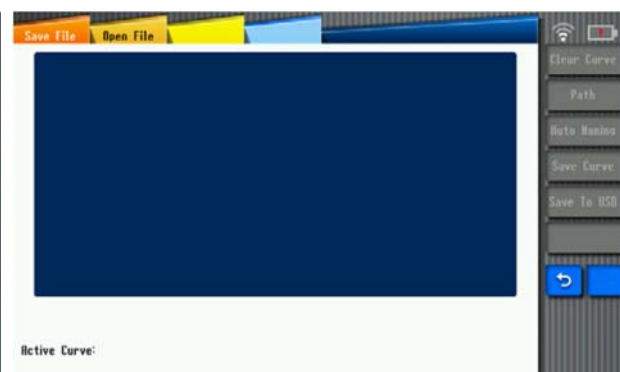
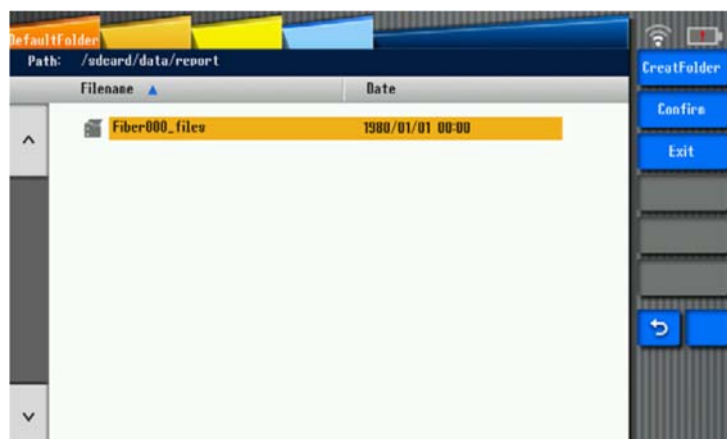


Рисунок 2

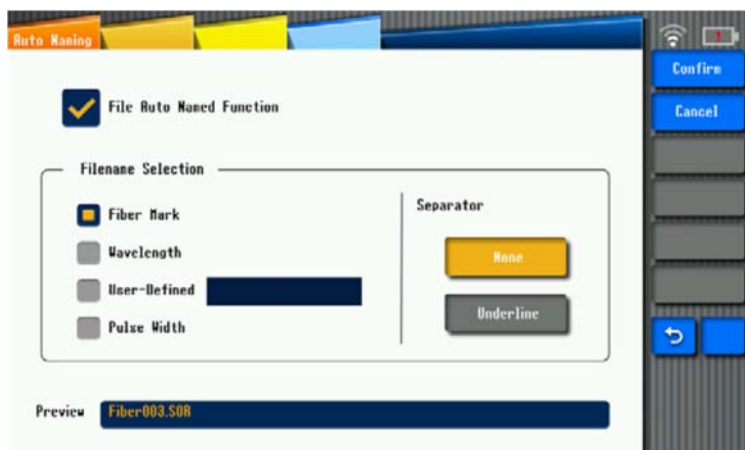
Путь по умолчанию

Как показано на рисунке, вы можете выбрать путь по умолчанию для сохранения рефлектограммы с помощью опции создания папки и нажатия кнопки Enter.



Автоматическое название

Как показано на рисунке, вы можете выбрать рефлектограмму и использовать функцию автоматического названия и определить его формат.



Открытие файла

Как показано на рисунке, кликните по кнопке «Открыть файл» или выберите файл непосредственно для загрузки и отображения рефлектограммы. Файл также можно прочитать непосредственно, кликнув по кнопке «Открыть с USB».



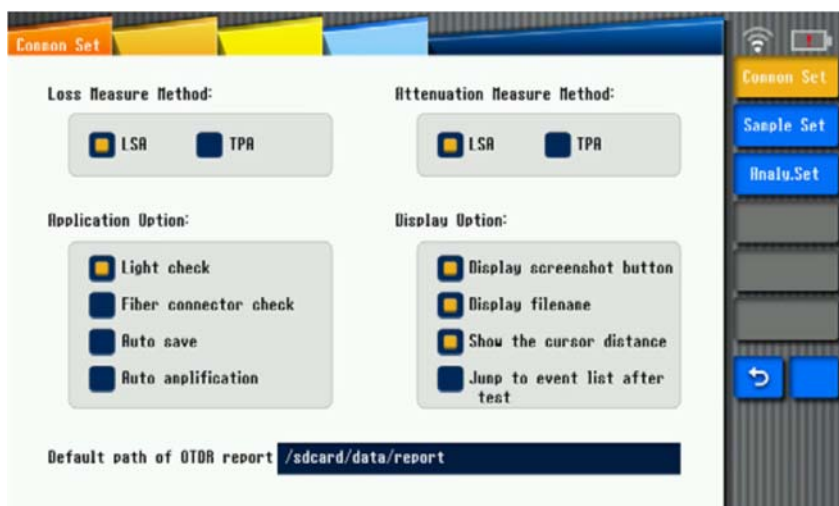
Как показано на рисунке ниже, кликните по кнопке «Сохранить в USB» пиктограмму на экране, а затем кликните по кнопке «Сохранить», чтобы сохранить файл на USB.

Кнопка установки OTDR

Как показано на рисунке, кликните по кнопке установки OTDR для входа в интерфейс настройки OTDR.



В настройках OTDR есть опции «общие установки», «установка выборки» и «установки анализа».



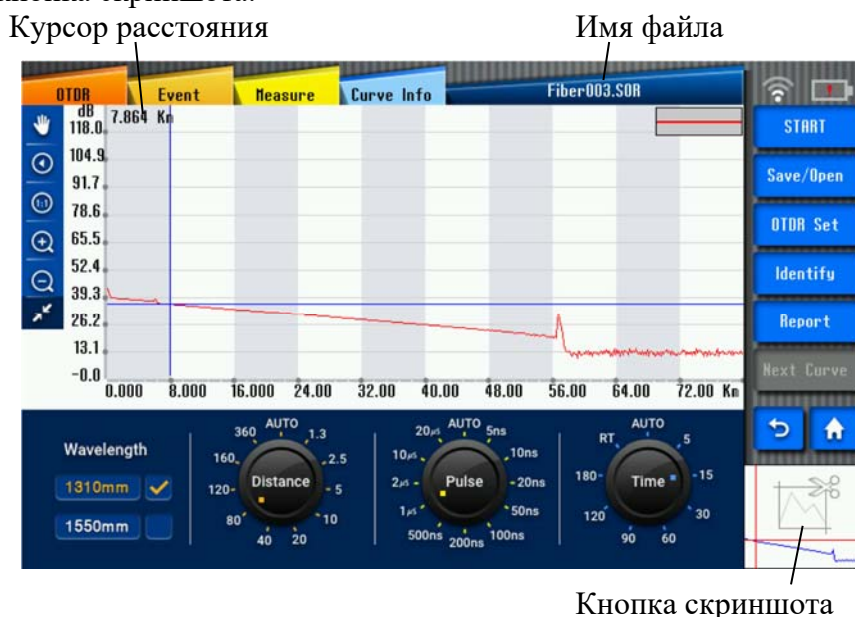
«Общие установки» используются для установки «метода измерения потерь», «метода измерения затухания», «опций приложения», «опций отображения» и «пути по умолчанию для создания отчета OTDR». Обратитесь к следующему рисунку.

Введение в опции приложений:

- Проверка света. Перед установкой измерения проверьте волокно, которое проходит испытания, на предмет передачи света (другого света, вызванного не источником испытательного света). Если передача света существует, то будет показано сообщение об ошибке и тест будет завершен.
- Проверка коннектора волокна. Проверьте, что испытуемое волокно правильно подключено к испытательному порту. Если существует проблема с подключением, на экране будет отображаться сообщение об ошибке.
- Автоматическое сохранение. Используется для автоматического сохранения испытательной информации после завершения проверки.
- Автоматическое увеличение. Используется для автоматического увеличения точки, которая в интерфейсе измерения была выбрана в качестве точки событий.

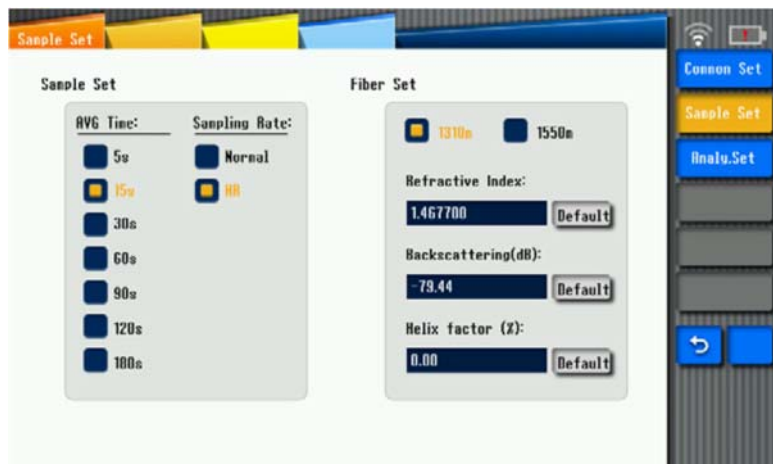
Введение в опции отображения.

Как показано на следующем рисунке, должны быть помечены курсор расстояния, имя файла и кнопка скриншота.



Установки выборки

Установки выборки используются для установки параметров выборки и параметров волокна.



Установки анализа

Установки анализа используются для установки параметров анализа рефлектограммы.



Кнопка идентификации

Идентификация используется для установки информации об идентификации текущей рефлектограммы. Как показано на рисунке, кликните по кнопке идентификации, чтобы перейти в интерфейс идентификации.



«Use default» используется для восстановления всех настроек.

«Clear» используется для удаления всех настроек, которые были определены.

Примечание: Эта функция может быть использована, только если рефлектограмма существует. В противном случае эта функция не может быть использована.

Кнопка создания отчета

Как показано на рисунке, кликните по кнопке создания отчета; если сообщение указывает на то, отчет успешно создан и в каталоге по умолчанию будет создан .html файл.



Примечание: Эта функция может быть использована, только если рефлектограмма существует, в противном случае эта функция не может быть использована.

Кнопка перемещения рефлектограммы

При получении двух рефлектограмм при двухволновом испытании, как показано на рисунке, кликните по кнопке «Next curve», чтобы переключить рефлектограмму и ее информацию. Рисунок 1 до переключения, а рисунок 2 — после.



Рисунок 1

Рисунок 2

Кнопка скришота

Как показано на рисунке 1, скриншот может отобразить полную рефлектограмму, чтобы облегчить макроскопическое наблюдение рефлектограммы. Выберите кнопку скришота в настройках OTDR. Кнопка скришота будет отображаться в интерфейсе скришота рефлектограммы. Кликните по ней, чтобы сделать снимок экрана.



Рисунок 1

Рисунок 2

Кнопка возврата

Если вы хотите выйти из текущего рабочего интерфейса в другой рабочий интерфейс, кликните по кнопке «Return» для возврата к предыдущему интерфейсу.



Кнопка основного меню

Если вы хотите вернуться к интерфейсу основного меню из различных функциональных модулей, кликните по кнопке основного меню, чтобы вернуться к интерфейсу основного меню. Тогда будут работать другие модули.



Обзор

SOLA представляет собой приложение для OTDR, предназначенное для упрощения процесса испытания без необходимости настройки параметров или анализа при работе с несколькими сложными рефлектограммами. Оно использует усовершенствованный алгоритм, динамически определяет параметры испытаний, а также в зависимости от количества измеренных рефлектограмм в сети определяет наиболее подходящие для сбора. Оно может быть использовано с несколькими длинами волн и с несколькими длительностями импульса для обнаружения и идентификации дефектов при самом высоком разрешении. Все эти функции, описанные выше, могут быть выполнены нажатием одной кнопки.

Операции SOLA

Кликните по кнопке «SOLA» на основном интерфейсе View500, чтобы перейти к интерфейсу проверки дефектов. См Рисунок 1.



Рисунок 1

- Подключите испытуемое волокно, которое было очищено, в испытательный порт.
- Кликните по кнопке «Start», чтобы перейти к проверке дефектов.

Установка

Вы можете установить измеряемую длину волны, выбрав интерфейс установки, как показано на рисунке 2.

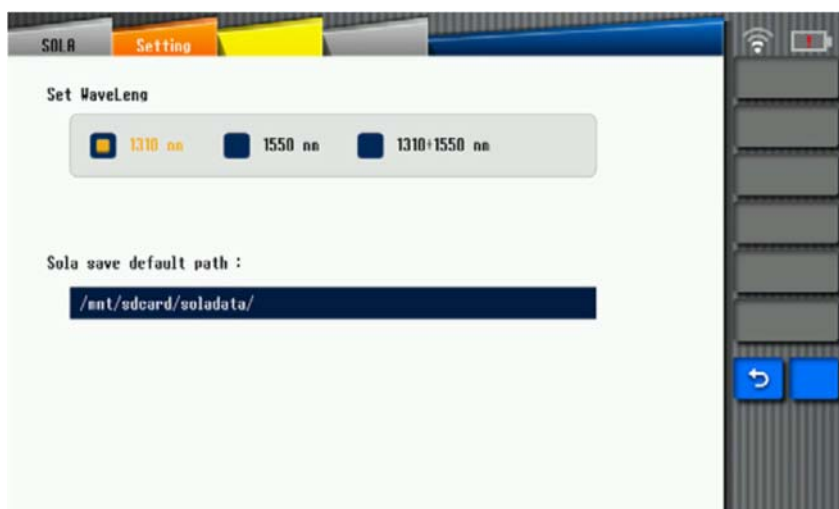


Рисунок 2

Управление

Как показано на рисунке, можно включить функцию управления, кликнув по кнопке установки, чтобы задать соответствующие параметры измерения, такие как идентификация (identify), определение канала (line define), критерий «прошел» для канала (line pass) и критерий «прошел» для элемента (item pass).

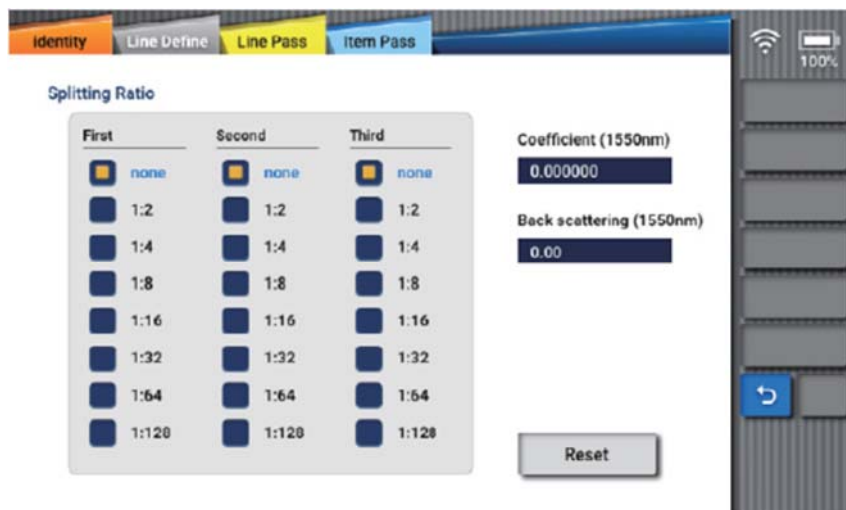
Идентификация

На экран выводится соответствующая информация, содержание которой определяется пользователем.



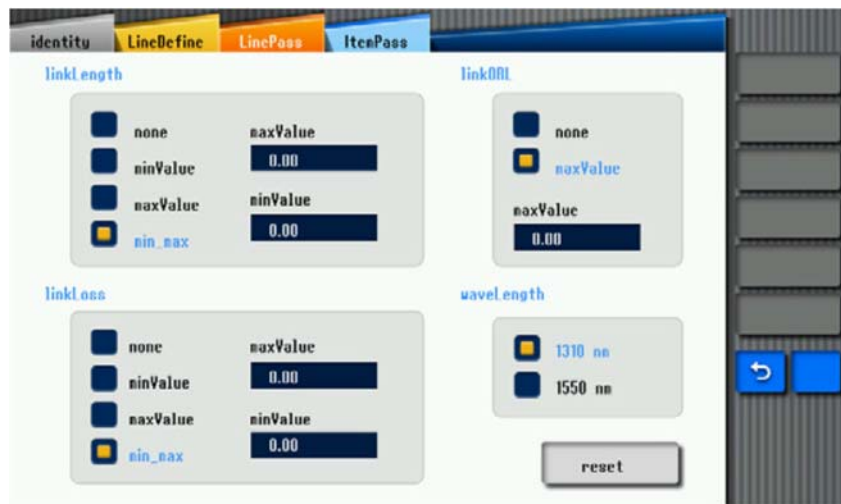
Определение линии

Вы можете вручную установить определение оптоволоконного канала, в том числе выбрать уровни разветвления, настраивая соответствующие параметры измерения.



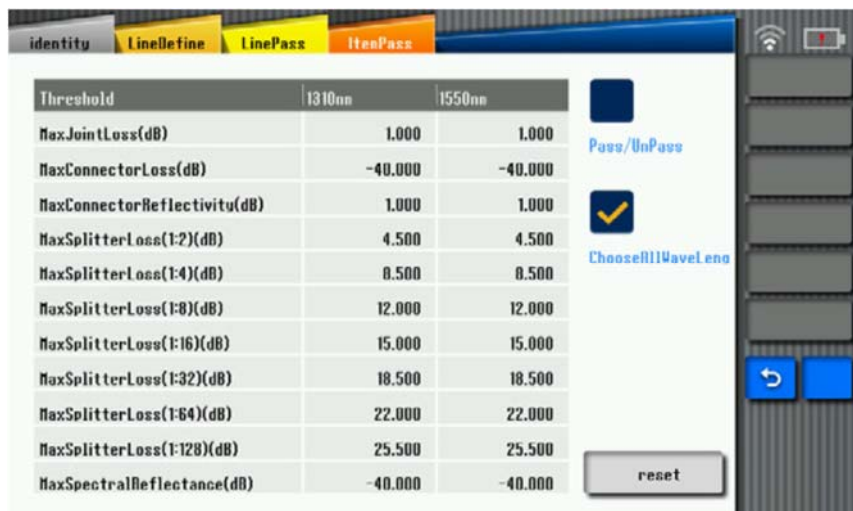
Критерий «прошел» для канала

Вы можете изменять соответствующие числовые параметры, в том числе корректировки состояния измеряемого канала и пороги «прошел / не прошел».



Критерий «прошел» для элемента

Вы можете изменить соответствующие пороговые значения, чтобы решить, «прошел» ли элемент или нет.



Открыть файл

Открывает файлы SOLA, которые были сохранены.



Сохранить файл

Вы можете сохранить файл SOLA.

The screenshot displays the SOLA software interface. At the top, there are tabs for 'SOLA' and 'Setting'. A progress bar at the top right shows '56.302kn'. Below this, a diagram shows four red cylindrical components on a horizontal line, with distances marked as 0.00m, 22.66m, 44.04m, and 5.825m. A yellow arrow button is positioned below the diagram. The main area contains a table with the following data:

SOLA	1310 nm	1550 nm	Pass Result		
Line Loss	21.618 dB	--	✘		
Return Loss	18.854 dB	--			
Type	Distance	Loss(dB)	IOR(dB)	Loss(dB)	IOR(dB)
▲ → ▼	0.00 m	0.000	inf	--	--

On the right side of the interface, there is a vertical toolbar with buttons for 'START', 'Common Set', 'Open', 'Save', and navigation icons (back and home).

6. Оптический измеритель мощности

Обзор

Прецизионный измеритель оптической мощности используется для измерения абсолютной оптической мощности или относительных потерь оптической мощности по участку оптического волокна. Этот модуль может измерять оптическую мощность нескольких длин волн. Им можно легко управлять.

Работа с ОРМ

- Подключите источник света к порту ОРМ с коннектором оптоволоконной перемычки.
- Нажмите кнопку «ОРМ» в основном меню, чтобы войти в интерфейс оптического измерителя мощности, как показано на рисунке 1.



Рисунок 1

- Нажмите кнопку «Пуск», чтобы начать измерение, выбрав соответствующую длину волны на левой стороне.
- Просмотрите цифровые значения, отображаемые на экране, и запишите их. Затем после завершения нажмите кнопку, чтобы остановить измерение.

7. VFL и источник света

Обзор

View500 включает два визуальных локатора дефектов: собственно визуальный лока-тор дефектов и источник невидимого света. Визуальный локатор дефектов поддерживает метод визуализации для определения места повреждения волокна. Он испускает красный цвет, который можно увидеть. Он позволяет напрямую найти точки неоднородности/разрыва в мертвой зоне во время испытания оптического волокна. Он также может быть использован для калибровки сердцевины волокна в нескольких оптических волокнах. Есть два типа визуальных локатора дефектов, который может выпускать View500: источ-ника непрерывного света (CW) и источник света с мерцанием 2 Гц. В то время как источ-ник невидимого света (1310, 1550 нм) может предоставить следующие виды света: CW света, свет 1 кГц, свет 2 кГц, свет с мерцанием 1 кГц, света с мерцанием 2 кГц.

Работа с источником видимого света

Присоедините волокно к порту источника света.



Кликните по пиктограмме источника света на основном интерфейсе, чтобы войти в интерфейс источника видимого света. См. Рисунок 1.



Рисунок 1

Кликните по кнопке «CW» или «2 Гц» для выбора и переключения источника света. Имя, которое отображается на панели сообщений интерфейса, указывает выбранный источник света (CW — непрерывный свет, а «2Гц» — мигающий свет).

Кликните по кнопке «Turn off», чтобы выключить источник света.

Работа с источником невидимого света (источником света)

Присоедините волокно, подлежащее испытанию, в порт источника света (SMF).



Кликните по пиктограмме источника света на основном интерфейсе, чтобы войти в интерфейс источника света. См. Рисунок 2.

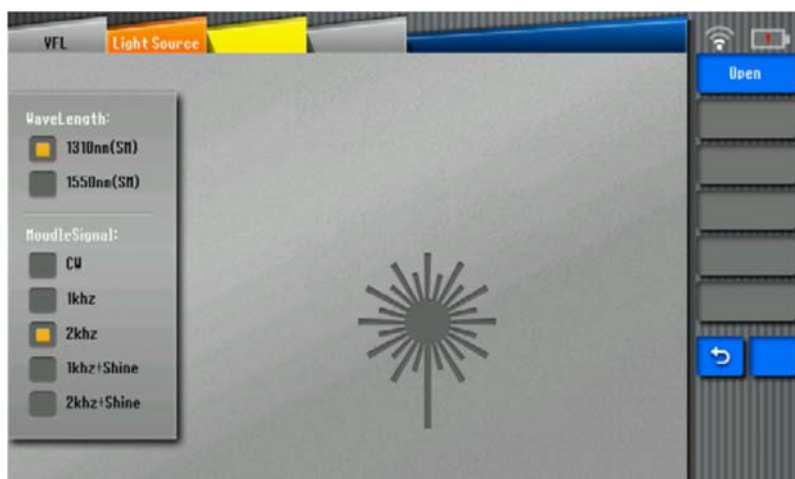
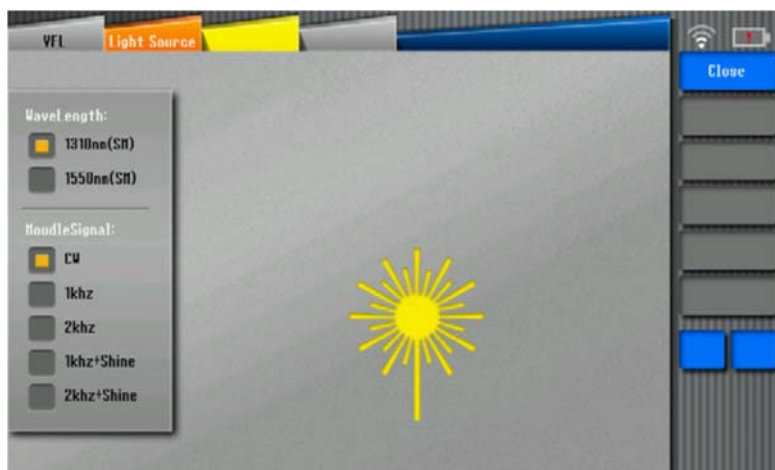


Рисунок 2

Выберите длину волны источника света (1310/1550/1625 нм), коснувшись верхней левой части экрана. Выберите режим излучения источника света (CW / 1 кГц / 2 кГц / 1 кГц + мигание / 2 кГц + мигание), кликнув по нижней левой части экрана. Кликните по кнопке «Открыть», чтобы открыть источник невидимого света.



Выключите источник света: нажмите кнопку «закрыть» на правой стороне.

Предупреждение: Не следует прямо смотреть на источник света View500 или в торец волокна, подключенного к источнику света. Это может привести к повреждению глаз.

8. Волоконный микроскоп

Обзор

Качество скола и чистота волокна подключения торцевой поверхности может быть проверены с помощью увеличенного изображения поверхности, отображаемого на экране View500.

Начало осмотра торца волокна

После подключения тестера осмотра волокна кликните по кнопке «Волоконный микроскоп» на основном интерфейсе View500 для входа в интерфейс проверки. См. Рисунок 1.



Рисунок 1

Примечание: Если вы не подключили зонд проверки волокна перед входом в интерфейс проверки торца волокна, то будет показано сообщение «Please insert fiber end inspection tester» (Пожалуйста, вставьте тестер осмотра торца волокна). См. Рисунок 2.

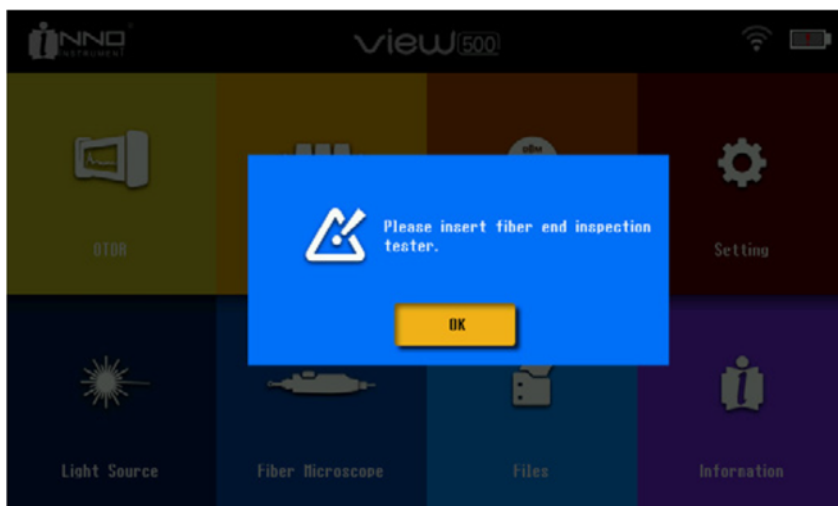


Рисунок 2

Функции волоконного микроскопа

Есть семь функций зонда осмотра волокна (волоконного микроскопа): «скриншот/реальное время (видео)», «открыть», «сохранить», «центрировать», «увеличить», «сохранить отчет» и «идентификация».

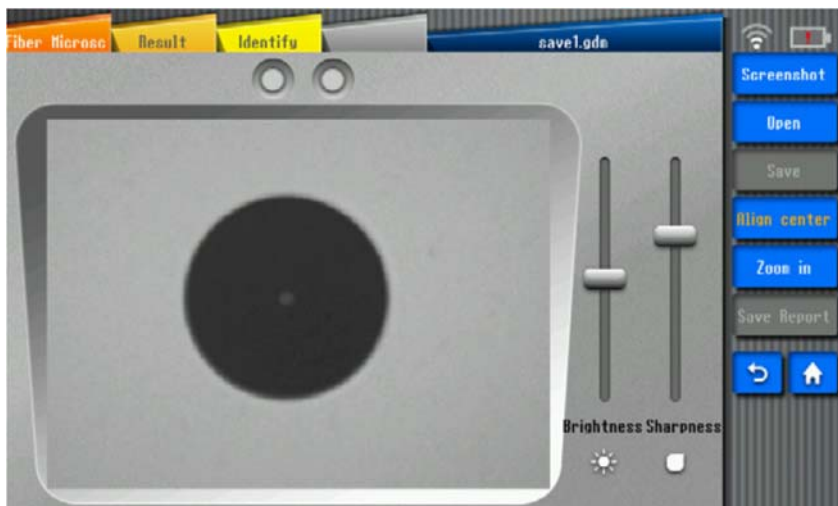
Функция «Скриншот/реальное время (видео)» используется для сохранения изображения. После успешного подключения устройства вы не можете включить функцию «со-

хранить», пока программная функция «скриншот/реальное время» не изменится на «реальное время».

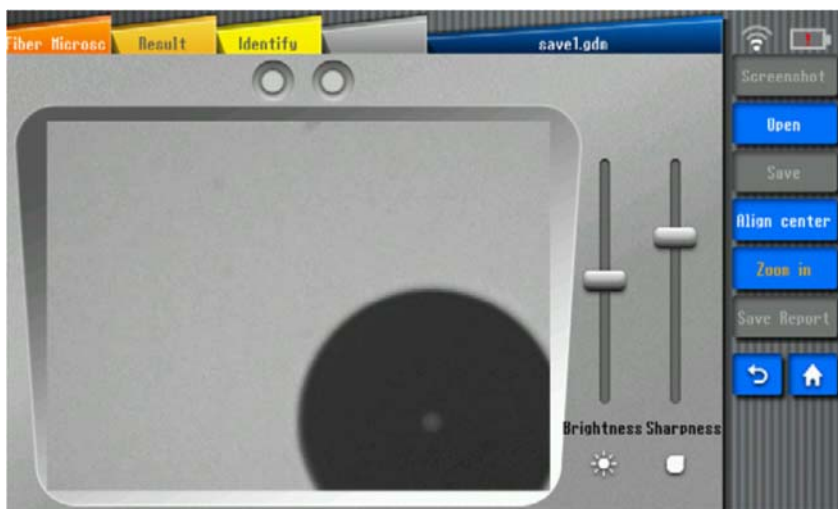
Функция «открыть» используется для открытия сохраненных файлов.

Функция «сохранить» используется для сохранения измеренной информации. Она не выбрана по умолчанию, поэтому вы можете сохранять только после того, как вы выбрали «скриншот/реальное время».

Функция «центрировать» используется, чтобы поместить изображение в центр экрана.



Функция «увеличить» используется для увеличения активного выведенного на экран изображения. (Примечание. Вы не можете нажать «скриншот», пока функция увеличения выполняется.)



Функция «сохранить отчет» используется для сохранения отчета после анализа файла.

Функция «результат» используется для анализа активного изображения и показа результатов в виде таблицы.

Stratified	Scratch			Defect		
	Criterion(un)	Threshold	Amount	Criterion(un)	Threshold	Amount
B-Core(0-25 un)	$0 \leq \text{Size} \leq \infty$	0	0	$0 \leq \text{Size} \leq \infty$	0	0
B-Cladding(25-120 un)	$0 \leq \text{Size} \leq 3$	Any	0	$0 \leq \text{Size} \leq 2$	Any	0
	$3 \leq \text{Size} \leq \infty$	0	0	$2 \leq \text{Size} \leq 5$	5	0
				$5 \leq \text{Size} \leq \infty$	0	0
C-Buffer(120-130 un)	--	--	--	--	--	--
D-Jacket(130-250 un)	$0 \leq \text{Size} \leq \infty$	Any	0	$0 \leq \text{Size} \leq 10$	Any	0
				$10 \leq \text{Size} \leq \infty$	0	0

Функция «идентификация» используется для установки и отображения соответствующей информации, содержание которой определяется пользователем.

Identify	Value	Filename
Task		<input type="checkbox"/>
Client		<input type="checkbox"/>
Company		<input type="checkbox"/>
Note		<input type="checkbox"/>
Location A		<input type="checkbox"/>
Location B		<input type="checkbox"/>
Cable ID		<input type="checkbox"/>
Fiber ID		<input type="checkbox"/>
Connector ID		<input type="checkbox"/>

Проверка сохраненного изображения

- Кликните по кнопке менеджера файлов в основном интерфейсе.
- Выберите путь для сохранения изображения (путь для сохранения для View500 установлен так: `sdcard \ fir`). См. Рисунок 3.

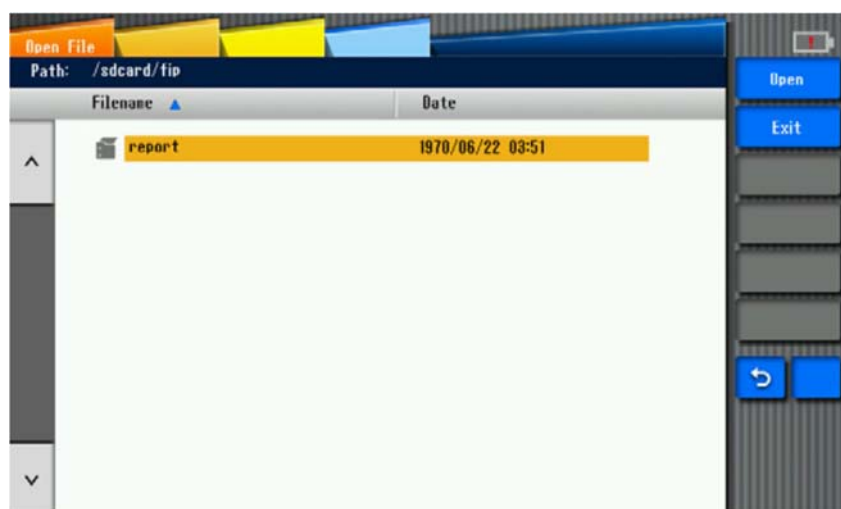


Рисунок 3

9. Управление файлами

Обзор

Менеджер файлов используется для просмотра сохраненных данных и выполнения таких операций, как «копировать», «удалить», «переименовать» и «создать каталог». Все файловые операции должны выполняться в каталогах внутренней памяти и памяти USB (папки по умолчанию в View500 находятся на SD-карте и на USB).

Запуск менеджера файлов

Нажмите «File manager» на основном интерфейсе View500, чтобы войти в интерфейс просмотра файлов. См. Рисунок 1.

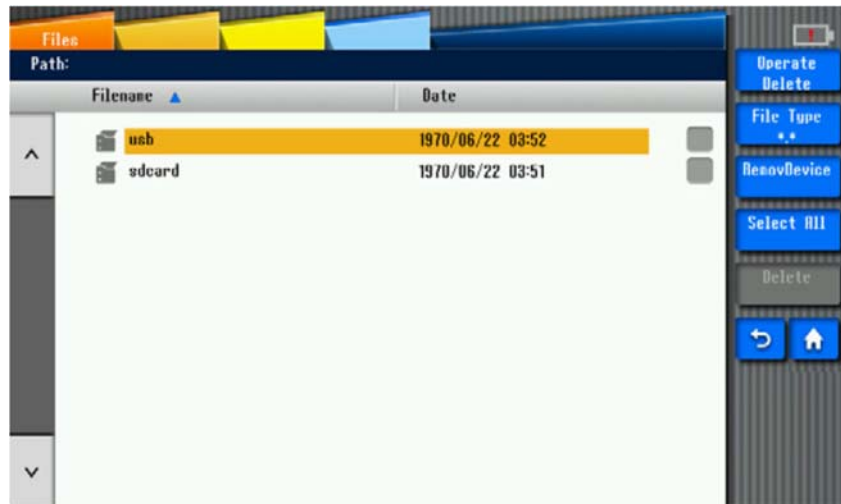


Рисунок 1

Функции менеджера файлов

В интерфейсе менеджера файлов есть четыре функции: «действия», «тип файла», «удалить устройство» и «выделить все».

Функции «действия»

К ним относятся операции «удалить», «копировать», «переименовать» и «создать каталог» и «отправить», включенные в операции интерфейса. Кликните по кнопке «Operate», чтобы отобразить вышеуказанные функции. Обратитесь к Рисунок 2.

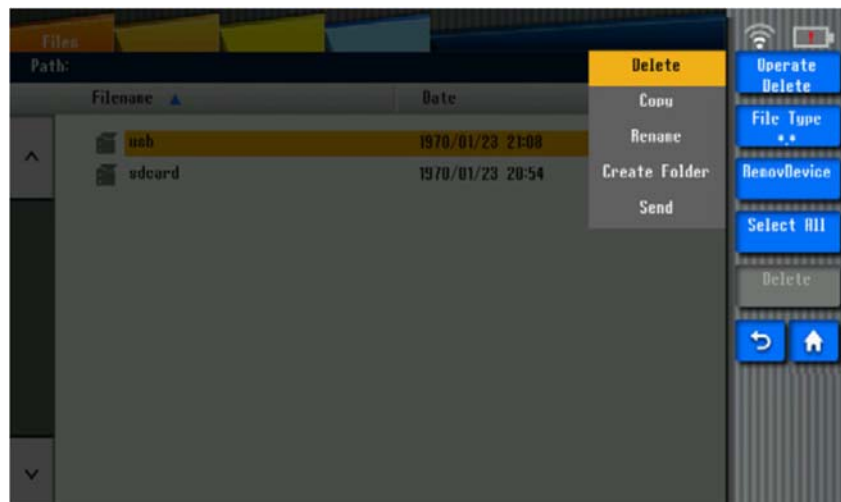


Рисунок 2

Кнопка удаления.

Можно удалить файлы или подкаталоги в каталоге.

Последовательность выполнения: Нажмите FILE TYPE, чтобы выбрать тип файла, который нужно удалить. → Кликните и войдите в корневой каталог (sdcard/usb). → Выберите каталог или файлы.

Кнопка копирования.

Можно копировать подкаталоги и файлы.

Последовательность выполнения: Нажмите FILE TYPE, чтобы выбрать тип файла, который будет скопирован. → Кликните и войдите в корневой каталог (sdcard/usb) → Кликните по PASTE после выбора подкаталога или файла (PASTE не может быть выполнена, если подкаталог или файл не выбран). → Выберите целевой каталог, в который нужно копировать. → Нажмите PASTE. Однако PASTE не может быть выполнен в тот же самый каталог. На экране появится уведомление «You can't copy a file to the same directory!» (Вы не можете скопировать файл в тот же каталог!).

Кнопка переименования.

Можно переименовать каталог, формат файла и формат файла.

Последовательность выполнения: Нажмите FILE TYPE, чтобы выбрать тип файла, который будет переименован. → Выберите каталог или файл для переименования, перейдите к интерфейсу ввода, нажмите ENTER.

Кнопка создания каталога.

Можно создать вложенный каталог под текущим каталогом.

Последовательность выполнения: Нажмите и войдите к корневой каталог (каталог sdcard/usb) нажмите CREATE FOLDER, чтобы войти в интерфейс. → Введите название каталога, затем кликните по кнопке ENTER, чтобы успешно создать каталог.

Кнопки отправки (SEND)

Соедините программное обеспечение хост-компьютера и подчиненного компьютера с помощью Wi-Fi для отправки файлов. → Нажмите файлы для отправки.

Тип файла

Выберите тип файла, который будет отображаться. См. Рисунок 3.

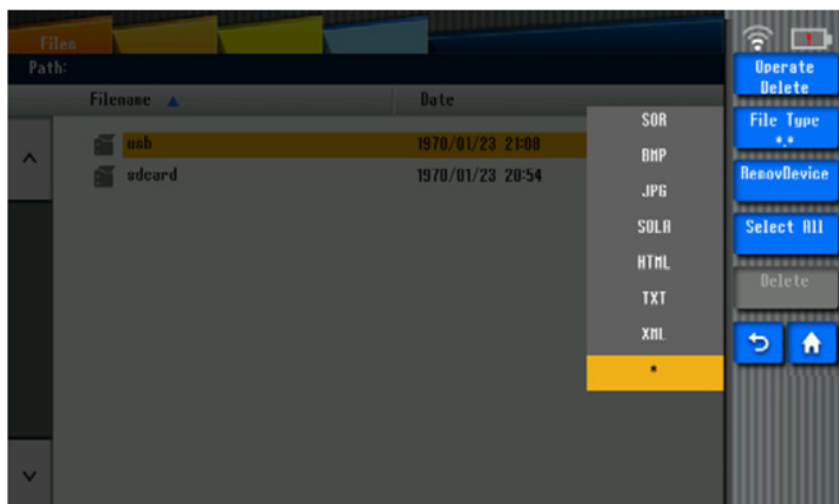
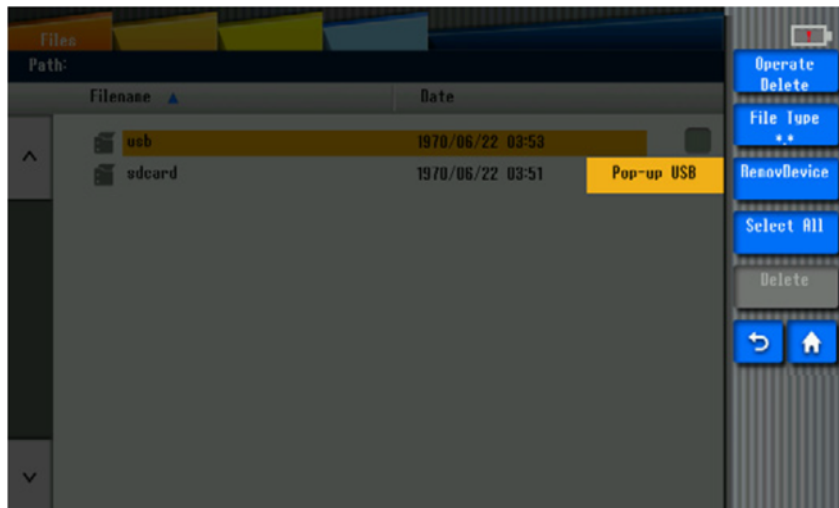


Рисунок 3

Примечание: «*» означает «для всех типов файлов».

Удалить устройство

Кликните по кнопке удаления устройства для отключения портативного жесткого диска.



Выбрать все

Кликните по «выбрать все», чтобы выбрать все файлы.



10. Настройка системы

Обзор

Функция настройки системы View500 может позволить пользователю менять параметры системы по мере необходимости.

Запуск настройки системы

Кликните по кнопке «Настройка системы» на основном интерфейсе View500 для входа в интерфейс настройки системы. См. Рисунок 1.

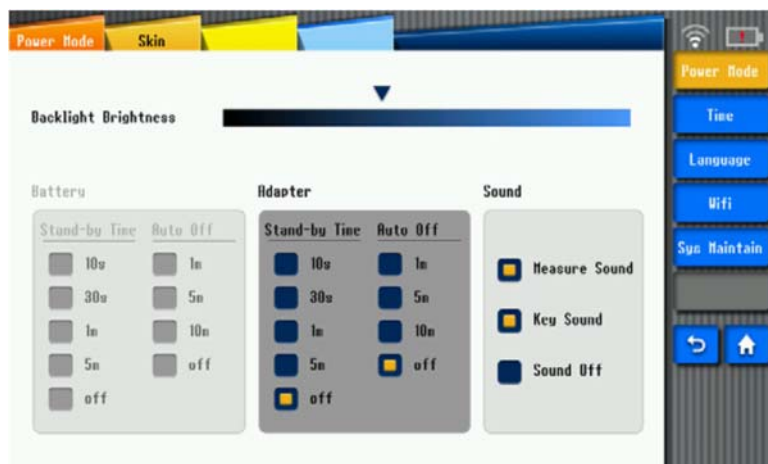


Рисунок 1

Функции настройки системы

В интерфейсе настройки системы View500 есть такие функции, как «ожидание и яркость», «время», «язык», «обслуживание системы», «WIFI» и «информация о системе».

Ожидание и яркость

- Яркость фона: установите яркость фона для экрана.
- Аккумулятор и адаптер: установите режим ожидания и автоматическое время отключения питания при использовании аккумулятора или адаптера.
- Звук: установите звук предупреждений при измерениях и звук предупреждений при нажатии на кнопки.
- Графика: установите графику для рабочего интерфейса.

Время

Как показано на рисунке 2, вы можете использовать функцию времени, чтобы установить время, отображаемое на устройстве.

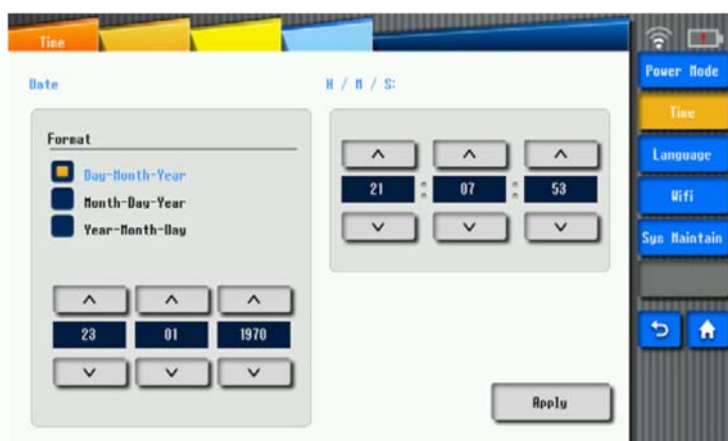


Рисунок 2

Язык

Как показано на рисунке 3, функция выбора языка используется для установки языка, отображаемого на экране.

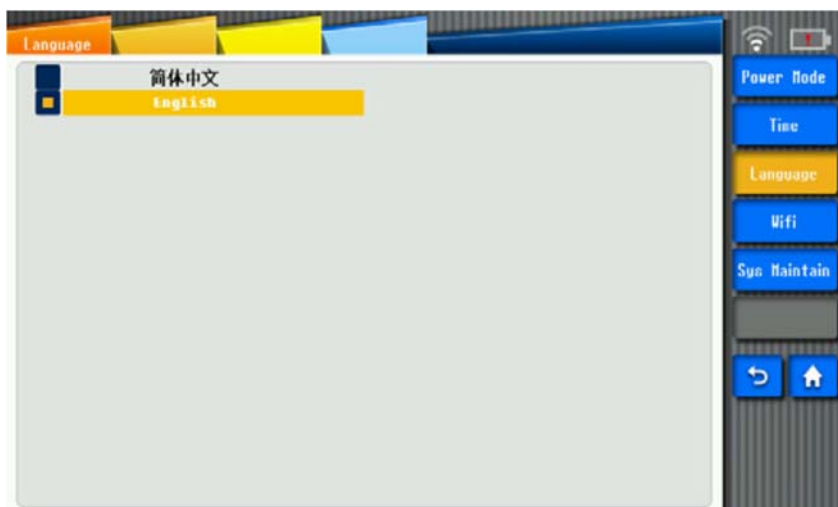


Рисунок 3

WI-FI

Как показано на рисунке 4, функция «Wi-Fi» может быть использована для подключения устройства к локальной сети с беспроводным доступом в Интернет.



Рисунок 4

Обслуживание системы

Есть две функции обслуживания системы, а именно «Обновление программного обеспечения» и «Сброс». См. Рисунок 5.

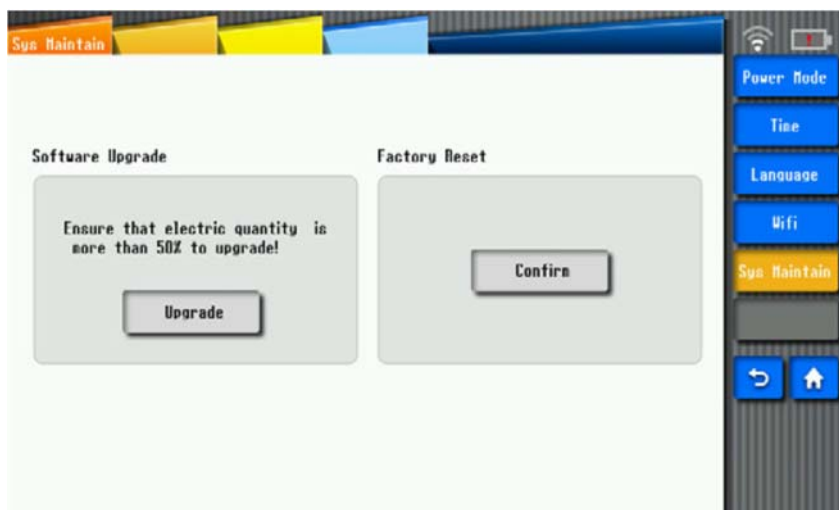


Рисунок 5

Обновление ПО может быть использовано для обновления программного обеспечения или восстановления предыдущей версии.

Последовательность выполнения:

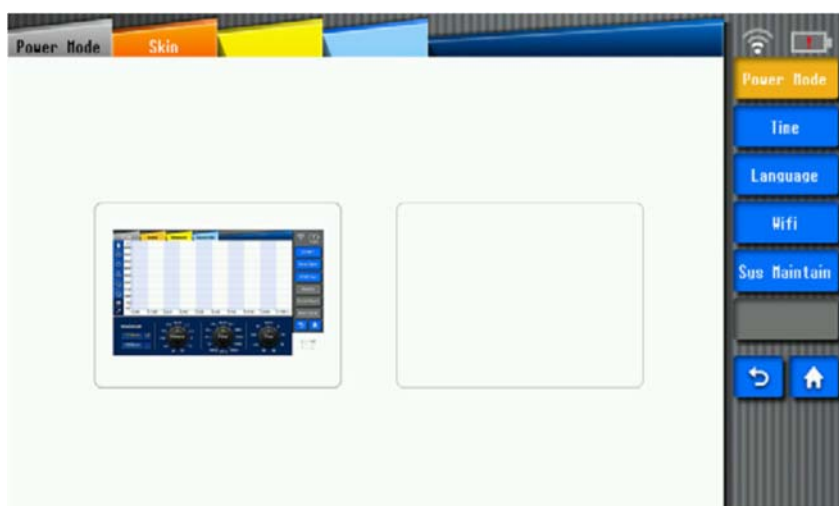
- Вставьте USB с файлом обновления и адаптером питания к соответствующий порт View500.
- Кликните по кнопке обслуживания системы на интерфейсе настройки системы.
- Кликните по кнопке «обновить». Будет показано уведомление об обновлении. Затем кликните по кнопке «Подтвердить», чтобы выполнить операцию обновления.

Примечание: Если адаптер не был подключен, на экране появится надпись «Ensure that electric quantity is more than 50% to upgrade!» (Убедитесь, что электрический заряд более, чем 50%, прежде чем начать обновление).

Сброс фабричных установок (Factory reset) используется для восстановления параметров системы до исходной системы.

Установка графики

Применяется только один вид графики.



10. Информация о системе

Информация о системе

Как показано на рисунке 1, этот интерфейс отображает информацию о продукте и производителе.



Рисунок 1

Системные требования

Дисплей: 7 дюймов (800×480 мм)

Световой индикатор (2 шт.)

Световой индикатор	Состояние	Функция
Индикатор заряда (красный)	Светится постоянно	Полный заряд
	Мигает с частотой 2 Гц	Питание от сетевого адаптера
	Мигает с частотой 1 Гц	Зарядка аккумулятора
	Выключен	Адаптер отключен, питание от аккумулятора
Индикатор питания (зеленый)	Светится постоянно	Начало работы
	Мигает	Низкое качество питания
	Выключен	Питание выключено

Кнопки (11 шт.)

Названия кнопки	Количество
POWER	1
MENU	1
ESC	1
REALTIME	1
AVG	1
ENTER	1
Кнопки направлений	4 (вверх/вниз/влево/вправо)
Кнопка-ролик	1

Время работы > 8 ч, время зарядки < 4 ч.

Требования к аппаратным средствам интерфейса

Вход постоянного тока: порт питания

Порт USB: сохранение данных и подключения волоконного микроскопа

Порт Mini B: инсталлирован внутри, программируемый

Последовательный порт: инсталлирован внутри, для отладки программного обеспечения

Оптический интерфейс: сменный порт (FC/APC, SC/APC), место для источника света 1550/1310 нм.

Порт VFL: порт оптического источника видимого света, универсальный интерфейс 2,5 мм.

SD-карта: установлена внутри, запуск с SD-карты, место хранения программ.

Требования к программному интерфейсу

Режим интерфейса: ввод по кнопкам или сенсорный экран для ввода

Операционная платформа: Linux 2.6

Требования к рабочей среде

Температура: Рабочая температура: 10 °C ~ 50 °C

Температура хранения: -20 °C ~ 60 °C

Требования к влажности (общий стандарт):

Рабочая влажность: 0% ~ 45%, без конденсации влаги

Влажность хранения: 0% ~ 95%, без конденсации влаги

Требование к характеристикам

Модуль	Технический параметр	Значение
Модуль OTDR	Динамический диапазон	1310/1550 ± 20 нм
	Мертвая зона для событий	0.8 м
	Мертвая зона для затухания	4 м
	Число точек выборки	160000
	Коэффициент разрешения выборки	Примерно 0,04 м
	Пороговое значение для потерь	0.01 дБ
	Частота обновления в реальном времени	1 с
SOLA	Длина волны	1310/1550 нм
	Макс. расстояние измерения	От 100 до 150 км
	Число разветвлений	128
Модуль VFL	Рабочая длина волны	650 ± 20 нм
	Интерфейс	20 МВт
	Режим работы	Универсальный интерфейс 2,5 мм
	Мощность	1) выключена 2) непрерывный свет 3) мигание от 2 до 3 с
Волоконный микроскоп	Сменный порт	(FC,SC) / PC (FC,SC) / APC
OPM	Тип детектора	InGaAs / GeGeX
	Тип волоконного интерфейса	Поддержка универсального интерфейса 2,5 мм
	Калибровка длины волны	850 /1300 /1310/1490 /1550 /1625 нм
	Выходная мощность	Макс. выходная мощность: -5 dBm
	Диапазон измерения	От - 70 до 6 дБм
	Точность	0,01 дБ
	Отображаемые единицы измерения	дБм, Mw, uW

Алгоритмы

Потери

Уравнение (метод наименьших квадратов)

$$y = a_0 + a_1x,$$

где

$$a_0 = \frac{1}{n} \sum y_i - a_1 \frac{1}{n} \sum x_i; \quad a_1 = \left(\sum x_i y_i - \frac{1}{n} \sum x_i \sum y_i \right) / \left(\sum x_i^2 - \frac{1}{n} \left(\sum x_i \right)^2 \right)$$

Потери

- События потери по четырем точкам: потеря события может быть вычислена с помощью LSA. Потери, отображаемые в списках событий, могут быть вычислены с помощью метода четырех точек. Установите точки a, A, B и b. Постройте две прямых линии от точки a до точки A и от точки b до точки B так, чтобы результат потери получился на пересечении этих двух линий.
- Метод анализа по двум точкам: Расстояние между этими двумя линиями на оси Y позволяет вычислить потери между этими двумя линиями (Потери A — потери B).

Отражение

Отражением называется значение, указывающее величину отражения, вызванное изменением показателя преломления. Мощность отраженного света P1 / мощность падающего света P0. В следующем алгоритме показаны программные уравнения.

Интенсивность рассеяния Релея:

$Relay = BackScattering + 10 * \lg((HighSampleRating / CurrentSampleRating) * iBlind);$

отражение:

$Reflect = Relay + 10 * \lg(\text{powf}(10, Delta / 5) - 1),$

где Relay — интенсивность релейского рассеяния импульса; BackScattering — коэффициент рассеяния; HighSampleRating — максимальная частота выборки; CurrentSampleRating — текущая частота выборки; iBlind — текущая теоретическая длительность импульса в мертвой зоне; Delta — разность между максимальным и минимальным значениями в пределах выделенной области.

Потеря из-за затухания

Если параметр волоконной структуры является однородным в осевом направлении, то коэффициент ослабления между точками x_1 и x_2 можно получить по следующему уравнению:

$$\alpha = 5 \lg \left(\frac{p_{x1}}{p_{x2}} \right) / (x_2 - x_1).$$

- Ослабление в области между двумя точками: коэффициент ослабления между двумя точками может быть вычислен как значение разности мощности (дБ) / расстояние между двумя точками (км).
- А-В LSA — аппроксимации по методу наименьших квадратов. Линейно аппроксимируя данные обратного рассеяния между точками А и В, чтобы измерить коэффициент ослабления между двумя точками, определяем прямой наклон, который затем может быть преобразован в м и км. Тем самым может быть получено затухание между точками А и В.

Накопленные потери

Так называются общие потери от порта OTDR до определенной точки. Событие потери + потери на участке волокна = накопленные потери.

Список терминов

Этот список терминов дает пояснение относительно волокон и связанных с ними устройств.

OTDR. OTDR передает импульсы по волокну для измерения обратного рассеяния. После анализа по рефлексограмме можно определить событие.

WDM. Передача несколько сигналов в оптическом волноводе с различными длинами волн в одно и то же время.

Вносимые потери. Затухание в результате вставки оптического модуля (коннектора или соединителя в оптической системе передачи).

Волоконно-оптическая линия. Канал передачи на оптическом волокне, предназначенный для соединения терминалов или в тандеме с другими каналами.

Встроенная плата. Сетевое устройство в кронштейне, например OTDR или коммутатор.

Децибел (дБ). Стандартная единица, используемая для описания увеличения оптической мощности или потерь.

Дисперсия в материале. Дисперсия в материале — показатель преломления или корреляция скорости света и длины волны в этом материале.

Диэлектрик. Принадлежит к типу неметаллов, поэтому не проводит ток; стекло и оптическое волокно считаются своего рода диэлектриками. Середина кабеля не содержит металлических частей.

Кабельные трубопроводы. Трубопровод для прокладки кабеля или место, из которого может быть вытянута труба.

Кабельный модуль. Вид кабеля с установленными коннекторами на одном конце или на обоих концах. Этот тип кабеля часто используется в качестве соединения в кабельных системах и оптико-электронных приборах. Если коннектор установлен только на одном торце, то он называется «хвостовым торцом волокна». Если коннекторы установлены на обоих концах, то кабель называется шлейфовым кабелем или проводной перемычкой.

Коэффициент эксцентриситета сердцевинки волокна. Смещение сердцевинки волокна, измеренное относительно центра оболочки.

Многомодовое волокно. Вид оптического волновода. Через него свет может передаваться по нескольким модам. Типичные размеры сердцевинки или покрытия волокна — микрометры (62,5 / 125).

Мода (1). Используется для описания понятия о независимом пути света, который проникает в волокно, например многомодовый и одномодовый режимы.

Мода (2). Рассеянный свет в виде волны может передаваться в оптическом волноводе. Собственные значения дифференциального уравнения, свойственного волноводу. Существует только одна мода, которая может передаваться в одномодовом оптическом волокне в так называемом основном режиме. Но есть сотни мод в многомодовых волокнах. Они отличаются по геометрии и по скорости распространения; верхний предел моды определяется по диаметру сердцевинки волокна и параметрам волновода.

Монохромный. Состоящее из одной длины волны, излучение не является идеальным монохромным. Лучшая ситуация для отображения длины волны в узкополосном диапазоне.

Мультиоптическое волокно и кабель. Кабель содержит два или более кусков оптического волокна.

Нанометр. Вид единицы измерения, сокращенно нм, часто используется для описания длины волны, например 1300 нм.

Обратное рассеяние. Рассеянный свет, который направляется против предыдущего направления распространения света.

Одномодовое оптическое волокно. Волокно с малым диаметром сердцевинки называется одномодовым оптическим волокном. Обычно это 9 мкм. По этому виду волокна можно передавать только в одномодовом и основном режиме. Этот вид оптического волокна, в частности, применяется для передачи на большие расстояния, а полоса пропускания ограничивается только дисперсией.

Оптический кабель. Модуль, созданный из материалов, которые могут защитить оптическое волокно и препятствовать механическому повреждению или влиянию вредной окружающей среды.

Оптический рефлектометр во временной области (OTDR). Вид устройства для измерения оптических характеристик при оптической передаче импульсов и измерения обратного рассеяния света и отраженного света как функции времени. Это устройство также может быть использовано в качестве функции связи для оценки коэффициента затухания и расстояния, определения дефектов и различных потерь.

Оптическое волокно. Вид вытянутой нити или волокна из любого передающего свет диэлектрика.

Передатчик. Разновидность устройства, которое может переключать электрический сигнал в оптический сигнал.

Пиковая длина волны. Длина волны, которую измеритель оптической мощности измеряет как максимальную.

Покрытие. Изоляционные материалы, нанесенные на сердцевинки волокон.

Полоса. Функциональная величина, которая определяет передачу волноводом на 3 дБ ниже нулевой частоты. Нижняя полоса частот является функцией длины волновода, но не прямо пропорциональна длине.

Порт. Находится в порту съемного устройства для подключения проводной перемычки или волокна.

Потеря передачи. Полные потери в системе, когда происходит передача.

Радиус изгиба кабеля. Радиус изгиба кабеля связан со стрессовой нагрузкой, которую кабель может выдержать. Свободный изгиб это допустимый диаметр, при котором кабель находится в свободном состоянии.

Сердцевина волокна. Центральная область, через которую проходит свет.

Слой оболочки. Вид материала, покрывающего оптическое волокно в процессе вытягивания проволоки, чтобы предотвратить волокно от повреждения окружающей среды или неправильной эксплуатации.

Телеком-кабинет (ТС). Это помещение, в котором размещены терминальные оптические кроссы и телекоммуникационное оборудование. Оборудование в кабинете рассматриваются как кросс-каналы по основной проводке и горизонтальной проводке.

Фотоэлектрический прибор. Устройство, которое может реагировать на оптическую мощность, передавать или регулировать оптическое излучение, или которое можно использовать внутри устройства. Он также может быть использован в качестве любого устройства фотоэлектрического преобразования.

Эллиптичность сердцевины волокна. Измеренное отклонение асферической сердцевины волокна от идеального круга.

Обслуживание и техническая поддержка

Любые операции, такие как калибровка, техническое обслуживание или ремонт устройства могут осуществляться только квалифицированными специалистами по техническому обслуживанию. Пожалуйста, свяжитесь с инженерами INNO Instrument. Вы также можете обратиться с любым вопросом через веб-сайт www.innoinstrument.com.

Тел.: +7 (499) 490-7090

Email: denis@innoinstrument.com

Tel: +82-32-837-5600

Fax: +82-32-837-5601

Email: inquiry@innoinstrument.com