

JW3302XR Оптический рефлектометр



Руководство пользователя

Руководство пользователя

Большое спасибо за покупку и использование оптического рефлектометра JW3302XR производства JOINWIT. С высокими максимальными технологиями, точности и всесторонних границ, продукт является высокотехнологичным. Компания следует за стандартом ISO9000 и всегда продукция придерживается клиент-ориентированных и первых качественных принципов. Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство, чтобы облегчить работу. Мы не пощадим никакие усилия соответствовать ваши, обеспечивающие вас работой с приборами с самым высоким представлением цены и первосортными послепродажными обслуживаниями. Мы всегда придерживаемся принципа "высококачественных и заботливых обслуживаний", обеспечивая клиентов с удовлетворительными продуктами и обслуживаниями так же, как удобством в работе.

В руководстве представлены применение, характеристики, основные принципы, использование,

техническое обслуживание и меры предосторожности оптического временного рефлектометра того, чтобы привести в действие продукт хорошо и обеспечить вас более высокой экономической эффективностью, пожалуйста прочитайте руководство тщательно.

Ошибки и упущения вряд ли можно избежать из-за срочности времени и предела знаний писателя. Ваши ценные замечания и предложения приветствуются! Мы приносим извинения за любые неудобства, вызванные нашими ошибками.

Данное руководство является первым изданием оптического рефлектометра временной области JW3302XR с номером версии A. 1. Содержание руководства может быть изменено без предварительного уведомления. Право толкования термина в руководстве принадлежит СО., ЛИМИТЕД.



Примечание:

Авторское право на руководство принадлежит компании JOINWIT, никакие изменения или манипуляции не могут быть внесены в содержание руководства каким-либо подразделением или лицом без одобрения компании, или любой копии или распространения руководства, сделанного для получения прибыли. China Electronics LTD сохраняет за собой право преследовать юридическую ответственность от любого нарушителя.

Составлено
20 августа , 2019

Содержание

Глава I Обзор	1
1 обзор прибора	1
2 состав прибора	1
3 приборная панель	4
Глава II основной операционный интерфейс	5
Глава III оптический модуль рефлектометра во временной области	7
1 главное рабочее окно	7
2 окно списка событий	8
3 окно графического анализа	9
4 обзор структуры и функций главного меню	10
5 Использование	11
Глава IV принципы работы	16
1 Принципы Работы	16
2 Тип точки события	16
Глава V Технические Параметры	17
1 Общие характеристики	17
2 основные функции	17
3 основные технические показатели	18
Приложение А очистка оптического выходного порта	19
Приложение В технические характеристики различных стандартных модулей OTDR	20
Приложение С набор команд дистанционного управления	22

Глава I Обзор

1 обзор прибора

Оптический рефлектометр JW3302XR оптический тип аппаратуры испытания отличается высокой эффективностью и множественными функциями, которые конструирована для сетей FTТх. Он создан для того, чтобы измерить такие физические характеристики стекловолокон, как длина кабеля оптического волокна, потеря передачи и полная потеря, показывая точно положение пунктов обрыва, или пункты нарушение стекловолокон. Он широко используется в различных ситуациях, строительства линий, испытание, обслуживания и аварийный ремонт систем связи стекловолокон так же, как испытание R&D и продукции стекловолокон и кабеля.

Оптический рефлектометр временной области JW3302XR имеет следующие характеристики:

супер-короткое событие мертвая зона 0,5 м, легкая для тестирования волоконно-оптических патч-шнур;

- минимальное разрешение выборки 2,5 см для точного позиционирования точек событий;
- широкий динамический диапазон 50 дБ и точек выборки данных 256 к для тестирования междугородних и многоответвленных сетей связи;
- тест сети в PON он-лайн;
- в однорежимном и многорежимном тестировании;
- расширенный ЖК-просветляющих способен понятный интерфейс отображение в полевых условиях;
- режимы в тестирования, сенсорный экран и клавиши;
- контроль волокна автоматической связи в;
- дистанционное управление в;
- два порта USB с возможностью подключения к USB-диску и принтеру;
- поддержка форматов Bellcore GR196 и SR-4731;
- мульти-язык интерфейс деятельности;
- дополнительный встроенный визуальный дефектоскоп (VFL), измеритель оптической мощности и торцевой поверхности функции измерения ;
- типа оптического рефлектометра разъем оптического выхода могут быть свободно изменены, сохраняя торцевой поверхности более удобным.

2 состав прибора

- **Оптический рефлектометр временной области JW3302XR**
- **Стандартная конфигурация:**

Serial No.	Наименование	Пояснения
1	Блок питания	Сетевой провод и адаптер питания: входное напряжение 100~240V, 50~60Hz, выходное напряжение и выходной ток 19V и 3.42 A соответственно при 2.0 A
2	Руководство пользователя	
3	Сертификат соответствия продукции	
4	Flash память	Включая программное обеспечение 2 Гб.
5	Специальная портативная мягкая сумка рефлектометра	

6	Специальный ремешок рефлектометра	
	Средства для чистки адаптеров и коннекторов	Средства для чистки адаптеров и коннекторов (комплект)
	Патчкорд FC/UPC-FC/UPC (3/5/10 метров)	Патчкорд FC/UPC-FC/UPC (3/5/10 метров)
	Дисплей	800×480, 7-дюймов TFT цветной LCD (standard distribution capacity touch screen, with optional resistance touch screen)
	Интерфейсы	USB port, Micro-USB port, SD card interface, and 10M/100M Ethernet interface
	Батарея	Внутренняя сменная литиевая батарея с индикатором уровня зарядки: 11.1V, 6800mAh, 75.48Wh Время работы более 8 часов.

- **Сумка рефлектометра:**

Специальная
мягкая сумка



Гарантия: 3 года

Опционально:

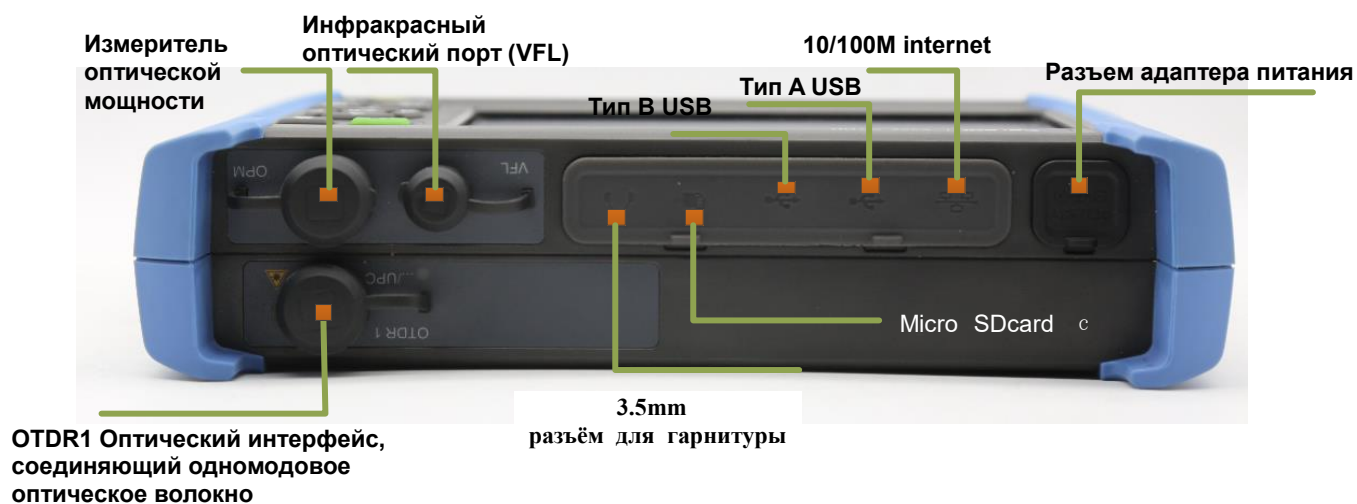
No.	Наименование	Функционал
JW3302XR-001	USB disk	USB disk
JW3302XR-002	SD card	SD card
JW3302XR-003	USB data cable	USB data cable
JW3302XR-004	Запасной аккумуляторный блок	6417LB-1192
JW3302XR-005	LC, SC and ST adapters	LC, SC and ST adaption
JW3302XR-006	Одномодовые оптические переключки	FC/UPC to FC/APC
JW3302XR-007	Одномодовые оптические переключки	FC/UPC to SC/UPC
JW3302XR-008	Одномодовые оптические переключки	FC/UPC to LC/UPC
JW3302XR-009	Специальный пластиковый (прорезиненный) кейс рефлектометра (опционально)	Специальный пластиковый (прорезиненный) кейс рефлектометра с ремешком
Внешний подключаемый микроскоп	Внешний подключаемый микроскоп с USB портом Увеличение: 200~400 крат.	Внешний подключаемый микроскоп с USB портом Увеличение: 200~400 крат.

3 Приборная панель

Рис.1-1 Передняя панель оптического временного рефлектометра JW3302XR



Рис.1-2 Боковая панель оптического рефлектометра JW3302XR



Глава II Основной операционный интерфейс

Оптический рефлектометр JW3302XR может быть снабжен такими опциями, как оптический измеритель мощности, оптический источник, VFL и подключаемый микроскоп по мере необходимости. Опции указаны в главном меню, чтобы открыть интерфейс выбора модуля для работы, показанный на рис. 2-1.

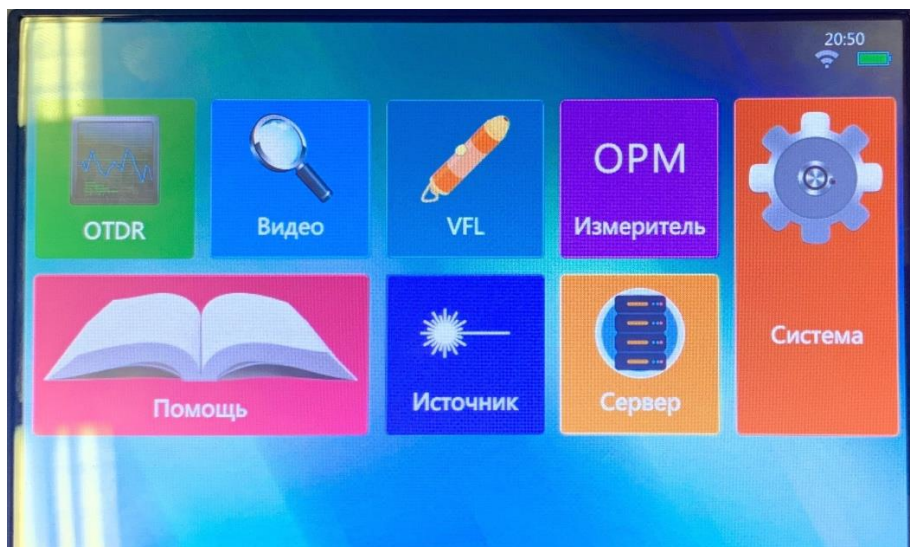


Рис. 2-1 Интерфейсы модулей главного меню

Выберите и нажмите на необходимый выбранный интерфейс: рефлектометр, видеомикроскоп, дефектоскоп, измеритель оптической мощности, а также их требуемые параметры.

Нажмите кнопку Система, чтобы войти в интерфейс настройки системы для общей настройки и настройки сети, как показано на рис. 2-2.

Общая настройка включает в себя настройку модуля запуска, настройку языка, настройку яркости экрана, настройку времени и обновление системы.

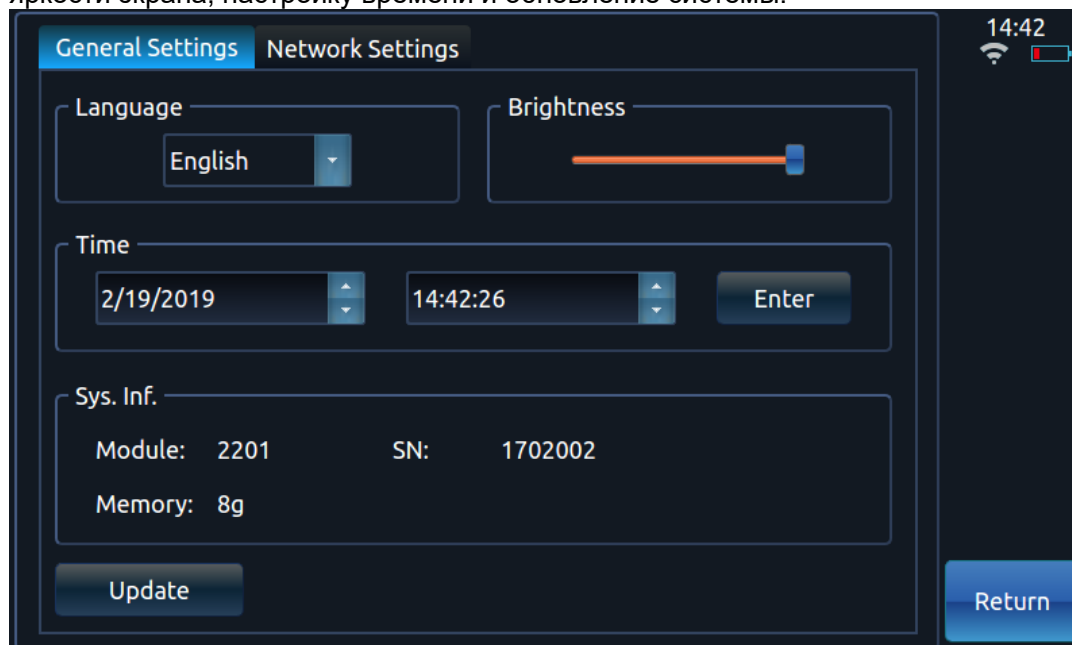
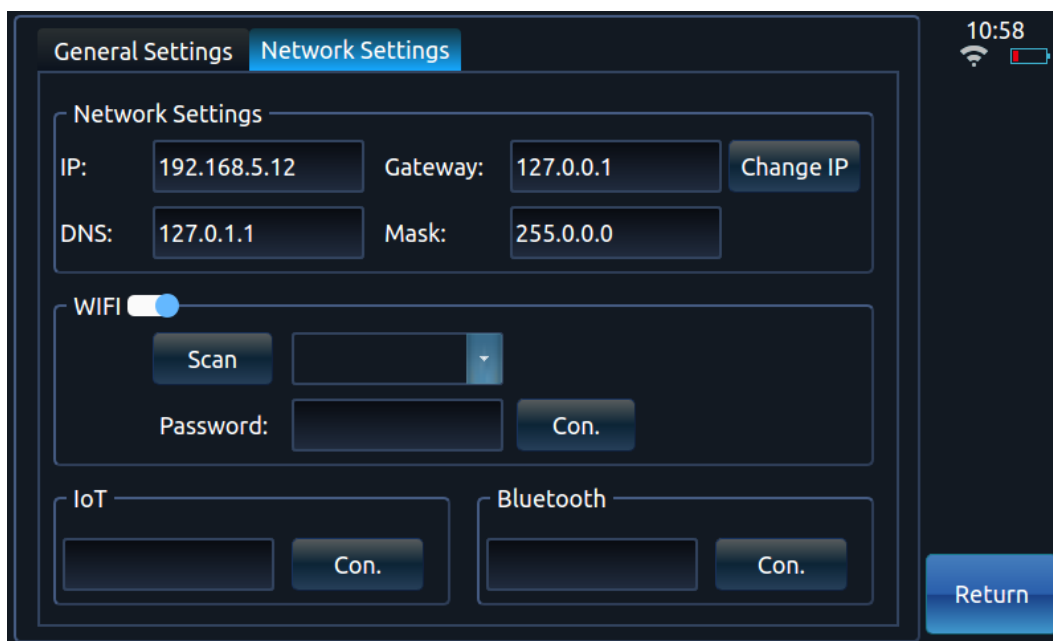


Рис. 2-2 схема интерфейса настройки системы



Настройка сети включает в себя настройку сети, сканирование и подключение WIFI, подключение к Интернету вещей и соединение Bluetooth.

Рис. 2-3 схема интерфейса настройки сети

Глава III Модуль рефлектометра

1 Главное окно

Нажмите **【OTDR】** для выбора режима “рефлектометр” Рис. 3-1.



Рис. 3-1 Схема интерфейса тестирования JW3302XR OTDR

Отображение текущего системного времени, емкости аккумулятора и состояния подключения WiFi.

Зона отображения результатов тестирования. Результат теста получен через вычисление текущего курсора.

Средние потери: потери между A и B, а также средние потери оптического участка, где расположены курсоры A и B;

Потери соединения: потери соединения в точке соединения курсора A, показанные в результате теста с четырьмя курсорами, показанными на главном интерфейсе OTDR;

Потери отражения: потери отражения между волоконно-оптическими пиками отражения курсоров A и B, показанными в результате теста на основном интерфейсе OTDR.

Главное отображение малых осциллограмм: для отображения глобальных обзорных осциллограмм тестовой кривой.

Исходная точка отсчета.

Текущий активный курсор. Активный курсор красного цвета, положение которого можно изменить с помощью кнопки или сенсорного экрана, остальные курсоры отображаются синим цветом. Активный курсор можно установить по кругу между курсорами на экране с помощью кнопки.

Расстояние между местоположением курсора и исходной точкой отсчета; расстояние между курсорами A и B.

Меню.

Дисплей параметров испытаний. Отображение таких условий испытаний, как: текущий диапазон испытаний, длина волны, ширина импульса и режим испытаний

Имя и время сохранённого файла, используемого в данный момент. Он показывает имя и время сохранения файла чтения, если текущая тестовая кривая сохранена в файле чтения.

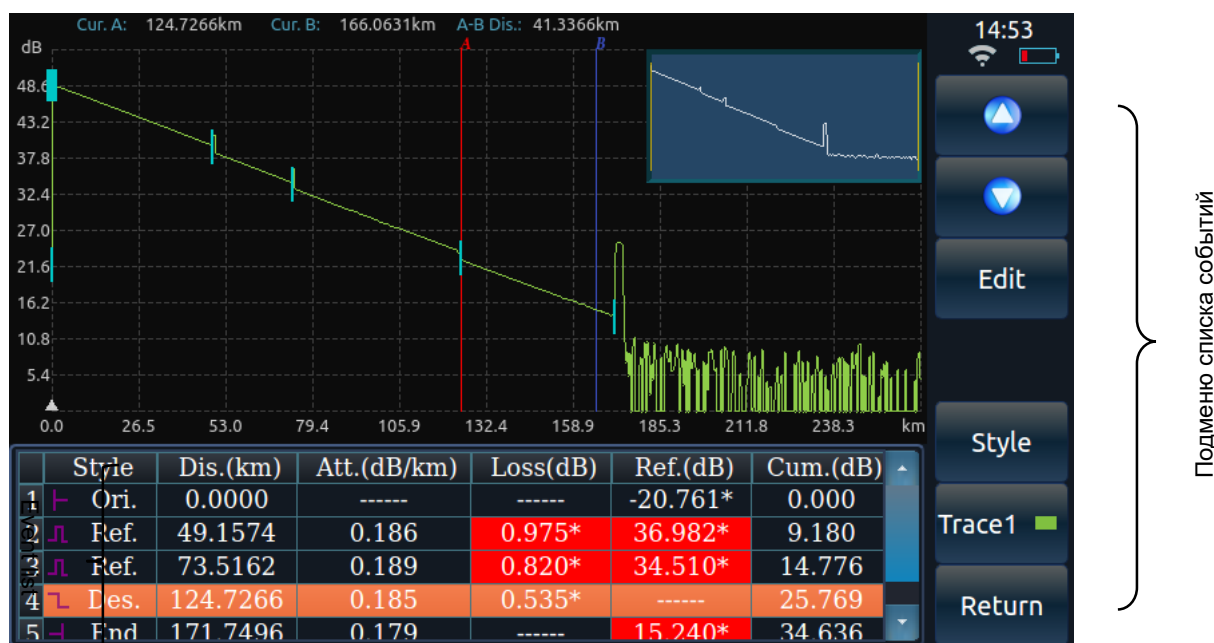
Цветовая индикация текущей тестовой кривой. Значок показывает цвет тестовой кривой текущего номера волокна. * 2

Значение вертикальной шкалы (dB).

Значение горизонтальной шкалы (m, km, ft, kft или mi).

2 Окно списка событий

Нажмите кнопку **【Анализировать】** на главном интерфейсе работы показанном на рис. 3-1 для анализа текущей кривой трассировки и отображения списка событий, схема которого показана на рис. 3-2



Р

Значение каждого элемента, показанного в списке событий, показано ниже

(1) Тип события:

└: Указание точки события может быть точкой начала оптического волокна.

└: Указание точки события-это нисходящая точка события.

└: Указание точки события - это точка события отражения.

└: Указание точки события может быть терминалом оптического волокна.

№ Номер текущего события.

Расстояние (км): расстояние между текущей точкой события и исходной точкой отсчета.

Затухание (дБ / км): средняя потеря участка оптического волокна перед текущей точкой события.

Потери (дБ): потери соединения, измеренные в текущей точке события. * Это означает, что измеренные в данный момент потери соединения превышают установленный критический порог потерь соединения.

Отражение (дБ): потери отражения, измеренные в текущей точке события. * Это означает, что измеренные в настоящее время потери отражения больше установленного критического порога потерь отражения.

Накопительный итог (дБ): полная потеря оптического участка между текущей точкой события и исходной точкой.

а
н
а
л
и
з

3 Окно графического анализа

Выберите графический анализ и нажмите кнопку переключения режимов для проведения графического анализа на текущей кривой трека и отображения интерфейса графического анализа с окном графического анализа, показанным на рис. 3-3.



Рис. 3-3 схема интерфейса графического анализа JW3302XR OTDR

Обозначение каждого графика в окне графического анализа показано ниже:



Указание точки события может быть точкой начала оптического волокна.



П



О
К
Указывает на то, что потеря соединения превышает пороговое значение, не соответствует условию прохождения.



Ы

В
Указывает на то, что соединитель соответствует условию прохождения.

е

т

ч



Указывает на то, что потеря соединения разъема или отражателя превышает пороговое значение, не соответствует условию прохождения.



Указывает на макроизгиб.



Точка события может быть конечной точкой оптического волокна.

4 Обзор структуры и функций главного меню

По умолчанию в главном окне отображается строка главного меню, включающая семь кнопок пунктов меню, как показано на рис. 3-4.

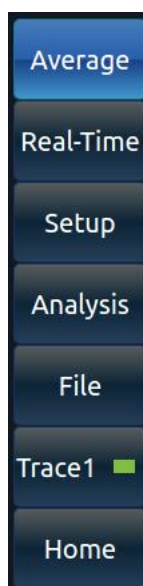


Рис. 3-4 кнопки пунктов меню в строке главного меню JW3302XR OTDR

Функции всех кнопок в строке меню показаны ниже:

【Усреднение.】 : Он используется для того, чтобы контролировать средние показания установленного времени; после теста, кнопка изменяется автоматически от **【Стоп】** к **【Среднему】** .

【Реальное время】 : он используется для управления OTDR для обновления или остановки теста в режиме реального времени, который доступен только в ручном режиме тестирования. Нажмите на кнопку переключения в ручной тестовый режим для изменения контента, кнопка **【стоп】** . Будет обновление теста на волокне. для проверки в режиме реального времени; нажмите еще раз, чтобы изменить контент, отображаемый на кнопке Назад **【реальное время】** и остановите оптический рефлектометр для тестирования.

【Настройки】 : Он используется для входа в подменю Настройки параметров для установки таких элементов, как условие испытаний OTDR, опорная исходная точка и информация об оптическом кабеле.

【Анализ】: Он используется для анализа текущей кривой и предоставления списка событий. Он будет выдавать запрос, если точки событий не найдены.

【Файл】: Он используется для входа в подменю операции с файлом. Он используется для реализации таких функций, как чтение, сохранение, удаление, передача и печать файлов.

【Искавление I】 : Он используется для отображения окна выбора кривой, из которого можно выбрать номер кривой, чтобы текущая активная кривая могла переключаться между кривыми I, II, III и IV. кривые I, II, III и IV имеют зеленый, желтый, оранжевый и синий цвета соответственно.

【Главное меню】: Он используется для возврата в Главное меню прибора для выбора модуля и настройки системы.

5 Использование

Установите режим тестирования OTDR и каждого тестового параметра для тестирования, как показано на рис. 3-5.



Рис. 3-5 Окно установки условий испытаний JW3302XR OTDR

Испытание волоконно-оптической линии связи

Шаги операций показаны следующим образом:

- Выберите длину волны.
- Установите режим тестирования.
- Очистите оптическое волокно для тестирования.
- Подключите чистое оптическое волокно в соответствующий порт рефлектометра.

- Нажмите кнопку теста чтобы получить рефлектограмму.
- Когда тест остановлен:
 - ✧ Выберите “Автотест” или “Автоанализ после выборки ” для автоматического анализа тестовой кривой, отметьте точку события в соответствии с установленным порогом анализа потерь и предоставьте список событий.
 - ✧ В противном случае Нажмите кнопку **【Анализировать】**, чтобы проанализировать тестовую кривую, отметить точку события в соответствии с установленным порогом анализа потерь и предоставить список событий.
- Результат теста можно просмотреть в списке событий после анализа кривой.

Тестовый режим рефлектометра

Существует два режима тестирования OTDR, а именно автоматический тест и ручной.

- Автоматический тест:

Если тестовый режим OTDR установлен в режим АВТО: нажмите клавишу ТЕСТ, чтобы автоматически настроить условия тестирования, протестировать тестируемую оптоволоконную линию, автоматически проанализировать кривую и отобразить список тестовых кривых и событий в главном окне операций.

- Ручной тест:

Если в рефлектометре установлено значение вручную: Нажмите кнопку **【реальное время】** в главном меню (**【реальное время】** изменяется на **【стоп】**), чтобы провести обновление теста на соединение стекловолокна при тестировании в реальном времени, установите на реальное и обновите тест кривой в главном окне операции на непрерывно. Если рефлектометр в тестовом режиме вручную: Нажмите кнопку Тест или нажмите **【Average(Усреднение)】** в строке главного меню (**【Average(Усреднение)】** изменено на **【стоп】**), для усреднения теста линии стекловолокна. Кривая теста в главном окне анализируется к усредняется непрерывно до тех пор, пока средние временные показания на главном интерфейсе не будут равны установленным параметрам.

Параметры испытания OTDR

Параметры теста OTDR включают длину волны, диапазон, ширину импульса, среднее время, показатель преломления и поправочный коэффициент кабеля

Длина волны: она используется для установления длины волны тестирования OTDR.

- ✧ Количество длин волн OTDR для выбора, зависит от выбранного модуля, причем для выбора доступно до 4 длин волн.
- ✧ Мульти длины волн можно выбирать в тесте усреднения и автоматическом режиме. Аппаратура тестирует все длины волн до тех пор, пока все из их не будут испытаны. До 4 длин волн можно выбрать для теста.
- ✧ Если выбранный модуль включает однорежимные и мультимодные, то соедините стекловолокно для тестирования к соответствующему порту, чтобы получить правильные рефлектограммы.
- Дальность (км): используется для выбора диапазона тестируемых расстояний. Диапазон OTDR состоит из следующих возможных: 400 м, 800 м, 1,6 км, 3,2 км, 8 км, 16 км, 32 км, 64 км, 128 км, 256 км и 512 км (зависит от выбранного установленного модуля).
- Ширина импульса (ns): используется для установки ширины импульса лазера для тестирования..
- Время усреднения:

Устанавливается максимальное среднее время. Диапазон таких времен составляет 1-4000 в усреднённом режиме. Диапазон таких времен 5-20 в автоматическом режиме тестирования.

- **Показатель преломления:**
Показатель преломления оптического волокна или кабеля может быть получен от соответствующих производителей. Показатель преломления может быть установлен 1.00000~2.00000.
- **Коррекция оптического кабеля:**
Поправочный коэффициент оптического кабеля обеспечивает разницу между длиной волокна. Его можно получить от производителя кабеля. Значение может быть установлено на Значение по умолчанию-1.00000.
- **Блокировка курсоров A&B:**
Выберите его, чтобы зафиксировать расстояние между курсорами A&B. После этого, чтобы переместить любой курсор, нужно переместить другой вместе, при этом расстояние между ними остается неизменным. В противном случае, когда один из курсоров перемещается, другой не будет двигаться.
- **Тест с максимальным разрешением:**
Выберите его для максимального разрешения 256К, улучшая возможность разрешения на событиях коротких расстояний произошедших при тестировании.

Анализ событий и порог прохождения

Анализ событий и порог прохождения могут быть установлены на интерфейсе настройки условий тестирования OTDR.

- ✧ **Порог анализа потерь:** если потеря соединения вычисленной точки события больше порога анализа потерь при анализе данных тестовой кривой, то такая точка события будет отмечена; в противном случае она будет пропущена.
- ✧ **Порог прохождения потерь:** если потеря соединения вычисленной точки события больше, чем порог прохождения установленный в списке событий, потеря соединения должна быть отмечена знаком “**”.
- ✧ **Порог прохождения потерь отражения:** если вычисленные отражения точки события больше порога пропускания потери отражения установленного в списке событий, потеря отражения должна быть отмечена знаком “**”.
- ✧ **Порог точки прерывания оптического волокна:** если потеря соединения точки события больше установленного порога точки прерывания оптического волокна, она считается точкой прерывания оптического волокна, и все события после такой точки будут пропущены и не будут отображаться в списке.

Общие проблемы и решения

Возможные неисправности прибора и их решения показаны ниже:

Таблица 3-1 Общие неисправности и методы решения

Ошибка	Причина	Решение
Прибор не включается.	Разрядилась батарея	Зарядите батарею.
	Внешний источник питания не подключен.	Подключите питание через адаптер переменного / постоянного тока.
Не реагируют клавиши на нажатие	Проверьте, не нажата ли какая-либо клавиша.	Убедитесь, что ни одна клавиша не удерживается нажатой.

Неточная длина измеряемого оптического волокна	<p>А. неправильная установка показателя преломления стекловолокна</p> <p>б. неправильная установка поправочного коэффициента стекловолокна</p>	<p>а. установите показатель преломления оптического волокна на номинальный, предусмотренный производителем оптического волокна.</p> <p>б. установите поправочный коэффициент оптического волокна на 1,0000 или номинальный коэффициент, предусмотренный производителем оптического кабеля.</p>
Неточная средняя потеря измеренного стекловолокна	<p>а. слишком большая ошибка длины измеренного стекловолокна</p> <p>б. слишком длинный трейлинг на переднем конце тестовой кривой</p>	<p>а. см. предыдущий пункт для точного измерения длины оптического волокна.</p> <p>б. очистите соединитель стекловолокна перед тестом или добавьте меньшее соответствующее значение, и после этого испытайте снова.</p>
Существует только пик переднего конца отражения, отличный от тестовой формы волны на экране, или пик переднего конца отражения слишком длинный.	Торцевая поверхность волокна загрязнена;	Протрите торец волокна чистым этиловым спиртом, или спецсредством.
	Торцевая поверхность волокна внутри соединителя на конце выхода волокна аппаратуры загрязнена.	Выньте разъем на выходном конце волокна и протрите торец волокна чистым этиловым спиртом.
	Керамический сердечник в соединителе (кольцевом фланце) на выходном конце волокна поврежден, треснул или сломан.	Поменяйте концы фланца.
	Соединитель стекловолокна не соответствует	Тип торцевой поверхности тестируемого волоконно-оптического разъема должен соответствовать типу оптического выходного разъема OTDR. В противном случае необходимо использовать переходник.

Причина для отказа теста и анализа линии

В случае большой разницы между тестовой диаграммой и ожидаемым результатом анализа, или не полученным ожидаемым результатом, причиной может быть одно из следующих:

- Не получены тестовые кривые оптического волокна.

Если имеется только передний конец пика отражения, а не кривая линейности, отражающая свойства волокна для тестовой кривой, проверьте следующее:

- Соответствует ли тип торца тестируемого оптического волокна тому, что находится в выходном порту волокна OTDR.
- Загрязнен ли торец волокна.
- Поврежден ли рефлектометр на выходе волоконного кольцевого фланца.
- Используйте функцию VFL, чтобы проверить, есть ли высокие потери на ближнем конце тестируемой волоконно-оптической линии связи.

- В ближайшем конце тестовой кривой наблюдается сильное искажение.

Если какой-либо значительный дефект обнаружен на падающем краю ближнего пика отражения тестовой кривой, попробуйте решить проблему следующим образом:

- Очистите торец тестируемого оптического волокна и торец выходного конца волокна с помощью абсорбирующего шарика, смоченного надлежащим чистым этиловым спиртом..
- Проверьте линию еще раз с малой шириной импульса (выберите средний режим

тестирования и установите среднее время).

- Проверьте линию еще раз с большим затуханием при заданной ширине импульса (выберите средний режим тестирования и установите среднее время).

➤ Точки событий слишком близко расположены друг к другу на тестовой кривой.

Если какие-либо соседние точки событий пропущены, попробуйте решить проблему следующим образом:

- Проверьте линию еще раз с малой шириной импульса (выберите средний режим тестирования и установите среднее время).
- Установите определенное среднее время и проведите тест в среднем режиме, чтобы поднять кривую SNR.

➤ Плохая кривая теста SNR

Любая плохая тестовая кривая SNR может повлиять на точность анализа кривой. Попробуйте решить проблему следующим образом:

- Увеличьте среднее время должным образом в режиме автотеста или среднего теста.
- В среднем тестовом режиме установите правильный диапазон испытаний и повторите тест с большой шириной тестового импульса.

➤ Неправильный выбор параметров теста OTDR

В случае любой большой разницы между такими значениями и длиной оптического волокна и фактическими, пожалуйста, проверьте следующее:

- Соответствует ли установленный коэффициент преломления и поправочный коэффициент оптического кабеля номинальным показателям испытываемого оптического волокна или оптического кабеля.
- Если нет, то это серьезно повлияет на измеренную длину тестируемого оптического волокна.

Глава IV Принципы работы

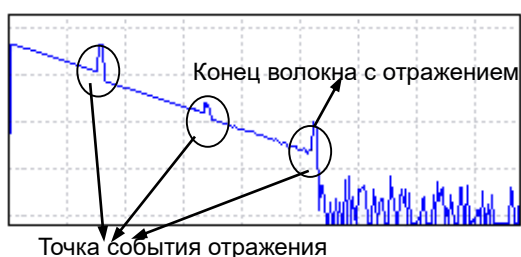
1 Принцип работы

Во время оптической передачи через оптическое волокно небольшие изменения показателя преломления оптического волокна могут привести к рассеянию Френеля, а засорение показателя преломления на торце или точке разрушения оптического волокна может привести к отражению Френеля. Распределение потерь и потери при слиянии можно определить, наблюдая изменение силы обратного рассеяния Френеля, а точку разрыва и точку разрушения оптического волокна определяют, наблюдая отражение Френеля.

2 Тип точки события

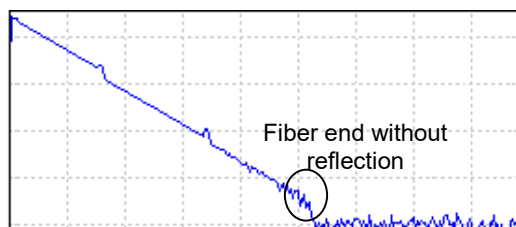
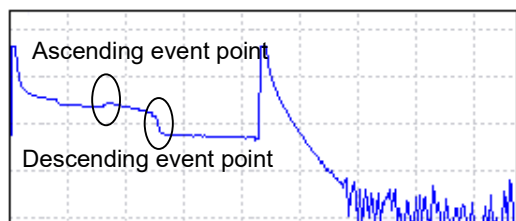
Точки событий на тестируемой кривой оптического волокна можно разделить на два типа, а именно: точки событий отражения и точки событий без отражения.

Точка события отражения обычно появляется из-за трещины фиксированного разъема или конца волокна, отображающего пик. Это, как показано на рисунке ниже.



Не отражающее событие включает в себя следующее: (как показано на рисунке ниже)

- Нисходящая точка события
- Восходящая точка события
- Конец волокна без отражения



Глава V Технические Параметры

1 Общие свойства

Общие характеристики оптического рефлектометра JR3302XR во временной области заключаются в следующем:

НАИМЕНОВАНИЕ	СОДЕРЖАНИЕ
Дисплей	800×480 и 7 " TFT цветной ЖК-дисплей (поставляется со стандартным емкостным сенсорным экраном, с сенсорным ударопрочным экраном в качестве опции)
Дальность (км)	0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 8, 16, 32, 64, 128, 256 and 512 (single-mode, multi-mode 1300nm) 0.4, 0.8, 1.6, 3.2, 8, 16 and 32 (multi-mode 850nm)
Ширина импульса (нс)	3, 5, 10, 30, 80, 160, 320, 640, 1280, 5120, 10240 and 20480 (single-mode) 3, 5, 10, 30, 80, 160, 320, 640 and 1280 (multi-mode 850nm)
Диапазон установки показателя преломления	1.00000~2.00000
Поправочный коэффициент оптического кабеля	0.80000~1.00000
Язык интерфейса	Доступно на упрощенном китайском, английском, русском и корейском языках (для других языков, пожалуйста, свяжитесь с местным представительством)
Линейность	0.03dB/dB
Разрешение потерь	0.001dB
Оптический выходной разъем (тип)	FC/UPC (стандартный)
Электрический порт	USB port, SD card port, and 10M/100M Ethernet port
Источник питания	A C Внутренняя литиевая батарея: 11.1V; Время работы от аккумулятора: 8 h
Климатические требования	Рабочая температура: -10°C~50°C Температура хранения: -40°C~70°C Относительная влажность: 5%~95%, без конденсации
Габаритные размеры и масса	Г×Ш×В : 252mm×180mm×55mm Вес: 1.5±0.5 кг. с дополнительными модулями и батареей.

2 Основные функции

- Измерение длины оптического волокна или кабеля.
- Измерение расстояния между любыми двумя точками на кривой оптического волокна.
- Измерение и просмотр потерь между любыми двумя точками на кривой оптического волокна, а также постоянную затухания оптического волокна.
- Измерение и просмотр потерь соединения, соединений на линии.

- Измерение значений потерь отражения.
- Автоматический поиск точек подключения.
- Сохранение формы тестового сигнала: для сохранения данных формы тестового сигнала и условий тестирования в локальную память или внешнюю U-диск / SD-карту в формате EI или BellCore GR196.
- Копирование файлов: чтобы скопировать файл данных, сохраненный локально на U-диск / SD-карту напрямую.
- Интеллектуальная индикация заряда батареи.
- Испытание в реальном времени: облегчает наблюдение на эффекте стыковки стекловолокна в реальном времени.
- Дистанционное управление: установление условий испытаний для аппаратуры через компьютер, и проверка линии распределения потерь стекловолокна.

3 Основные технические индикаторы

Основные технические показатели рефлектометра

Точность определения дальности: $\pm(0,75 \text{ м})$ выбираемый интервал + расстояние $\times 2,5 \times 10^{-5}$ (без учета погрешности показателя преломления)

Минимальная слепая зона события *2: $\leq 0.5 \text{ м}$ (одномодовое, с потерей отражения торца $\leq 45 \text{ В}$)

Минимальное затухание слепая зона *2: $\leq 3 \text{ м}$ (одномодовое, с обратными потерями $\leq 55 \text{ dB}$)

Разрешение дисплея потерь: 0.001 dB

Максимальное количество точек выборки: 256k

Линейность: 0.03 dB/dB

Диапазон показателя преломления: $1.0000 \sim 2.0000$

V

Рабочая длина волны: $650 \text{ nm} \pm 20 \text{ nm}$;

Выходная (опционально) мощность: 2 mW (стандартно);

Режим работы: CW, 1Hz and 2Hz;

Функция измерителя мощности (опционально)

Диапазон длин волн: $1200 \text{ nm} \sim 1650 \text{ nm}$;

Диапазон мощности: $-60 \text{ dBm} \sim 0 \text{ dBm}$;

Тест мощности в точке калибровки: лучше $0,22 \text{ dB}$ (-25 dBm , CW и $1310/1550 \text{ nm}$);

Тест мощности в оптическом диапазоне: лучше чем $\pm 1.5 \text{ dB}$.

Функция оптического источника (опционально)

Выходная длина волны: то же самое что и рабочие длины волн OTDR;

Выходная мощность: $\geq -5 \text{ dBm}$ ($23^\circ \text{C} \pm 2^\circ \text{C}$);

Режим работы: CW, 270Hz, 1 kHz и 2 kHz;

Приложение А Очистка оптического выходного порта

При работе с прибором обратите внимание на следующее:

- Держите оптический выходной порт чистым и регулярно чистите его чистым этиловым спиртом.
- После работы закройте прибор пылезащитным колпачком и держите его в чистоте.
- Регулярно очищайте кольцевой фланцевый разъем оптического выходного порта. В случае любой трещины или поломки керамического сердечника в кольцевом фланце своевременно замените кольцевой фланец..

Причины для очистки разъема оптического волокна и оптического выходного порта следующие:

- Поскольку сердечник оптического волокна очень мал, любая пыль или частица, прилипшая к разъему оптического волокна и оптическому выходному порту, может покрыть часть сердечника оптического волокна на выходном конце, что приводит к снижению производительности прибора.
- Такая пыль или частица может изнашивать торцевую поверхность оптоволоконного разъема на выходном конце, что влияет на точность испытаний и работоспособности прибора.

Перед чисткой соблюдайте правила техники безопасности:

- Убедитесь, что питание прибора отключено.
- Несоблюдение соответствующих процедур контроля, регулировки или эксплуатации может привести к опасному поражению лазером.
- Обязательно отключайте оптический источник при очистке любого оптического порта.
- Не смотрите прямо на любой оптический выходной порт, чтобы избежать травмы глаз, когда прибор находится в рабочем состоянии.

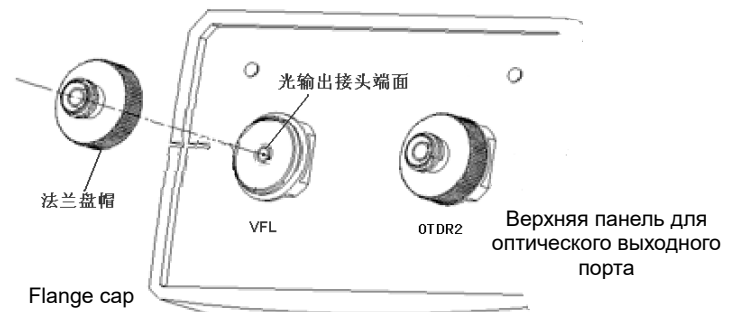
Инструменты для очистки оптического выходного порта и разъема

- Используйте такие инструменты, как волоконный очиститель и чистящий стержень, чтобы очистить оптический выходной порт и разъем.
- В противном случае подготовьте следующее:

Абсорбирующий шарик и чистый этиловый спирт.

Шаги по очистке оптического выходного порта и разъема

- Отключите питание прибора.
- Полностью отвинтите крышку фланца.
- Медленно вытяните фланец.
- Очистите торцевую поверхность оптического выходного разъема и фланцевого разъема абсорбирующим шариком, смоченным соответствующим чистым этиловым спиртом..
- После этого слегка вставьте фланец в оптический выходной порт и затяните крышку фланца.



Приложение В Технические характеристики различных стандартных модулей OTDR

Тип (Номер) модуля	Рабочая длина волны	Длины волн лазера	Динамический диапазон ² (dB)	Мертвая зона события ³ (m)	Мертвая зона затухания ⁴ (m)
JW3302XR-1105	Single-mode 1625nm (with built-in filter)	Одноволновый	36	0.5	3
JW3302XR-1106	Single-mode 1650nm (with built-in filter)		36		
JW3302XR-1201	Multi-mode 850nm		24	0.7	5
JW3302XR-1202	Multi-mode 1300nm		36		
JW3302XR-2101	Single-mode 1310/1550nm	Двухволновый	37 / 35	0.5	3
JW3302XR-2102	Single-mode 1310/1550nm		42 / 40		
JW3302XR-2103	Single-mode 1310/1550nm		45 / 42		
JW3302XR-2105	Single-mode 1550/1625nm (with built-in filter)		36 / 36		
JW3302XR-2107	Single-mode 1550/1650nm (with built-in filter)		36 / 36		
JW3302XR-2109	Single-mode 1310/1550nm		50 / 50		
JW3302XR-2201	Multi-mode 850nm/1300nm		26/34	0.7	5
JW3302XR-3101	Single-mode 1310/1490/1550nm		Трёхволновый	37/35/35	0.5
JW3302XR-3102	Single-mode 1310/1550/1625nm (with built-in filter)	37/35/35			
JW3302XR-3103	Single-mode 1310/1550/1625nm (with built-in filter)	45/42/42			
JW3302XR-3104	Single-mode 1310/1550/1650nm (with built-in filter)	37/35/35			
JW3302XR-3105	Single-mode 1310/1550/1650nm (with built-in filter)	45/42/42			
JW3302XR-4101	Single-mode 1310/1490/1550/1625nm (with built-in filter)	Четырёхволновый	45/42/42/42	0.5	3
JW3302XR-	Single-mode		45/42/42/42		

4105	1310/1490/1550/1650nm (with built-in filter)				
JW3302XR-4001	Single-mode 1310/1550nm, multi-mode 850/1300nm		40/38/26/34	0.7	5

Примечание: 1. Можно выбрать только один стандартный модуль.

Температура окружающей среды составляет $23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$, с макс. испытайте ширину импульса, средние времена больше чем 500, и SNR=1.

Диапазон составляет $\leq 1,6$ км, с шириной импульса 3нс, оптической потерей отражения на торце не менее 40 дБ и типичными значениями.

Диапазон не $\leq 1,6$ км, с шириной импульса 5нс или менее, оптической потерей отражения на торце ≥ 50 дБ 50 дБ и типичными значениями.

Приложение С Набор команд дистанционного управления

Тип команды

№.	Функция	Команда
1	Начало измерения	LD
2	Длина волны	WLS
3	Параметры измерения (расстояние, ширина импульса и выбор режима)	STP
4	Время выборки	ALA
5	Показатель преломления	IOR

Объяснение команды

LD

Описание	Начало измерения
Команда	LD□1 1: Начало измерения

WLS

Описание	Установление длины волны
Команда	WLS□< Длина волны >1310/1550/1625 Длина волны >: Единица измерения: nm(смотрите номер модуля в руководстве по продукту для доступной длины волны)

STP

Описание	Установка параметров измерения (расстояние, ширина импульса и режим выборки)
Команда	S T Режим расстояния >: Режим расстояния >, < Расстояние >, < Режим ширины импульса >, < Ширина импульса > и < Режим выборки > Уровни расстояний: km km km km 8000: 8km 16000: 16km 32000: 32km 64000: 64km 128000: 128km 256000: 256km km Режим ширины импульса >: Ручная настройка Ширина импульса >: Уровень ширины импульса: 3ns, 5ns, 10ns, 30ns, 80ns, 160ns, 320ns, 640ns, n Режим выборки >: а Скорость η: Точность

ALA

Описание	Установите время выборки
Команда	ALA □< Режим >, <Установки> Режим >: Средний режим. : Время(s) Установки>: Если выбран режим время (s), диапазон может быть установлен 1-9999.

IOR

Описание	Установите показатель преломления
Команда	IOR □< Показатель преломления > Показатель преломления >: Диапазон 1.300000 – 1.800000.