Руководство пользователя









© EXFO Inc., 2003–2012. Все права защищены. Никакая часть данной публикации не может воспроизводиться, сохраняться в поисковой системе или передаваться в любой форме — электронными, механическими или любыми другими средствами, например через фотокопирование, запись и т.п., без письменного разрешения EXFO Inc. (EXFO).

Информация, предоставляемая компанией EXFO, считается точной и достоверной. Однако компания EXFO не несет ответственности за какие-либо нарушения патентных или иных прав третьих лиц, которые могут быть связаны с использованием данной информации. В рамках патентных прав в отношении EXFO лицензия не предоставляется, явно или косвенно.

Кодом EXFO для коммерческих и государственных организаций (CAGE) под эгидой Организации Североатлантического договора (NATO) является 0L8C3.

Содержащаяся в данной публикации информация может быть изменена без предварительного уведомления.

Товарные знаки

Товарные знаки ЕХFОотмечены как таковые. Однако наличие или отсутствие такого обозначения не влияет на правовой статус какого-либо товарного знака.

Единицы измерения

Единицы измерения, использованные в настоящей публикации, соответствуют стандартам и нормам международной системы единиц СИ.

Патенты

Универсальный интерфейс EXFO защищен патентом США 6 612 750.

Устройство PPM-350С защищено патентом США № 7187861, Немецким патентом на изобретение № 20 2004 021 208.0 и является предметом ряда других ожидаемых заявок на патент в других странах международной патентной кооперации (PCT).

Номер версии: 4.0.0

Содержание

	Информация о сертификации Заявление о соответствии стандартам	v
1	Общие сведения об устройстве Измеритель мощности пас	
	ной оптической сети РРМ-350С	1
	Основные функции	1
	Доступные модели	3
	Источники питания	3
	Типичные области применения	4
	Условные обозначения	5
2	Информация о безопасности	6
	Информация о лазерном излучении (модели с дефектоскопом)	6
	Информация по электробезопасности	7
	Информация по технике оезопасности при работе с объектами ультрав кого напряжения (Ultra-High-Power™)	зысо- 7
3	Начало работы с устройством Измеритель мощности пасси	вной
	ОПТИЧЕСКОИ СЕТИ	9
	Включение и выключение устройства	9
	Включение функции автоматического выключения (автовыключение).	11
		11 12
	Очистка и подключение оптических волокон	12
4	коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти	ых 14
5	Работа в режиме FTTх	16
	Выбор комбинации порогов	16
	Тестирование в режимах Pass/Fail и Normal	18
6	Работа в режиме ОРМ	21
7	Работа с результатами тестирования	22
	Хранение данных	22
	Воспроизведение данных	24
	Удаление данных	25
	Перенос данных на компьютер	25
8	Визуальное определение дефектов волокна	26
9	Техническое обслуживание	27
	Очистка разъемов EUI	28
	Замена алкалиновых аккумуляторов одноразового использования	30
	Повторная калибровка устройства	30
	Проверка сохранности информации пользователя	31
	Проверка светодиодных индикаторов и ЖК-дисплея	32
	перераоотка и утилизация (только для стран Европейского Союза)	32

Содержание

10	Поиск и устранение неисправностей	33
	Решение распространенных проблем	
	Коды ошибок и их описание	
	Обращение в группу технической поддержки	
	Транспортировка	
11	Гарантия	
	Общая информация	
	Ответственность	40
	Исключения	40
	Сертификация	40
	Обслуживание и ремонт	41
	ЕХГО Сервисные центры компании	42
Α	Технические характеристики	43

Информация о сертификации

Нормативно-правовой акт региона Северной Америки

Данное устройство сертифицировано агентством, рекомендованным в США и Канаде. Оно было оценено согласно соответствующим одобренным стандартам по безопасности изделий, действующим в США и Канаде.

Электронное оборудование для проверки и измерений не подпадает под требования FCC (часть 15, подраздел В) в США и требования IC (ICES 003) в Канаде. Несмотря на это, компания EXFO Inc. прилагает усилия к тому, чтобы ее продукция соответствовала применяемым стандартам.

Ограничения, устанавливаемые соответствующими стандартами, имеют целью обеспечить надлежащую защиту от нежелательных радиопомех при работе оборудования в промышленных условиях. Данное оборудование генерирует, использует и может излучать электромагнитные волны радиочастотного диапазона. Если оборудование установлено и используется с нарушением требований данного руководства, оно может стать источником радиопомех. Использование данного оборудования в жилых районах может стать вероятной причиной радиопомех, в этом случае пользователь обязан устранить причину радиопомех за свой счет.

Изменения, не одобренные изготовителем, могут лишить пользователя права на эксплуатацию оборудования.

Заявление о соответствии стандартам Европейского сообщества



DECLARATION OF CONFORMITY

Application of Council Directive(s):

2006/95/EC – The Low Voltage Directive 2004/108/EC – The EMC Directive 93/68/EEC – CE Marking And their amendments

Manufacturer's Name and Address:

EXFO Inc. 400 Godin Avenue Quebec City, Quebec G1M 2K2 CANADA Tel.: +1 418 683-0211

Equipment Type/Environment: Trade Name/Model No.: Test & Measurement / Industrial PON Power Meter / PPM-350B & PPM-350C

EXFO Europe

Omega Enterprise Park, Electron Way

Chandlers Ford, Hampshire

SO53 4SE ENGLAND

Tel.: +44 2380 246810

Standard(s) to which Conformity is declared:

 EN 61010-1:2001 Edition 2.0
 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use – Part 1: General requirements

 EN 61326-1:2006
 Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements – Part 1: General requirements

 EN 60825-1:2007 Edition 2.0
 Safety of laser products – Part 1: Equipment classification and requirements

I, the undersigned, hereby declare that the equipment specified above conforms to the above Directive and Standards.

Manufacturer:

plu

Stephen Bull, E. Eng Vice-President Research and Development

400 Godin Avenue, Quebec City, Quebec G1M 2K2 CANADA January 09, 2009



1 Общие сведения об устройстве Измеритель мощности пассивной оптической сети РРМ-350С

Устройство Измеритель мощности пассивной оптической сети PPM-350C специально разработано для выполнения двух основных задач.

- Для соответствия специфическим требованиям тестирования сетей FTTP и для максимальной простоты при использовании устройства людьми, не знакомыми с принципами волоконной оптики в системах FTTx.
- Для использования в качестве стандартного оптического измерителя мощности (работа в режиме OPM).

Основные функции

Работа в режиме FTTx

- Поддерживает:
 - ► Порт 1: 1310 нм (ONT)
 - ► Порт 2: 1490 нм (OLT)/1550 нм (видео)
- Работает как транзитное устройство (измерение сигнала на работающей линии): не блокирует связь между ONT и OLT.
- Позволяет выполнять комплексное тестирование широкополосных каналов (передача голоса, видео и данных).
- Измеряет каждый сигнал отдельно: Абонентский узел сети (Optical Network Terminal, ONT) — 1310 нм; центральный офис (central office, CO) — 1490 нм и 1550 нм.
- Измеряет оптическую мощность сигналов любого типа:
 - непрерывных (например, телевизионный сигнал при длине волны 1550 нм);
 - кадровых (например, ATM, Ethernet при длине волны 1490 нм или 1310 нм);
 - любые скорости передачи сигнала (например, 155 Мбит/с, 1 Гбит/с; синхронных или асинхронных сигналов).
- Измеряет все сигналы одновременно.
- Оснащен визуальными индикаторами «Годен/Негоден» (один индикатор на каждую длину волны; одновременное отображение состояния всех сигналов).

- > Одновременно отображает все уровни мощности.
- Позволяет устанавливать до 10 различных конфигураций порогов (пороги можно сконфигурировать на компьютере и затем через USB-кабель перенести их на PPM-350C).

Работа в режиме измерения оптической мощности (ОРМ)

- З калиброванные длины волн и до 40 предварительно определенных длин волн (от 1260 нм до 1650 нм), каждая со своим поправочным коэффициентом.
- Возможность отбора опорного значения для каждой доступной длины волны.
- Выбираемые единицы измерения (дБ или дБм).

Другие полезные функции

- Автоматическое выключение после 10 минут простоя (автовыключение).
- Возможность управления данными непосредственно с устройства (хранение, воспроизведение, удаление).
- Приложение передачи данных с помощью портативных устройств (предоставляемое на компакт-диске) позволяет создавать новые конфигурации порогов и поправочных коэффициентов, определять собственный список избранных длин волн, а также предопределять параметры памяти, параметры программы, что значительно улучшает процесс работы с данными, или же модифицировать значения, полученные устройством.
- Непосредственная передача данных (результатов измерений) с устройства на компьютер через USB-порт. Это позволяет просматривать показания с помощью приложения FastReporter — программного обеспечения для постобработки данных от компании EXFO.





Доступные модели

Устройство Измеритель мощности пассивной оптической сети выполнено в двух конфигурациях длин волн/ портов:

- ▶ 1310 нм (FTTx)/1490 нм (FTTx/OPM);
- ▶ 1310 нм (FTTx) и 1490 нм/1550 нм (FTTx/OPM).

Также предполагается подключение дополнительно приобретаемого дефектоскопа.

Источники питания

Для работы Измеритель мощности пассивной оптической сети используются следующие источники питания:

- Сетевой адаптер (подключенный к стандартной розетке только для использования в помещении)
- АА алкалиновые аккумуляторы (автоматически подают питание при отключении сетевого адаптера)
 Этот значок также указывает на процесс зарядки аккумулятора.





Если аккумулятор сильно разрядится, устройство отключится самостоятельно.

Типичные области применения

Устройство Измеритель мощности пассивной оптической сети работает в двух режимах.

Режим FTTx. Устройство Измеритель мощности пассивной оптической сети PPM-350C применяется во время запуска сетей в эксплуатацию (на ONT) или для поиска и устранения неисправностей в пассивных оптических сетях (на ONT, на оконечном терминале, на волоконно-распределительном концентраторе или в центральном офисе). В этом режиме можно одновременно выполнять измерения двух или трех длин волн в зависимости от конфигурации устройства.



Режим ОРМ. Устройство Измеритель мощности пассивной оптической сети PPM-350C используется для измерения выходной мощности (в дБм) или потерь (в дБ) с помощью одной из 40 доступных в устройстве длин волн CWDM. В этом режиме можно выполнять измерения сетей или устройств, несущих только одну длину волны.

Условные обозначения

Перед использованием изделия, описанного в этом руководстве, необходимо ознакомиться со следующими условными обозначениями.



Предупреждение

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, которая может привести к смерти или серьезной травме. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



Предостережение

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой можно получить *травму легкой или средней тяжести*. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



Предостережение

Данный знак указывает на потенциально опасную ситуацию, при которой может произойти повреждение оборудования. Не продолжайте работу, если вы не поняли и не выполнили требуемые условия.



Важно

Обозначает важную информацию об этом изделии, с которой следует ознакомиться.

2 Информация о безопасности



Предупреждение

Использование средств управления и настроек, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасных ситуаций, а также к ослаблению уровня защиты, которым обладает данное устройство.



Предупреждение

Не устанавливайте и не отсоединяйте волокна при включенном источнике лазерного излучения. Никогда не смотрите прямо в активное волокно и всегда носите защитные очки.



Важно

Когда для прибора отображается этот символ /! , убедитесь, что вы соблюдаете инструкции, приведенные в документации пользователя. Убедитесь, что вы понимаете и соблюдаете необходимые условия перед тем, как использовать изделие.

Информация о лазерном излучении (модели с дефектоскопом)

Данное устройство является лазерным изделием Класса 3R согласно стандартам IEC 60825-1 2007 и 21 CFR 1040.10. Опасно смотреть прямо на внутренний луч.

Следующие наклейки указывают, что изделие содержит источник класса 3R:



Эта этикетка прикреплена на задней крышке устройства в случае наличия опции подключения дефектоскопа.

Информация по электробезопасности



Предупреждение

Сетевой адаптер, поставляемый в комплекте с изделием, предназначен для использования только в помещениях.



Информация по технике безопасности при работе с объектами ультравысокого напряжения (Ultra-High-Power™)



Предупреждение

В случае использования высокомощного активного волокна наденьте защитные очки и одежду для предупреждения попадания в глаза потока света и воздействия высокой температуры, излучаемых портом детектора. В качестве дополнительных мер предосторожности выполняйте все действующие на вашей территории правила техники безопасности.

Во избежание получения травм и повреждения оборудования подключайте высокомощное активное волокно только к порту детектора.



Предостережение

Выполняя манипуляции с высокомощным активным волокном не используйте пластиковые волоконно-оптические адаптеры (FOA). Пластиковые волоконно-оптические адаптеры могут расплавиться.



Предупреждение

Если к одному из портов PPM-350С подключен лазер мощностью, превышающей 25 дБм, то из противоположного порта может просачиваться свет даже сквозь защитный колпачок. Не следует полагаться на то, что защитный колпачок предоставляет достаточную степень защиты в случае применения высокомощных лазеров.

Параметры оборудования			
Температура			
 Эксплуатация 	-10–50 °C (14–122 °F)		
 Хранение 	-40—70 °C (-40—158 °F)		
Относительная влажность	0⊡95 % без конденсации		
Максимальная рабочая высота	2 000 м (6 562 футов)		
Уровень загрязненности	2 (устройство используется в помещении; подключено к источнику питания переменного тока или питается от аккумуляторов) ^а		
	3 (устройство используется вне помещений; питается от аккумуляторов) ^b		
Категория перенапряжения	11		
Параметры электропитания	 6–24 В; 150 мА		

а. Внешний источник питания предназначен для использования только в помещениях.

В условиях обычной эксплуатации оборудование должно быть защищено от воздействия прямых солнечных лучей, осадков и ветра.

3 Начало работы с устройством Измеритель мощности пассивной оптической сети

Включение и выключение устройства

При выключении устройства Измеритель мощности пассивной оптической сети текущие настройки, перечисленные ниже, сохраняются в памяти:

- в режиме FTTx: установленный режим (Pass/Fail или Normal) и пороговые значения;
- в режиме OPM: единица, опорные значения и длина волны.

Важно

Если при извлечении аккумуляторов сетевой адаптер не был подключен, устройство отключится и указанные параметры не сохранятся в памяти.

Если аккумуляторы разряжаются, а сетевой адаптер не был подключен, устройство сохранит указанные параметры и затем отключится.

Важно: Значения обнуления смещения всегда сбрасываются до заводских настроек.

Включение пит<u>ани</u>я устройства

Нажмите кнопку . На экране на несколько секунд отобразится логотип **EXFO**, затем в верхней части экрана появятся вертикальные индикаторы выполнения процесса инициализации. В нормальных условиях устройство можно использовать сразу после включения. Устройство будет использовать настройки, которые были сохранены перед последним отключением устройства.

Выключение питания устройства

Удерживайте нажатой кнопку 🕐 в течение нескольких секунд. Устройство автоматически сохранит текущие настройки.



Включение функции автоматического выключения (автовыключение)

Если функция автовыключения активирована, то устройство выключится самостоятельно через 10 минут простоя.

Функция автовыключения активируется автоматически при включении устройства.

Отключение/включение функции автовыключения Нажмите кнопку 🕐.



Установка EXFO универсального интерфейса (EUI)

К стационарной базовой плате интерфейса EUI можно подключить разъемы с угловой (APC) или неугловой (UPC) шлифовкой контактов. Зеленый контур вокруг базовой платы означает, что плата предназначена для разъемов типа APC.

Зеленая кромка начает разъем типа____ АРС.



Чистая металлическая поверхность____ (или голубая кромка) обозначает разъем типа UPC.



Для установки адаптера разъема EUI на базовую плату EUI необходимо выполнить следующие действия.

Держите адаптер разъема EUI таким образом, чтобы пылезащитный колпачок открывался вниз.



- Закройте пылезащитный колпачок, чтобы обеспечить более надежное крепление адаптера разъема.
- 3. Вставьте адаптер разъема в базовую плату..
- 4. С усилием надавливая на адаптер разъема, поверните его по часовой стрелке в базовой плате, чтобы зафиксировать в нужном положении.

Очистка и подключение оптических волокон

U

Важно

Для обеспечения максимальной мощности и во избежание получения ошибочных данных выполняйте перечисленные ниже действия.

- Всегда очищайте концы волокон, как описано ниже, прежде чем вставлять их в порт. Компания EXFO не несет ответственности за ущерб или ошибки, вызванные плохой очисткой или обработкой волокна.
- Проверьте наличие у коммутационного шнура соответствующих разъемов. При подключении несоответствующих разъемов будут повреждены их наконечники.

Подключение волоконно-оптического кабеля

- Обследуйте волокно с помощью микроскопа для исследования волокон. Если волокно окажется чистым, приступайте к подключению волокна к порту. Если на волокне будут обнаружены загрязнения, выполните процедуры по его очистке согласно инструкциям ниже.
- 2. Очистите концы волокна следующим образом.
 - 2a. Аккуратно очистите конец волокна с помощью чистящей палочки без ворса, смоченной в изопропиловом спирте.
 - **2b.** Полностью высушите обработанную поверхность струей сжатого воздуха.
 - 2с. Осмотрите конец волокна, чтобы убедиться в отсутствии грязи.
- Осторожно совместите разъем и порт так, чтобы конец волокна не касался наружной поверхности порта или других поверхностей.

Если разъем имеет ключ, убедитесь, что он полностью вошел в соответствующий паз порта.

 Нажмите на разъем так, чтобы волоконно-оптический кабель зафиксировался, тем самым обеспечивая соответствующий контакт.

Если разъем выполнен в виде винтовой муфты, заверните его так, чтобы зафиксировать волокно. Не перетяните муфту, поскольку в этом случае можно повредить волокно и порт.

Важно: Если волоконно-оптический кабель совмещен или подключен неправильно, это приведет к большим потерям и появлению эффекта отражения.

Компания EXFO использует качественные разъемы согласно стандартам EIA-455-21A.

Чтобы разъемы оставались чистыми и в хорошем состоянии, компания EXFO настоятельно рекомендует перед подключением проверять их с помощью микроскопа для исследования волокон. Отказ от этой процедуры может привести к невосстановимым повреждениям разъемов и неточностям в измерениях.

Обнуление электрических смещений

Колебания температуры и влажности оказывают влияние на работу электронных цепей и оптических детекторов. Обнуление электрических смещений позволяет устранить последствия этих колебаний. Устройство разработано таким образом, что в обычном режиме работы не требуется обнуления смещения, но его необходимо выполнять при значительных изменениях условий окружающей среды или при измерении очень низких значений мощности.



Важно

Если во время выполнения обнуления смещений на детектор попадает свет, на дисплее появляется сообщение LIGH (CBET) и обнуление не будет выполняться. Чтобы вернуться на предыдущий экран, необходимо нажать любую кнопку.

V Select

Важно: Значения, определенные заводскими настройками, восстановятся при выключении устройства.

Обнуление смещения

Удерживайте нажатыми кнопки Threshold/ в течение нескольких секунд.

На экране на несколько секунд отобразится сообщение **NULL** (ОБНУЛЕНИЕ), затем в верхней части экрана появятся вертикальные индикаторы выполнения процесса обнуления.



Важно: Во время этого процесса клавиатура блокируется.

После выполнения обнуления устройство возвращается в предыдущий режим работы (Pass/Fail или Normal).

4 Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти

Компания EXFO выпускает устройства Измеритель мощности пассивной оптической сети PPM-350C с некоторыми предопределенными атрибутами.

 Конфигурации порогов для использования в режиме FTTx. В устройстве доступны до 10 конфигураций порогов.

Каждая конфигурация порогов включает несколько длин волн (2–3) в зависимости от модели устройства. Для каждой длины волны можно задать критерии состояний «годен», «предупреждение» и «негоден».

Поправочные коэффициенты для режимов FTTx и OPM. Поправочные коэффициенты установлены на 0 дБ, так как были с точностью откалиброваны компанией EXFO.

Поправочные коэффициенты прибавляются к измеренным значениям. По этой причине в случае применения поправочных коэффициентов Измеритель мощности пассивной оптической сети может отображать сообщения НІ (ВЫСОКИЙ) или LO (НИЗКИЙ), указывая на то, что уровни мощности больше не находятся в пределах мощности устройства.

Если необходимо определить поправочные коэффициенты для компенсации погрешностей на более чем 1 дБ или на менее чем –1 дБ, то лучшим решением этой задачи может стать повторная калибровка устройства Измеритель мощности пассивной оптической сети (см. раздел*Повторная калибровка устройства* на стр. 30). Это обеспечит высокую точность полученных результатов.

- Список длин волн, включающий волны длиной 1310 нм, 1490 нм и 1550 нм для работы в режиме ОРМ. Этот список может включать до 40 значений (от 1260 нм до 1650 нм).
- Предопределенные элементы памяти, используемые в режимах FTTx и OPM, как, например, имена для OLT, имена для ONT и идентификационные имена для LOC.

Эти параметры можно настроить в соответствии со своими предпочтениями, используя программное обеспечение передачи данных с помощью портативных устройств (HHDT), которые предоставляется на диске.

Приложение передачи данных с помощью портативных устройств позволяет создавать новые конфигурации порогов и поправочных коэффициентов, определять собственный список избранных длин волн, а также предопределять параметры памяти и параметры заданий, что значительно улучшает процесс работы с данными, или же модифицировать значения, полученные устройством Измеритель мощности пассивной оптической сети. Устройство PPM-350C можно сконфигурировать на 32 центральных оптических узла (OLT), 255 абонентских узлов (ONT), 16 местоположений (LOC) и на 32 задания (JOB). Подробную информацию см. в интерактивной справке приложений передачи данных с помощью портативных устройств.



Важно

Пороги, поправочные коэффициенты, список длин волн, параметры памяти и задач перезаписываются на устройство. Предыдущие настройки будут потеряны.

5 Работа в режиме FTTx

Этот режим работы применяется во время запуска сетей в эксплуатацию (на ONT) или для поиска и устранения неисправностей в пассивных оптических сетях (на ONT, на оконечном терминале, на волоконно-распределительном концентраторе или в центральном офисе). В этом режиме можно одновременно выполнять измерения двух или трех длин волн в зависимости от конфигурации устройства.

Выбор комбинации порогов

Можно выбрать комбинацию (конфигурацию) порогов, которая будет применяться для определения состояний Годен/Предупреждение/Негоден. Устройство содержит до 10 возможных комбинаций порогов, но за раз можно выбрать только одну.

В зависимости от модели устройства одна комбинация порогов включает две или три длины волны (1310 и 1490 нм; 1310, 1490 и 1550 нм), каждая из которых имеет специфические значения для определения состояний «годен», «предупреждение» и «негоден».

Важно: С порогами можно работать только в режиме Pass/Fail (Годен/Негоден).

Пороги можно просматривать непосредственно с устройства. Для изменения пороговых значений необходимо использовать приложение передачи данных с помощью портативных устройств (см. интерактивную справку к данному приложению).

Выбор конфигурац<u>ии порог</u>ов

- Нажмите кнопку перейдет в режим выбора порога, и на экране отобразится текущая конфигурация порогов. Если имя порога состоит из более чем 4 символов, оно будет автоматически прокручиваться.
- 2. Нажмите кнопку ^{Threshold/} или №хт для перехода между доступными конфигурациями порогов.

Текущие индикаторы конфигурации порогов



Имя конфигурации порогов

- При необходимости отобразите значения «годен/предупреждение/негоден» конфигурации порогов, выполнив перечисленные ниже действия.
 - 3а. Удерживайте нажатой кнопку течение нескольких секунд. На экране отобразятся пороговые значения первой длины волны, которая не была деактивирована.
 - 3b. Нажмите кнопку ^{Threshold/} или Next для переключения на следующую длину волны.



Важно: Если длина волны была деактивирована через программу передачи данных с помощью портативных устройств (см. интерактивную справку к данному приложению), пороговые значения не будут отображаться на экране.



- **3с.** Нажмите кнопку 🕛 для возврата в меню выбора порога.
- Нажмите кнопку Select, чтобы назначить конфигурацию порогов, которая отображена на экране, в качестве текущей.

Устройство вернется в режим Pass/Fail.

 Нажмите кнопку (), чтобы выйти из режима выбора без изменений текущей конфигурации. Устройство вернется в предыдущий режим работы.

Тестирование в режимах Pass/Fail и Normal

- Режим Pass/Fail: непосредственная индикация состояния (экран и светодиодные индикаторы). Состояние определяется в соответствии с текущей конфигурацией порогов (см. раздел Выбор комбинации порогов на стр. 16).
- Режим Normal: отображаются только уровни мощности, светодиодная индикация не работает.



⁽см. раздел Технические характеристики на стр. 43)

Важно: Если результат измерения превышает значения порога «Годен», на экране отображается сообщение Fail (Негоден) и мигает индикатор. Если результат измерения находится ниже значения порога «Негоден», на экране отображается только сообщение Fail (Негоден), а индикатор не мигает.

При следующем включении устройство будет находиться в том режиме, в котором оно использовалось при последнем тестировании.

Тестирование в режимах Pass/Fail и Normal

- 1. Проверьте и при необходимости тщательно очистите волокна (дополнительную информацию см. в разделе Очистка и подключение оптических волокон на стр. 12).
- 2. Выполните подключения в соответствии с рисунком:

Тестирование на оконечном объекте



Тестирование на оконечном терминале





Тестирование на волоконно-распределительном концентраторе

- 3. Включите устройство.
- 4. Если необходимо выполнить тестирование в режиме Pass/Fail.
 - Проверьте, горят ли индикаторы. Если нет, нажмите кнопку
 - Проверьте, установлена ли необходимая конфигурация порогов (см. раздел Выбор комбинации порогов на стр. 16).

Теперь можно считывать результаты.

mode

6 Работа в режиме ОРМ

Данное устройство можно также использовать в качестве стандартного измерителя мощности (в режиме ОРМ). Эта функция особенно полезна, если требуется протестировать сети или устройства, несущие только одну длину волны.

Устройство может измерять выходную мощность (в дБм) или потери (в дБ) с помощью одной из 40 доступных длин волн CWDM.

Длину волны, которая будет использоваться для выполнения измерений, можно выбирать. Для изменения списка доступных длин волн по своим предпочтениям необходимо воспользоваться программой передачи данных с помощью портативных устройств (HHDT) (для получения дополнительной информации обратитесь к интерактивной справке по HHDT).

Для каждой длины волны можно установить отдельное опорное значение. Это опорное значение будет храниться в памяти до тех пор, пока не будет введено новое значение для этой длины волны.

При работе с опорным значением устройство отображает значение потерь, обусловленное только тестируемым волокном, т. к. опорное значение вычитается из значения измеренной мощности.

Измерение потерь

- 1. Тщательно очистите волокна согласно инструкциям в разделе Очистка и подключение оптических волокон на стр. 12.
- 2. Подключите волокно к порту OLT/видео.
- 3. Включите устройство.
- Перейдите в режим работы ОРМ, нажав и удерживая кнопку течение нескольких секунд.
- 5. Выберите длину волны для тестирования, нажав и удерживая кнопку Титевной/ или Next до тех пор, пока не отобразится нужное значение.
- **6.** Нажмите кнопку **d** Bm/ дв , чтобы выбрать дБ, так как потери измеряются в дБ.

Загорается индикатор опорного значения, сообщая, что новое опорное значение успешно занесено в память.

Результаты измерения потерь отображаются сразу под опорным значением.

8. При необходимости результаты измерения потерь можно внести в память устройства (см. раздел *Хранение данных* на стр. 22).

7 Работа с результатами тестирования

Устройство позволяет хранить в памяти до 1000 результатов измерений (FTTx и OPM). Эти данные можно воспроизвести позже в соответствии с установленными параметрами памяти. Данные можно удалять непосредственно с устройства.

Также существует возможность переноса данных с устройства на компьютер с помощью USB-кабеля.

Хранение данных

Используя программу передачи данных с помощью портативных устройств (HHDT), выполните необходимые настройки конфигурации памяти, а затем загрузите их на устройство через USB-кабель. Более подробную информацию о загрузке конфигураций см. в документации к программе передачи данных с помощью портативных устройств (HHDT).

Конфигурации создаются с помощью следующих режимов, выбранных HHDT.

- Идентификационные номера оптических линейных терминалов (OLT) и оптических сетевых терминалов (ONT) с различными местоположениями.
- ▶ Задания, где терминалы OLT и ONT сгруппированы по местоположению.

Ввод данных в реж<u>име O</u>LT

- Нажмите кнопку зовет, чтобы войти в меню настроек хранения данных. Введенные данные временно сохраняются, позволяя вводить последующие данные.
- Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных значений OLT. Имя OLT отображается рядом с индикатором Loc..
- Нажмите кнопку select, чтобы выбрать OLT и перейти к выбору ONT.



- **4.** Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных ONT.
- Нажмите кнопку заст, чтобы выбрать ОNT и перейти к выбору идентификаторов местоположений.
- 6. Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных идентификаторов места.
- Нажмите кнопку завес, чтобы выбрать местоположение, или кнопку чтобы выйти из режима записи в память.



Данные хранятся в памяти устройства. Высвечивается индикатор **Store** (Хранение), указывая, что операция завершена.

1310 nm ONT		0 0 dBm
1490 nm OLT		00 dBm
1550 nm VIDEO	 <u>St</u>	

Ввод данных в реж<u>име з</u>адания

- Нажмите кнопку Store/ Select, чтобы войти в меню настроек хранения данных. Введенные данные временно сохраняются, позволяя вводить последующие данные.
- Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных идентификаторов заданий.
- Нажмите кнопку занст, чтобы выбрать задание и войти в меню доступных идентификационных номеров места.



 Нажмите кнопку Store, чтобы выбрать местоположение, или кнопку , чтобы выйти из режима записи в память.

Данные хранятся в памяти устройства. Высвечивается индикатор **Store** (Хранение), указывая, что операция завершена.

OLT ID	3
ONT ID	1
Loc. ID	Store
1310 nm ONT	0,0 dBm
1490 nm OLT	0.0 ^{dBm}
1550 nm VIDEO	C dBm

Воспроизведение данных

В соответствии с установленными параметрами памяти, созданными при использовании программы передачи данных с помощью портативных устройств, можно воспроизводить данные, ранее введенные в память.

В зависимости от выполненных на устройстве настроек, можно открывать файлы в соответствии со следующими режимами.

- Идентификационные номера оптических линейных терминалов (OLT) и оптических сетевых терминалов (ONT) с различными местоположениями.
- ▶ Задания, где терминалы OLT и ONT сгруппированы по местоположению.

Воспроизведение данных в режиме OLT

- 1. Нажмите и удерживайте кнопку <u>store</u> в течение нескольких секунд, чтобы перейти в меню воспроизведения данных.
- Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных значений OLT. Имя OLT отображается рядом с индикатором Loc..



- 3. Нажмите кнопку Store/ Select, чтобы выбрать OLT и перейти к выбору ONT.
- **4.** Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных ONT.
- Нажмите кнопку Store/ Select, чтобы выбрать ONT, или кнопку , чтобы выйти из режима записи в память.



Данные доступны для просмотра. Нажмите кнопку

Next, чтобы просмотреть все данные с одинаковыми значениями OLT и ONT.

Воспроизведение данных в режиме задания

- Нажмите кнопку Next, чтобы войти в меню доступных идентификаторов заданий.
- Нажмите кнопку запет, чтобы выбрать задание, или кнопку , чтобы выйти из режима записи в память.

JOB ID | |]]] | Auto-off Recall

Данные доступны для просмотра. Нажмите кнопку

Next, чтобы просмотреть все данные с одинаковыми идентификаторами заданий.

Удаление данных

Ненужные данные можно удалять непосредственно с устройства при просмотре сохраненных данных.

Удаление данных.

- Нажмите и удерживайте кнопку Store/ Select в течение нескольких секунд, чтобы перейти в меню воспроизведения данных.
- 2. Выберите элемент, который необходимо удалить.
- 3. Нажмите и удерживайте кнопку Store/ в течение нескольких секунд.
- На экране появится сообщение del CONF (подтвердить удаление).
- Нажмите кнопку Store/ Select, чтобы подтвердить выбор, или кнопку , чтобы отменить.



Перенос данных на компьютер

Используя соответствующий USB-кабель и программное обеспечение передачи данных с помощью портативных устройств (Handheld Data Transfer), всегда можно перенести сохраненные на устройстве данные на компьютер. Таким образом можно освободить пространство памяти, выполнять более глубокий анализ данных и создавать отчеты.

Перенос данных на компьютер

- 1. Используя USB-кабель, подключите устройство к свободному USB-порту компьютера.
- Включите компьютер и портативное устройство. Подключите устройство к стандартной розетке, чтобы устройство оставалось включенным в процессе передачи.
- На компьютере запустите программу передачи данных с помощью портативных устройств (Handheld Data Transfer) и начните работу.

На экране появится сообщение REM, на период выполнения передачи клавиатура будет временно заблокирована, а функция автовыключения отключена.

Важно: Более подробную информацию о настройке программного обеспечения и передаче данных см. в интерактивной справке к данному программному обеспечению.



Важно

Переданные данные автоматически не удаляются с устройства.

8 Визуальное определение дефектов волокна

Важно: Данная функция доступна, только если на устройстве имеется порт дефектоскопа (VFL).

Визуальный дефектоскоп (VFL) помогает обнаруживать сгибы, неисправные разъемы, стыки и другие причины ослабления сигналов.

Из специального порта дефектоскопа излучается красный сигнал, который становится видимым в месте дефекта волокна. Этот сигнал может быть непрерывным (по умолчанию) или мигающим (1 Гц).



Предупреждение

Если дефектоскоп находится в активном состоянии, от его порта исходит видимое лазерное излучение. Избегайте воздействия излучения и не смотрите прямо на луч. Обязательно закрывайте колпачками все неиспользуемые порты.

Если дефектоскоп включен, то горит крайний правый индикатор состояния.

Активация дефектоскопа (VFL) с целью обследования волокна

- 1. Подключите тестируемое волокно к порту дефектоскопа (VFL) (см. Очистка и подключение оптических волокон на стр. 12).
- Нажмите и удерживайте кнопку Next в течение нескольких секунд для переключения между ON CW (незатухающим сигналом) и ON 1HZ (мигающим сигналом).
- Исследуйте волокно, избегая прямого попадания луча в глаза. Если из резиновой оболочки или со стороны наконечника исходит свет, значит, волокно повреждено.
- Выключите дефектоскоп нажатием и удерживанием кнопки Next в течение нескольких секунд для переключения между сигналами (ON CW и ON 1HZ), пока не отобразится OFF (ВЫКЛ).

9 Техническое обслуживание

ЧДля обеспечения продолжительной безотказной работы необходимо выполнять перечисленные ниже действия:

- Перед началом работы всегда обследуйте волоконно-оптические разъемы и при необходимости очищайте их.
- Не допускайте попадания пыли в устройство.
- Чистите корпус устройства и переднюю панель тряпкой, слегка смоченной водой.
- Храните устройство при комнатной температуре в чистом и сухом месте. Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Не подвергайте устройство воздействию повышенной влажности и значительных колебаний температуры.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.
- В случае попадания жидкости на поверхность или внутрь устройства немедленно отключите питание, отключите устройство от всех внешних источников питания, извлеките аккумуляторы и дайте устройству полностью высохнуть.



Предупреждение

Использование средств управления и настроек, отличных от указанных в данной инструкции, может привести к возникновению опасных ситуаций, а также к ослаблению уровня защиты, которым обладает данное устройство.

Очистка разъемов EUI

Регулярная очистка разъемов EUI необходима для поддержания оптимальной работоспособности устройства. При этом не требуется разбирать устройство.



Важно

Если повреждены внутренние разъемы, потребуется открыть корпус модуля, поэтому необходимо будет заново выполнить калибровку.



Предупреждение

Опасно смотреть в оптический разъем при активном источнике света, так как это приведет к серьезному повреждению глаз. EXFO настоятельно рекомендует выключить устройство перед чисткой.

Очистка разъемов EUI

 Извлеките EUI из прибора для доступа к базовой плате разъема и наконечнику.



- Смочите чистящую палочку (2,5 мм) одной каплей изопропилового спирта (если использовать чрезмерное количество спирта, могут остаться следы).
- Медленно введите чистящую палочку в адаптер EUI, пока она не выйдет с другой стороны (может помочь медленное вращательное движение по часовой стрелке).



 Осторожно выполните один полный оборот чистящей палочкой, затем продолжайте поворачивать ее, одновременно извлекая. 5. Повторите шаги 3-4, используя сухую чистящую палочку.

Важно: При этом нельзя касаться мягкого края чистящей палочки.

- 6. Очистите наконечник порта разъема следующим образом.
 - 6а. Нанесите одну каплю изопропилового спирта на тряпку без ворса.



Важно

Поскольку изопропиловый спирт не является абсолютно чистым, он может оставлять следы, если использовать его в чрезмерном количестве или дать испариться (оставив примерно на 10 секунд).

Старайтесь не прикасаться тряпкой к горлышку бутылки, быстро осушите поверхность и используйте такие пузырьки со спиртом, которые позволяют нанести только одну каплю за раз.

- 6b. Осторожно протрите разъем и наконечник.
- 6с. Вращательными движениями осторожно протрите те же поверхности сухой тряпкой без ворса, чтобы полностью просушить разъем и наконечник.
- 6d. Проверьте поверхность разъема с помощью переносного волоконно-оптического микроскопа (например, EXFO FOMS) или видеомикроскопа для обследования волокна (например, EXFO FIP).
- Вставьте EUI обратно в устройство (нажмите и поверните по часовой стрелке).
- Выбрасывайте чистящие палочки и тряпки после однократного использования.

Замена алкалиновых аккумуляторов одноразового использования

В устройство необходимо вставлять три АА алкалиновых аккумулятора.

Важно: Сетевой адаптер, входящий в комплект поставки, не является зарядным устройством.

Замена алкалиновых аккумуляторов

- Выключите устройство (если подключен сетевой адаптер, то аккумуляторы можно заменять, не выключая устройство).
- Откройте крышку отсека аккумуляторов, расположенную с обратной стороны устройства.
- 3. Замените аккумуляторы, соблюдая указанную полярность.
- 4. Закройте крышку отсека аккумуляторов.



Предупреждение

Не бросайте аккумуляторы в огонь или воду и не замыкайте электрические контакты.



Предупреждение

Использование аккумулятора неправильного типа может привести к повреждению изделия, перегреву или даже взрыву.



ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ

Компания EXFO гарантирует технические характеристики и работоспособность изделия ТОЛЬКО в случае использования зарядных устройств, предоставленных компанией EXFO.

Повторная калибровка устройства

Калибровка на заводе или в сервисном центре производится в соответствии со стандартом ISO/IEC 17025, в котором указано, что в калибровочных документах не должен быть обозначен рекомендуемый интервал между калибровками, если он предварительно не был согласован с заказчиком.

Технические характеристики могут отличаться в зависимости от условий работы. Например, срок действия калибровки может быть больше или меньше в зависимости от частоты использования устройства, условий окружающей среды и обслуживания устройства. Необходимо определить адекватный интервал между калибровками для устройства в соответствии с вашими требованиями к точности.

При нормальном использовании EXFO рекомендует производить калибровку устройства каждые три года.



Важно: Программа гарантии FlexCare включает пакеты калибровки и проверки (см. раздел Обслуживание и ремонт на стр. 41).

Просмотр дат последних калибровок

- 2. Нажмите кнопку №хt для отображения даты калибровки устройства.
- Нажмите , чтобы вернуться к предыдущему режиму работы.

	E	RL	
		04-	1
C6.21			
	Auto-off		
Me	сяц/День—		-Год

Проверка сохранности информации пользователя

Проверка целостности оперативной памяти выполняется для обеспечения правильной работы устройства и устранения ошибок в конфигурациях порогов, поправочных коэффициентах, списках длин волн и прочих хранимых данных.

В случае обнаружения ошибки на экране отобразится ее код — 9, 10 или 12. Если устройство выключить, предварительно не исправив ошибку, код ошибки выведется на экран при следующем включении устройства.

Проверка целостности памяти

Удерживайте нажатыми кнопки mode и Threshold/ течение нескольких секунд. На экране отобразится сообщение **СНКS** (ПРОВЕРКА), затем в верхней части экрана появятся вертикальные индикаторы выполнения процесса проверки.

Важно: Во время этого процесса клавиатура блокируется. ∷ EHKS

После завершения устройство вернется в предыдущий режим работы.

Проверка светодиодных индикаторов и ЖК-дисплея

Эта процедура выполняется для проверки нормального функционирования светодиодных индикаторов и правильности отображения необходимых элементов на экране. Для выполнения проверки устройство должно находиться в режиме Pass/Fail или Normal.

Проверка светодиодных индикаторов и ЖК-дисплея



Три светодиодных индикатора должны загореться

в следующей последовательности: зеленый, желтый, красный. После того как индикаторы погаснут, одновременно засветятся все поля экрана, позволяя проверить их правильность.

Важно: Во время этого процесса клавиатура блокируется.

2. Нажмите любую кнопку, чтобы вернуться к предыдущему режиму работы.

Переработка и утилизация (только для стран Европейского Союза)

Полная информация о процедурах переработки и утилизации в соответствии с Европейской Директивой WEEE 2002/96/ЕС доступна на веб-сайте EXFO по адресу www.exfo.com/recycle.

10 Поиск и устранение неисправностей

Решение распространенных проблем

Проблема	Возможная причина	Решение
Один из светодиодных индикаторов не загорается. ИЛИ Один из индикаторов все время горит зеленым или красным даже в состоянии «Предупреждение».	Индикатор перегорел. Выполните проверку светодиодных индикаторов (см. раздел Проверка светодиодных индикаторов и ЖК-дисплея на стр. 32).	Обратитесь в корпорацию EXFO.
Нажатие кнопки <mark>риг</mark> не активирует режим Pass/Fail.	 Устройство выполняет обнуление смещений, проверку порогов, работу индикаторов и ЖК-дисплея. 	Подождите, пока операция не завершится. После завершения проверки работы индикаторов и ЖК-дисплея нажмите любую кнопку, чтобы вернуться в предыдущий режим работы (Pass/Fail или Normal).
	 Текущая конфигурация порогов содержит непригодное для использования (поврежденное) значение. 	 См. раздел Коды ошибок и их описание на стр. 35.
	 Не выбрана конфигурация порогов. 	 См. раздел Коды ошибок и их описание на стр. 35.

Проблема	Возможная причина	Решение
Имя конфигурации порогов отображается неверно.	В названии содержатся символы, которые устройство не отображает. Неподдерживаемые символы заменяются тире, пробелами или знаком «+».	Переименуйте конфигурацию порогов, используя в названии только поддерживаемые символы. ➤ от 0 до 9 ➤ от А до Z (верхний и нижний регистр) ➤ - (тире) + / . < = > ? [\]_(символ подчеркивания) и пробел Более подробную информацию о переименовании конфигураций порогов см. в разделе Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэфрициентов, списка длин волн и параметров
	D a	памяти на стр. 14.
в режиме Pass/Fall невозможно увидеть все длины волн и некоторые индикаторы не горят.	по краинеи мере один из сигналов деактивирован (см. раздел Выбор комбинации порогов на стр. 16).	Активируите сигнал (см. раздел Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти на стр. 14).

Коды ошибок и их описание

- ER: код ошибки отображается, пока не будет нажата любая кнопка.
- WR: код предупреждения отображается в течение 3 секунд, затем устройство возвращается в нормальное состояние.

Код ошибки	Описание	Решение
EMPT	Память устройства пуста, невозможно воспроизвести данные.	Прежде чем переходить в режим просмотра данных, необходимо сохранить по крайней мере одно измерение.
FULL	Память заполнена.	Освободите пространство памяти, удалив ненужные измерения.
LIGH	При обнулении смещения был обнаружен свет. Обнуление не выполняется.	Правильно установите защитный колпачок на порты и попробуйте еще раз. Если проблема не устраняется, свяжитесь с EXFO.
ER 9	Неприемлемая конфигурация памяти для хранения данных (повреждение памяти).	Загрузите новые настройки памяти (см. раздел Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти на стр. 14).
ER 10	Неприемлемая конфигурация списка длин волн и поправочных коэффициентов (в связи с повреждением).	Загрузите новый список длин волн и поправочных коэффициентов (см. раздел Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти на стр. 14).

Код ошибки	Описание	Решение
ER 12/16	 Неприемлемые пороговые значения (в связи с повреждением). Может проявляться: в процессе инициализации устройства после выполнения проверки порогов (см. раздел Проверка сохранности информации пользователя на стр. 31) после выбора конфигурации порогов 	Загрузите на устройство новые конфигурации порогов. Дополнительные сведения см. в разделе Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти на стр. 14.
ER 13	Повреждение EEPROM (может проявляться в процессе инициализации устройства).	Потребуется повторная калибровка устройства. Обратитесь в корпорацию EXFO.
ER 17	Для указанного порога сигнал не активируется. Ошибка отображается повторно при попытке активировать порог. Необходимо войти в режим выбора порогов, чтобы выбрать другой порог. Эта ошибка может отображаться при запуске устройства, если пороговый сигнал не был назначен перед выключением. Активация порогового сигнала осуществляется с помощью приложения загрузки порогов.	Войдите в режим выбора порогов и активируйте другой порог.
WR 23	Не выбрана конфигурация порогов. Режим Pass/Fail не активируется.	Загрузите на устройство новые конфигурации порогов. Дополнительные сведения см. в разделе Настройка конфигурации пороговых значений, поправочных коэффициентов, списка длин волн и параметров памяти на стр. 14.

Код ошибки	Описание	Решение
WR 24	Недостоверная дата и время на часах реального времени.	Используйте приложение HHDT, чтобы передать правильные показания реальной даты и времени, выполнив настройку PPM-350C.
		Если проблема не устраняется, попробуйте заменить батарейку в часах реального времени. Обратитесь в EXFO за более подробными сведениями.

Обращение в группу технической поддержки

Для получения услуг гарантийного обслуживания или технической поддержки данного изделия обращайтесь в EXFO по следующим телефонам. Группа технической поддержки принимает звонки с понедельника по пятницу с 8:00 до 19:00 (восточное время в Северной Америке).

Более подробную информацию о технической поддержке можно найти на веб-сайте компании EXFO по адресу www.exfo.com.

Technical Support Group

400 Godin Avenue Quebec (Quebec) G1M 2K2 CANADA 1 866 683-0155 (USA and Canada) Tel.: 1 418 683-5498 Fax: 1 418 683-9224 support@exfo.com

Чтобы ускорить этот процесс, подготовьте следующую информацию: наименование, серийный номер (см. идентификационную этикетку изделия), а также описание проблемы.

Кроме того, возможно, потребуется предоставить номер версии встроенного программного обеспечения.

Отображение версии встроенного программного обеспечения

- 1. Нажмите и удерживайте кнопку Дисплее отобразится версия главного программного обеспечения.
- Нажмите (), чтобы вернуться к предыдущему режиму работы.



Транспортировка

При транспортировке устройства необходимо поддерживать температуру в диапазоне, указанном в технических характеристиках. Небрежное обращение при транспортировке может привести к повреждению устройства. Во избежание повреждений рекомендуется выполнить перечисленные ниже действия:

- Перед транспортировкой устройства упакуйте его, используя оригинальные упаковочные материалы.
- Не подвергайте устройство воздействию высокой влажности и значительных колебаний температуры окружающей среды.
- Не допускайте попадания прямых солнечных лучей на устройство.
- Берегите устройство от ударов и сотрясений.

11 Гарантия

Общая информация

EXFO Inc. (EXFO) гарантирует отсутствие в данном изделии дефектов материалов и изготовления в течение трех лет с момента поставки. EXFO также гарантирует, что данное оборудование отвечает имеющимся техническим характеристикам в обычных условиях эксплуатации.

В течение гарантийного периода EXFO обязуется по своему усмотрению отремонтировать, заменить или выплатить денежную сумму за неисправное изделие в случае необходимости ремонта оборудования. Если в течение гарантийного периода изделие будет направлено в компанию для проверки калибровки и обнаружится, что оно соответствует всем заявленным характеристикам, компанией EXFO будет выставлен счет за выполнение калибровки по стандартному тарифу.



Важно

Гарантия может быть аннулирована в перечисленных ниже случаях.

- Устройство было испорчено в результате неумелого обращения, подвергалось ремонту или каким-либо доработкам лицами, не имеющими соответствующих прав или не являющимися работниками компании EXFO.
- Удалена гарантийная наклейка.
- Из корпуса извлекались винты, кроме указанных в данном руководстве.
- Корпус был открыт иначе, чем описано в данном руководстве.
- > Изменен, стерт или удален серийный номер устройства.
- Устройство использовалось ненадлежащим образом, не обеспечивалось правильное обслуживание устройства или оно было случайно повреждено.

ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЗАМЕНЯЕТ ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ, ЗАЯВЛЕННЫЕ, ПОДРАЗУМЕВАЕМЫЕ ИЛИ ПРЕДУСМОТРЕННЫЕ ЗАКОНОМ, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ПОДРАЗУМЕВАЕМЫМИ ГАРАНТИЯМИ КОММЕРЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ КОНКРЕТНОЙ ЦЕЛИ. КОМПАНИЯ ЕХFО НИ ПРИ КАКИХ УСЛОВИЯХ НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ФАКТИЧЕСКИЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ УБЫТКИ.

Ответственность

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате использования изделия, а также за неполадки в работе других устройств, к которым подключено изделие, или в работе любой системы, частью которой может являться изделие.

Компания EXFO не несет ответственности за убытки в результате неправильной эксплуатации или несанкционированного изменения изделия, комплектующих деталей и программного обеспечения.

Исключения

EXFO сохраняет за собой право в любое время изменять дизайн или конструкцию любых производимых ею изделий, не принимая на себя обязательств по модификации приобретенных изделий. Комплектующие детали, включая, кроме всего прочего, предохранители, контрольные лампы, батарейки и универсальные интерфейсы (EUI), используемые в изделиях компании EXFO, не подпадают под условия данной гарантии.

Данная гарантия не распространяется на случаи неполадок в результате неправильной эксплуатации или установки изделия, естественного износа и амортизации, несчастного случая, несоответствующего или недостаточного обслуживания, пожара, наводнения, удара молнии или других природных явлений, а также причин, не связанных с изделием, или факторов, не контролируемых компанией EXFO.



Важно

Замену оптических разъемов, поврежденных в результате неправильной эксплуатации или несоответствующей очистки, компания EXFO выполняет за отдельную плату.

Сертификация

ЕХFО подтверждает, что данное оборудование соответствует заявленным техническим характеристикам на момент отгрузки с завода.

Обслуживание и ремонт

Компания EXFO обязуется обеспечивать сервисное обслуживание и ремонт изделия в течение пяти лет с момента покупки.

Для отправки любого оборудования с целью сервисного обслуживания или ремонта:

- Позвоните в один из авторизованных сервисных центров EXFO (см. раздел EXFO Сервисные центры компании на стр. 42). Технический персонал определит, требуется ли сервисное обслуживание, ремонт или калибровка оборудования.
- Если требуется возврат оборудования на завод ЕХFO или отправка его в авторизованный сервисный центр, технический персонал предоставит номер разрешения RMA (Return Merchandise Authorization — разрешение на возврат товара), а также адрес, по которому следует возвратить оборудование.
- 3. Перед отправкой устройства на ремонт по возможности сохраните данные.
- 4. Упакуйте оборудование, используя оригинальные упаковочные материалы. Обязательно приложите документ или отчет, в котором подробно описывается дефект и условия, в которых он проявляется.
- 5. Возврат изделия производится на условиях предварительной оплаты по адресу, предоставленному техническим персоналом. Обязательно укажите номер RMA в листе отправки. *EXFO не принимает и возвращает любые* посылки без номера RMA.
- Важно: За контрольную наладку любого возвращенного устройства взимается плата, если в результате проверки обнаружено, что устройство соответствует заявленным техническим характеристикам.

После ремонта оборудование возвращается с отчетом о ремонте. Если гарантийный срок оборудования истек, владельцу будет отправлен счет на оплату затрат, указанных в этом отчете. Компания EXFO возмещает транспортные издержки владельцам оборудования, находящегося на гарантии. Страхование груза оплачивается владельцем оборудования.

Регулярная калибровка не предусматривается в планах гарантийного обслуживания. Поскольку базовая и расширенная гарантии не распространяются на калибровку и проверку оборудования, можно приобрести пакеты FlexCare для калибровки и проверки на определенный период времени. Обратитесь в авторизованный сервисный центр (см. раздел *EXFO Сервисные центры компании* на стр. 42).

EXFO Сервисные центры компании

При необходимости технического обслуживания изделия обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр.

Главный сервисный центр EXFO

400 Godin Avenue Ванье (Квебек) G1M 2K2 КАНАДА

1 866 683-0155 (для США и Канады) Тел.: 1 418 683-5498 Факс: 1 418 683-9224 support@exfo.com

Европейский сервисный центр EXFO

Omega Enterprise Park, Electron Way Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE АНГЛИЯ

Тел.: +44 2380 246810 Факс: +44 2380 246801 support.europe@exfo.com

EXFO Telecom Equipment (Shenzhen) Ltd.

3rd Floor, Building 10, Yu Sheng Industrial Park (Gu Shu Crossing), Факс: +86 (755) 2955 3101 No. 467, National Highway 107, Xixiang, Bao An District, Shenzhen, China, 518126

Тел.: +86 (755) 2955 3100 support.asia@exfo.com

А Технические характеристики

Важно

Следующие технические характеристики могут быть изменены без уведомления. Информация, содержащаяся в данном разделе, носит справочный характер. Обновленные сведения о технических характеристиках изделия см. на веб-сайте EXFO по адресу www.exfo.com.

Specifications^a

	PPM-352C	PPM-353C	
Power measurement range-pass zone for continuous data stream (dBm)			
1310 nm	8 to -40	8 to -40	
1490 nm	12 to -40	12 to -40	
1550 nm	25 to -40	N/A	
Burst measurement capability	CO to ONT	CO to ONT	
Burst measurement range ^b (dBm)			
1310 nm	8 to -30	8 to -30	
ORL ^e (dB)			
1550 nm	55	55	
Pass-through insertion loss ^b (dB)	1.5	1.5	
Spectral passband (nm)			
1310 nm	1260 to 1360	1260 to 1360	
1490 nm	1480 to 1500	1480 to 1500	
1550 nm	1539 to 1565	1539 to 1565	
Power uncertainty ^{b, c, d} (dB)	0.5	0.5	
Calibrated wavelengths (nm)	1310/1490/1550	1310/1490	
Threshold sets	10 configurable threshold sets	10 configurable threshold sets	
	with threshold naming	with threshold naming	

GENERAL SPECIFICATIONS		
Size (H x W x D)	195 mm x 100 mm x 57 mm (7 11/16 in x 4 in x 2 1/4 in)	
Weight ^f	0.4 kg (0.9 lb)	
Temperature		
Operating	-10 °C to 50 °C (14 °F to 122 °F)	
Storage ^f	-40 °C to 70 °C (-40 °F to 158 °F)	
Relative humidity	0 % to 95 % non-condensing	
Autonomy b (hours)		
FTTx mode (burst)	35	
OPM mode (CW)	80	
Number of ports	2	
Warranty and recommended calibration interval (years) 9	3	

Notes

a. At room temperature.

b. Typical.

c. Around -7 dBm, CW.

d. At calibrated wavelengths. e. For APC connectors. f. Without batteries.

g. Excluding connector wear.

Номер по каталогу: 1064107

		www.EXFO.com · info@exfo.com
ШТАБ-КВАРТИРА КОМПАНИИ	400 Godin Avenue	Quebec (Quebec) G1M 2K2 КАНАДА Тел.: 1 418 683-0211 · Факс: 1 418 683-2170
EXFO AMERICA	3400 Waterview Parkway Suite 100	Richardson, TX 75080 США Тел.: 1 972-761-927 · Факс: 1 972-761-9067
EXFO EUROPE	Omega Enterprise Park, Electron Way	Chandlers Ford, Hampshire S053 4SE АНГЛИЯ Тел.: +44 2380 246810 · Факс: +44 2380 246801
EXFO ASIA-PACIFIC	100 Beach Road, #22-01/03 Shaw Tower	СИНГАПУР 189702 Тел.: +65 6333 8241 · Факс: +65 6333 8242
EXFO CHINA	Beijing Global Trade Center, Tower C, Room 1207, 36 North Third Ring Road East, Dongcheng District	Веіјілд 100013 Р. Р. КИТАЙ Тел.: +86 (10) 5825 7755 Факс: +86 (10) 5825 7722
EXFO SERVICE ASSURANCE	270 Billerica Road	Chelmsford MA, 01824 США Тел.: 1 978 367-5600 · Факс: 1 978 367-5700
EXFO NETHAWK	Elektroniikkatie 2	FI-90590 Oulu, ФИНЛЯНДИЯ Ten.: +358 (0) 403 010 300 Факс: +358 (0) 8 564 5203
БЕСПЛАТНЫЙ	(для США и Канады)	1 800 663-3936

© EXFO Inc., 2012. Все права защищены. Напечатано в Канаде (2012-12)



