



## Руководство пользователя

# Тестер для сертификации медных кабельных сетей



## Серия WX (WX4500, WX500)



### Примечания

В соответствии с международными законами об авторском праве любую часть данного руководства запрещено воспроизводить в любой форме или любыми средствами (включая средства электронного хранения и получения, а также перевод на другой язык) без предварительного согласия и письменного подтверждения от Softing.

### Гарантия

Содержащийся в данном документе материал предоставляется «как есть», и может изменяться при последующих редакциях без дополнительного уведомления. Более того, для максимального соответствия нормам, которые допускаются соответствующими законами, не признаются никакие гарантийные обязательства, как явно выраженные, так и подразумевающиеся, связанные с данным руководством и любой содержащейся в нем информацией, включая, но не ограничиваясь этим, подразумевающиеся обязательства пригодности для продажи и возможности использования по определенному назначению. Компания Softing не несет никакой ответственности за ошибки, или прямой или косвенный ущерб, связанный с использованием данного документа или любой содержащейся в нем информации. В случае если компания Softing и пользователь имеют отдельное письменное соглашение, содержащее условия гарантии, связанные с содержанием данного документа, противоречащим этим условиям, условия гарантии, изложенные в дополнительном соглашении, будут считаться основными.

### Внимание

Примечание, озаглавленное «Внимание», указывает на опасность.

Оно призвано привлечь внимание к процедуре, операции и т.п., неправильное выполнение которой может привести к повреждению устройства или потере важных данных. Не двигайтесь дальше, пока полностью не уясните и не выполните условия, указанные в этом примечании.



## Предупреждение

Примечание, озаглавленное «Предупреждение», указывает на опасность.

Оно призвано привлечь внимание к процедуре, операции и т.п., неправильное выполнение которой может привести к ранению пользователя или даже его смерти. Не двигайтесь дальше, пока полностью не уясните и не выполните условия, указанные в этом примечании.

## Меры безопасности

### Предупреждение

- Не используйте данное устройство, если оно повреждено. Перед использованием устройства осмотрите его корпус. Ищите трещины или отвалившиеся кусочки пластмассовых деталей. Не используйте устройство в присутствии взрывоопасных газов, испарений или пыли.
- Используйте устройство только с входящими в его комплект кабелями.
- Перед тем как сделать какие-либо соединения, ознакомьтесь с маркировкой на корпусе устройства.
- Перед подключением к разъемам ввода/вывода выключите данное устройство и тестируемую систему.
- При ремонте устройства используйте только указанные запасные части.
- Не используйте устройство со снятой или разболтавшейся крышкой.
- Используйте только тот адаптер электропитания, который предоставлен производителем.

### Внимание

- Использование устройства вопреки указаниям производителя может отрицательно повлиять на безопасность эксплуатации.
- Для очистки устройства всегда используйте сухую ткань. Не используйте для очистки спирт или какие-либо другие летучие жидкости.
- Ни в коем случае не перекрывайте вентиляционные отверстия на устройстве.

### Условия окружающей среды

Данный инструмент предназначен для использования в помещении и в зонах с низкой конденсацией влаги. Ниже в таблице показаны общие требования к окружающей среде для данного инструмента.

Параметр	Требования
Рабочая температура	От 0°C до 40°C
Рабочая влажность	Относительная влажность от 20% до 85% без конденсации
Относительная влажность	От 10% до 80%


### Примечание

Тестер WX4500, WX500 соответствует следующим требованиям и нормам безопасности.

DIN EN 55024, Edition:2003-10 (IEC/CISPR 24:1997, изменение + A1:2001 + A2:2002); EN 55024:1998 + A1:2001 + A2:2003

DIN EN 55022; VDE 0878-22:2008-05 (IEC/CISPR 22:2005, изменение + A1:2005); EN 55022:2006 + A1:2007

### Специальная маркировка

	Маркировка CE является зарегистрированной маркировкой Европейского Союза. Эта маркировка означает, что продукт соответствует всем необходимым европейским юридическим директивам.
---	---



## Содержание

Глава 1: Перед началом использования	5
Комплектация устройства (WX4500-FA/WX500-FA)	5
Основные различия между моделями WX4500 и WX500	5
Для пользователей WireXpert Software 6.x и более ранних версий	6
Общее описание WireXpert	7
Система двойного управления (Dual Control System - DCS)	8
Адаптеры WireXpert	8
Сертификация и тестирование кабельной сети	9
Память	9
Информация об аккумуляторной батарее	10
Источник электропитания	11
Габариты	11
Условия окружающей среды	11
Глава 2: Настройка конфигурации WireXpert	12
Пользовательский интерфейс устройства WireXpert	12
Сенсорный экран	12
Кнопки доступа одним касанием	13
Прошивка устройства WireXpert	29
Глава 3: Настройка опорного уровня	32
Глава 4: Настройка автоматического тестирования (AUTOTEST)	33
Руководство по тестированию в режиме Permanent Link (постоянная линия)	34
Руководство по тестированию в режиме Channel (канал)	35
Глава 5: Проведение автоматического тестирования (AUTOTEST)	36
Поиск неисправностей NEXT и RL	38
Управление результатами тестирования	39
Экспортирование результатов тестирования в программу eXport на персональном компьютере	41
Приложение А: Описание иконок	47



## Глава 1: Перед началом использования

### Комплектация устройства (WX4500-FA/WX500-FA)



Кейс для переноски (WX\_AC\_HARDCASE)



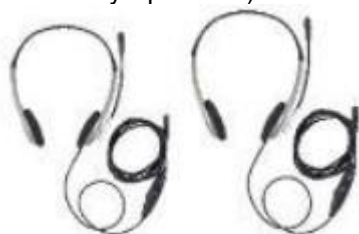
Тестер WireXpert WX4500 или WireXpert WX500 (локальное и удаленное устройство)



Сертификат калибровки и флэш-накопитель USB



Адаптеры электропитания – Вход: 100 – 240 В/0,8А Выход: 12 В постоянного тока/3,0 А (WX\_AC\_PWRAD)



Гарнитуры переговорного комплекта (WX\_AC\_TALKSET1)



Защитная крышка для дисплея (WX\_LCD\_COVER)



Адаптеры канала CAT 6A (WX\_AD\_6ACH2)



Адаптеры постоянной линии и кабели (WX\_AD\_6ALKIT2)



Ремни

### Основные различия между моделями WX4500 и WX500

Функция	WX4500	WX500
Частота измерения	2500 МГц	500 МГц
Спецификация погрешности измерения	Level 2G	Level IIIe
Опция тестирования оптического волокна	Есть	Нет
Опции Class FA/CAT 8	Есть	Нет
Адаптеры тестирования патч-кордов	Есть	Есть




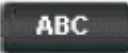





## Для пользователей WireXpert Software 6.x и более ранних версий

Начиная с версии 7.x интерфейс тестера WireXpert имеет заметные отличия за счет изменения программного обеспечения. Особый упор в этих улучшениях был сделан на время загрузки, оперативность и стабильность работы. Основные функции предыдущей версии остались неизменными.

Новый интерфейс понятный и простой. Он обеспечивает быстрый выбор настроек и четкую идентификацию локального и удаленного устройств. Загрузка происходит быстрее, а аппаратное обеспечение остается совместимым.

Основные изменения по сравнению с предыдущей версией:

### Панель состояния

-  Локальное и удаленное устройства теперь можно идентифицировать по цвету фона при загрузке.
-  Удалена функция имени устройства.
-  Устройства не соединены.  
 Устройства соединены. Нажмите на иконку, чтобы активировать режим переговоров (Talk set Mode).  
 Устройства соединены в режиме переговоров (Talk set Mode). Используйте входящую в комплект гарнитуру.
-  Доступный объем памяти теперь можно найти в разделе System Settings (настройки системы) > Settings 2 (настройки 2) > Storage (память хранения).
-  Информацию об аккумуляторных батареях теперь можно найти в разделе System Settings (настройки системы) > Settings 2 (настройки 2) > Battery (аккумуляторная батарея).

### SETUP (настройка) > Test Settings (настройки тестирования)

- Быструю настройку (Quick Setup) теперь можно найти на главной странице настройки (SETUP).
- Параметры Site (площадка) и Label Source (источник маркировки) теперь можно найти в настройках проекта (Project Settings).

### SETUP (настройка) > System Settings (системные настройки)

- Параметры Operator (оператор) и Auto Save Results (автоматическое сохранение результатов) теперь можно найти в настройках проекта (Project Settings).

### SETUP (настройка) > Device Info (информация об устройстве)

- Информацию об устройстве (Device Info) теперь можно найти в System Settings (настройки системы) > Settings 2 (настройки 2) > Device Info (информация об устройстве).



## Общее описание WireXpert



1. Кнопка включения/выключения питания
2. Сенсорный жидкокристаллический дисплей
3. Разъем для подключения устройства USB
4. Разъем аудиосигнала
5. Разъем для подключения флэш-накопителя USB
6. Порт Ethernet RJ-45 для дистанционного управления
7. Гнездо подачи питания (12 В)
8. Кнопки быстрого доступа
9. Кнопка регулировки яркости
10. Кнопки прокрутки для навигации
11. Кнопка контекстно-чувствительной справки
12. Разъем интерфейса пробника
13. Отсек аккумуляторной батареи

Элемент	Функционирование
Кнопка включения/выключения питания	Для включения устройства нажмите данную кнопку и удерживайте ее в нажатом положении пять секунд. Чтобы выключить устройство, нажмите кнопку питания и выберите ОК в диалоговом окне выключения питания. Также можно нажать и удерживать кнопку питания в течение 10 секунд (не рекомендуется). Если устройство включено, светодиодный индикатор в кнопке питания горит зеленым цветом. Светодиодный индикатор кнопки питания становится красным, когда устройство заряжается в режиме ожидания, и оранжевым, когда устройство включено.
Сенсорный жидкокристаллический дисплей	Позволяет выполнять тестирование и просматривать его результаты.
Порт для подключения устройства USB	Обеспечивает удаленное подключение к компьютеру для дистанционного обновления управления и экспортирования сохраненных результатов.
Разъем аудиосигнала	Позволяет использовать голосовую связь между локальным и удаленным устройствами с помощью гарнитур (WX_AC_TALKSET).
Порт подключения устройства USB	Используется для экспортирования сохраненных результатов тестирования и обновления прошивки устройства с помощью флэш-накопителя USB. Позволяет загружать пользовательские предельные условия и метки для тестирования по списку (List Based Testing).

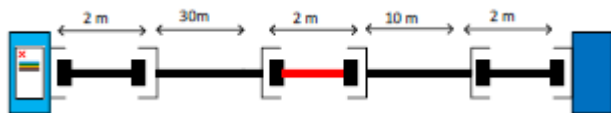


Порт Ethernet RJ-45	Обеспечивает обмен информацией между двумя устройствами WireXpert для тестирования Alien Crosstalk (межкабельные наводки).
Разъем подачи электропитания	Используется для зарядки аккумуляторов устройства WireXpert с помощью входящего в его комплект адаптера. (WX_AC_PWRAD)
Кнопки быстрого доступа	Кнопки основных функций AUTOTEST, SETUP, DATA и TOOLS тестера WireXpert. Позволяют одним нажатием быстро провести автоматическое тестирование (AUTOTEST) и просмотреть полученные результаты.
Регулятор яркости	Позволяет отрегулировать уровень яркости жидкокристаллического дисплея.
Кнопки навигации	Позволяют перемещаться по длинным спискам.
Контекстно-чувствительная справка	Позволяет получить простые разъяснения, касающиеся функций на текущем экране (будет доступно в будущей версии).
Разъем интерфейса пробника	При подключении с различными адаптерами пробников (например, адаптером канала (Channel) или постоянной линии (Permanent Link) CAT6A) тестер WireXpert будет включать указанный сертификационный тест.
Отсек аккумуляторной батареи	Отсек для аккумуляторной батареи. Выкрутите винт, чтобы заменить аккумуляторную батарею (WX_AC_BAT1).

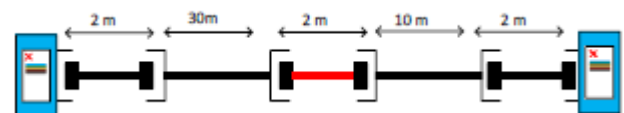
## Система двойного управления (Dual Control System - DCS)

Система WireXpert состоит из двух идентичных устройств, локального и удаленного, предназначенных для проведения двустороннего тестирования и сертификации. Оба устройства имеют жидкокристаллический дисплей с сенсорным экраном и простой в использовании графический пользовательский интерфейс. Система DCS обеспечивает вывод в режиме реального времени на дисплей локального устройства тех же графических данных, что выводятся на дисплей удаленного устройства. Это значительно повышает эффективность и производительность работы, так как данные и настройки тестирования можно видеть как на удаленной, так и на локальной стороне.

В случае ошибки разводки проводов система DCS позволит оператору на дальнем конце визуально определить, какая пара проводов вызывает появление ошибки (вместо получения простой светодиодной индикации, как на обычных тестерах).



Обычный тестер с одним дисплеем, как правило, находящимся только на локальном устройстве. (m = м)



Устройство WireXpert с жидкокристаллическими дисплеями и на локальном, и на удаленном устройстве. (m = м)

## Адаптеры WireXpert

Все тестовые адаптеры спроектированы таким образом, чтобы устанавливаться на любое устройство WireXpert. При подключении устройство автоматически обнаруживает адаптеры и предлагает изменить интерфейс в зависимости от типа установленного адаптера. Значения для согласования могут выбираться автоматически в соответствии с типом адаптера с помощью SETUP (настройка) > Quick Setup (быстрая настройка).

## Адаптеры линии (Link) и канала (Channel)

Каждый стандартный комплект WireXpert включает в себя адаптеры для тестирования медных кабелей в конфигурации Permanent Link (постоянная линия) и Channel (канал).

Адаптеры канала (Channel) подключаются к патч-кордам на настенных панелях и телекоммуникационных панелях. Программное обеспечение WireXpert компенсирует характеристики передачи адаптера для обеспечения точности результатов тестирования.





Адаптеры постоянной линии (Permanent Link) подключаются к разъемам на настенных панелях и телекоммуникационных панелях. Программное обеспечение WireXpert компенсирует характеристики передачи адаптера, чтобы они не влияли на обеспечение правильных результатов тестирования. Высокоточный интерфейс адаптеров постоянной линии (Permanent Link) тестера WireXpert снижает отрицательное воздействие между гнездом RJ-45 и кабелем линии, обеспечивая высокую точность и повторяемость измерений. Это экономически эффективный метод замены соединительных кабелей вместо дорогих адаптеров линии.

## Предупреждения, касающиеся конфигурации адаптера

Если между адаптером и параметрами тестирования обнаруживается потенциальный конфликт, на дисплее тестера WireXpert появится предупреждение. Важно использовать подходящие адаптеры, так как это влияет на точность измерений.

## Сертификация и тестирование кабельной сети

Тестер WireXpert значительно упрощает проведение сертификационных испытаний и делает их интуитивно понятными. Функция AUTOTEST позволит выполнить серию измерений между локальным и удаленным устройствами и проанализировать результаты, чтобы определить соответствует или не соответствует участок кабельной сети выбранным стандартам.

## Сертификация медного кабеля

В соответствии со стандартами ISO/TIA для структурированных кабелей типа «витая пара» необходимо проводить тестирование с обоих концов для определения худшей производительности. Все сертификационные испытания требуют тестера, состоящего из двух частей, основного и удаленного устройств, которые имеют одинаковые возможности. Тестирование должно проводиться с одной стороны из телекоммуникационного шкафа, а с другой стороны на телекоммуникационной розетке.

Относительно метода тестирования существуют два основных соображения:

- Включаются ли пользовательские патч-корды в участок кабеля во время тестирования.
  - > Если да, то требуется конфигурация тестирования Channel (канал).
  - > Если нет, то требуется конфигурация тестирования Link (линия).
- Какой стандарт – TIA или ISO – следует использовать (Category (категория) или Class (класс)).

## Конфигурация тестирования Permanent Link (постоянная линия)

Конфигурация Permanent Link (постоянная линия) обычно используется при тестировании на стадии монтажа, и не включает в себя пользовательские патч-корды. Поскольку данная конфигурация не включает в себя два дополнительных соединения патч-кордов, используются более строгие эксплуатационные стандарты. Для тестируемых линий на локальном и удаленном устройствах используются специальные адаптеры (адаптеры Link).

## Конфигурация тестирования Channel (канал)

В конфигурацию тестирования Channel (канал) включаются патч-корды пользователя. Предельные условия для состояния «годен/негоден» для данной конфигурации позволяют включить в измерения снижение рабочих характеристик, присущие двум дополнительным патч-кордам, и, таким образом, являются менее строгими. Для тестируемых каналов на локальном и удаленном устройствах используются специальные адаптеры Channel (канал).

## Память

Встроенная флэш-память 1 Гбайт.

В комплект входит внешний флэш-накопитель USB, позволяющий более гибко организовать хранение и управление данными.



## Требования к памяти

Занимаемый результатами каждого теста объем памяти зависит от параметров, настраиваемых до начала тестирования. Если с каждым тестом сохраняются графики, то, как правило, размер файла результатов будет больше, чем без сохранения графиков.

Для хранения результатов тестирования WireXpert выделяет около 1 Гбайт встроенной флэш-памяти.

## Информация об аккумуляторной батарее

Для подачи питания на устройства WireXpert используются литиево-ионные аккумуляторы. Эти аккумуляторы имеют схему, которая передает на устройство WireXpert уровень своего заряда. Также для питания устройств можно использовать внешние адаптеры переменного тока.

Полностью заряженная аккумуляторная батарея обеспечивает работу устройства WireXpert от пяти до восьми часов; после этого потребуется ее подзарядить. Снижение яркости экрана и использование функции сна позволяют продлить работу устройства WireXpert от одной зарядки аккумулятора.

### Предупреждение

Не устанавливайте опорный уровень или не включайте устройство WireXpert сразу же после зарядки, пока аккумуляторная батарея еще горячая.

Следите за тем, чтобы устройство WireXpert всегда работало в пределах допустимого диапазона температур 0 - 40°C. Если обнаружено значительное увеличение или уменьшение температуры, повторите процедуру установки опорного уровня, чтобы обеспечить точность работы инструмента.

### Внимание

Используйте с комплектом WireXpert только прилагающиеся источники электропитания. Использование других источников электропитания может привести к повреждению тестера и потере гарантии.

## Меры безопасности при обращении с аккумуляторной батареей

1. Во избежание риска возникновения пожара, ожогов или повреждения аккумуляторной батареи, не допускайте контакта металлических предметов с ее выводами.
2. Аккумуляторная батарея подходит для использования только с совместимыми устройствами WireXpert.
3. Не разбирайте аккумуляторную батарею. Внутри нее нет частей, обслуживаемых пользователем. Не бросайте аккумуляторную батарею в огонь или воду.
4. Обращайтесь с поврежденной или протекающей аккумуляторной батареей с крайней осторожностью. При попадании электролита промойте пораженный участок водой с мылом. Если электролит попадет в глаза, промывайте их водой в течение 15 минут, после чего обратитесь к врачу.
5. Во время хранения не подвергайте аккумуляторную батарею воздействию высоких температур (выше 55°C).
6. Для утилизации аккумуляторной батареи в соответствии со всеми местными правилами и нормами утилизации или переработки литиево-ионных аккумуляторов обратитесь в ближайшую специализированную службу утилизации отходов.
7. Для получения сменной аккумуляторной батареи (номер по каталогу WX\_AC\_BAT1) обратитесь к ближайшему дилеру.
8. Не заряжайте аккумуляторную батарею, если температура окружающей среды превышает 40°C.

## Замена аккумуляторной батареи

По соображениям безопасности аккумуляторные батареи расположены и закреплены в нижней части устройств WireXpert. Для замены аккумуляторных батарей:

1. Выключите устройство WireXpert и отсоедините внешние источники электропитания.
2. Выкрутите винт крепления крышки батарейного отсека и снимите ее.
3. Выньте аккумуляторную батарею из отсека и поменяйте ее на новую батарею.
4. Закройте крышку батарейного отсека и закрепите ее винтом.



## Источник электропитания

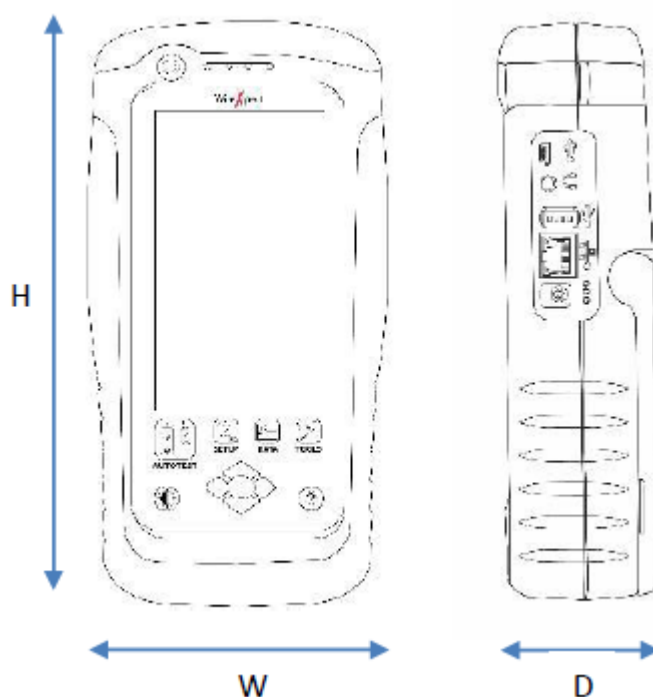
- Съемные/подзаряжаемые литиево-ионные аккумуляторные батареи обеспечивают более восьми часов непрерывной работы.
- Питание переменного тока: Напряжение 100 ~ 240 В переменного тока подключается непосредственно к аккумуляторной батарее. Также аккумуляторные батареи можно заряжать с помощью внешнего зарядного устройства, которое можно заказать отдельно (WX\_AC\_CHARGER).

## Габариты

- Габариты: 220 мм (высота H) x 110 (ширина W) x 53 мм (толщина D)
- Масса: Приблизительно 1,0 кг

## Условия окружающей среды

- Рабочая температура: От 0°C до 40°C
- Температура хранения: От 20°C до 60°C
- Относительная влажность: От 10% до 80%





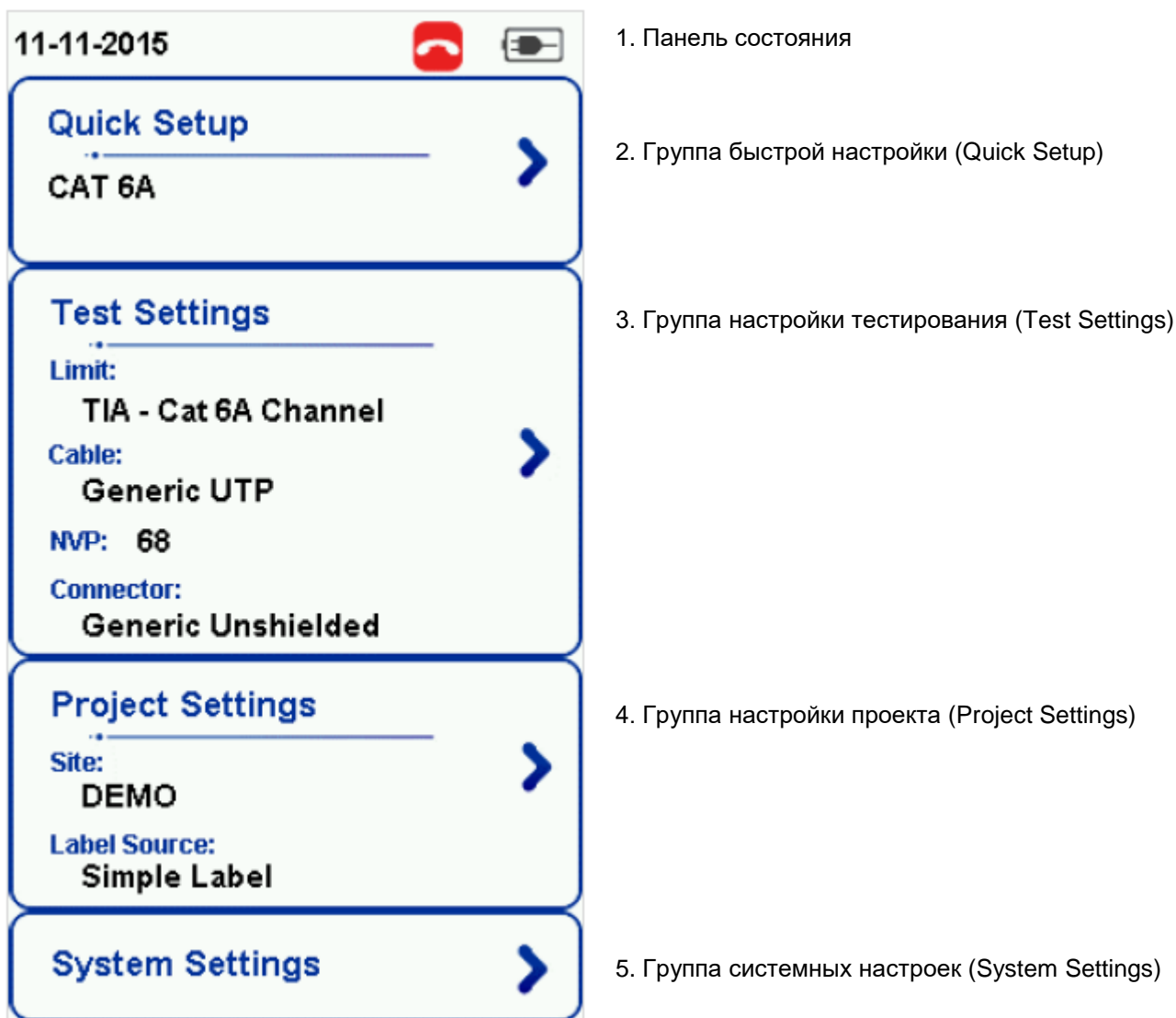
## Глава 2: Настройка конфигурации WireXpert

### Пользовательский интерфейс устройства WireXpert

#### Сенсорный экран

Для создания более гибкой системы и быстрого доступа к меню в прошивке версии 7.0 был обновлен графический интерфейс пользователя (GUI).

При загрузке устройства WireXpert открывается экран SETUP (настройка). Этот экран разделен на пять групп:



1. На панели состояния отображаются текущая дата и время, состояние переговорного устройства и уровень заряда аккумуляторной батареи. Для изменения/просмотра настройки коснитесь соответствующей иконки.
2. Группа быстрой настройки (Quick Setup) обеспечивает быстрый выбор предварительно заданных конфигураций.
3. Группа настройки тестирования (Test Settings) дает конфигурации, ориентированные на результаты, которые позволяют выполнять автоматическое тестирование.
4. Группа настройки проекта (Project Settings) включает конфигурации, не ориентированные на результаты, которые используются до автоматического тестирования (AUTOTEST).



5. Группа системных настроек (System Settings) включает настройки устройства, времени, местоположения и конфигурации, связанные с устройством.

## Кнопки доступа одним касанием



Основной философией пользовательского интерфейса устройства WireXpert является простота в использовании. Кнопки доступа одним касанием имеют следующие основные функции:

### AUTOTEST



Кнопка AUTOTEST позволяет немедленно выполнить сертификационные испытания с текущими установленными настройками параметров. Если никакие параметры не были настроены, будут использоваться настройки по умолчанию. Результаты испытаний будут формироваться автоматически после завершения тестирования.

После проведения автоматического тестирования можно получить любой из следующих четырех результатов:



Зеленый PASS – Хороший результат тестирования в соответствии с предварительно установленными настройками.



Зеленый PASS\* – Результат PASS (годен) с одним или несколькими параметрами испытаний, которые имеют допуск в диапазоне погрешности тестера.



Красный FAIL – Неприемлемые результаты с серьезным нарушением для одного или нескольких параметров тестирования.



Красный FAIL\* – Результат FAIL (негоден) с одним или несколькими параметрами испытаний, которые имеют отрицательный допуск в диапазоне погрешности тестера.

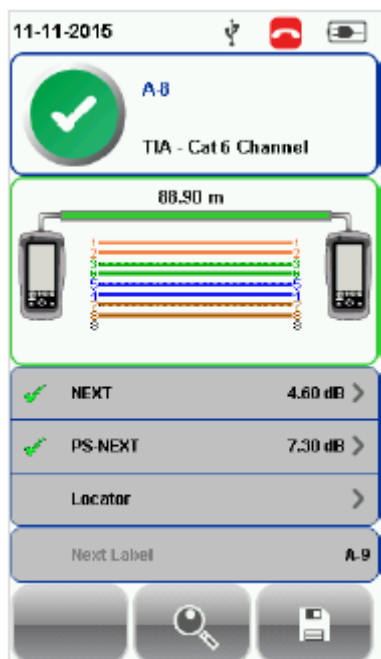
Примечание: Функция Marginal Pass/Fail (годен/негоден с минимальным запасом) включена по умолчанию. Нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Test Options (опции тестирования) > Lab (лаборатория) > Marginal Pass/Fail (годен/негоден с минимальным запасом) для изменения представления результатов тестирования на явные результаты PASS (годен) или FAIL (негоден). После этого погрешность тестера не учитывается. Для получения дополнительной информации обратитесь в Softing.

После выполнения автоматического тестирования пользователю будут доступны следующие опции:

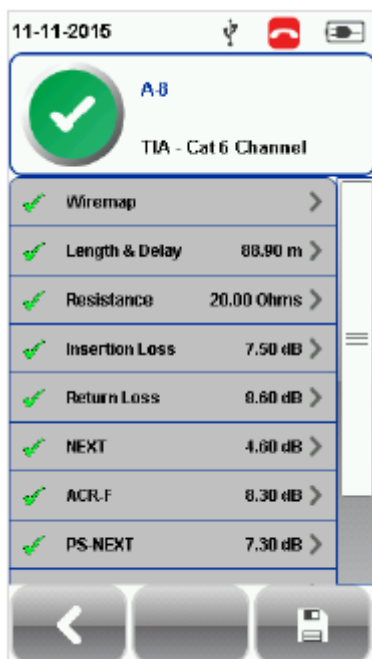
- Retest (повторное тестирование) можно использовать при результате PASS или FAIL (если выбрана схема маркировки на основе списка тестирования).
- View (просмотреть) позволит отобразить на дисплее дополнительные параметры тестирования и графики.
- Save (сохранить) позволит сохранить результаты тестирования в памяти устройства.

В случае пропадания соединения между локальным и удаленным устройствами, неправильной настройки параметров или необходимости настройки опорного уровня автоматическое тестирование (AUTOTEST) завершится неудачно. Перед тестированием других параметров устройство WireXpert

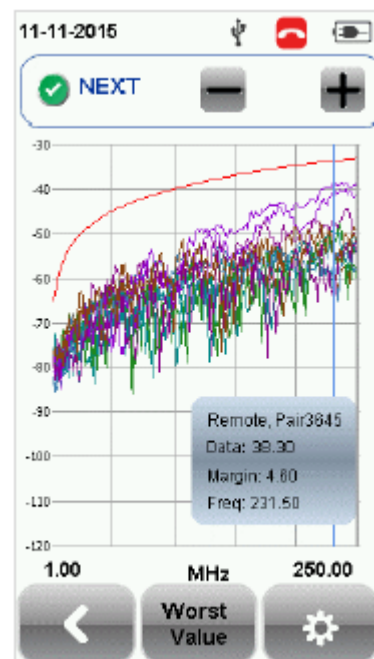
проведет начальное тестирование схемы разводки проводов. Чтобы обойти этот тест, отключите проверку разводки проводов в Test Settings (настройки тестирования) > Test Options (опции тестирования) > Lab (лаборатория) > Wire map (разводка проводов).



Результаты AUTOTEST



Просмотр (View) результатов тестирования



Графики

На экране сводных результатов будут отображены два параметра с худшими результатами тестирования. Чтобы просмотреть подробные результаты, нажмите кнопку View.

Тип результатов будет отличаться в зависимости от предельных условий тестирования (Test Limits) и типа кабеля.

## SETUP

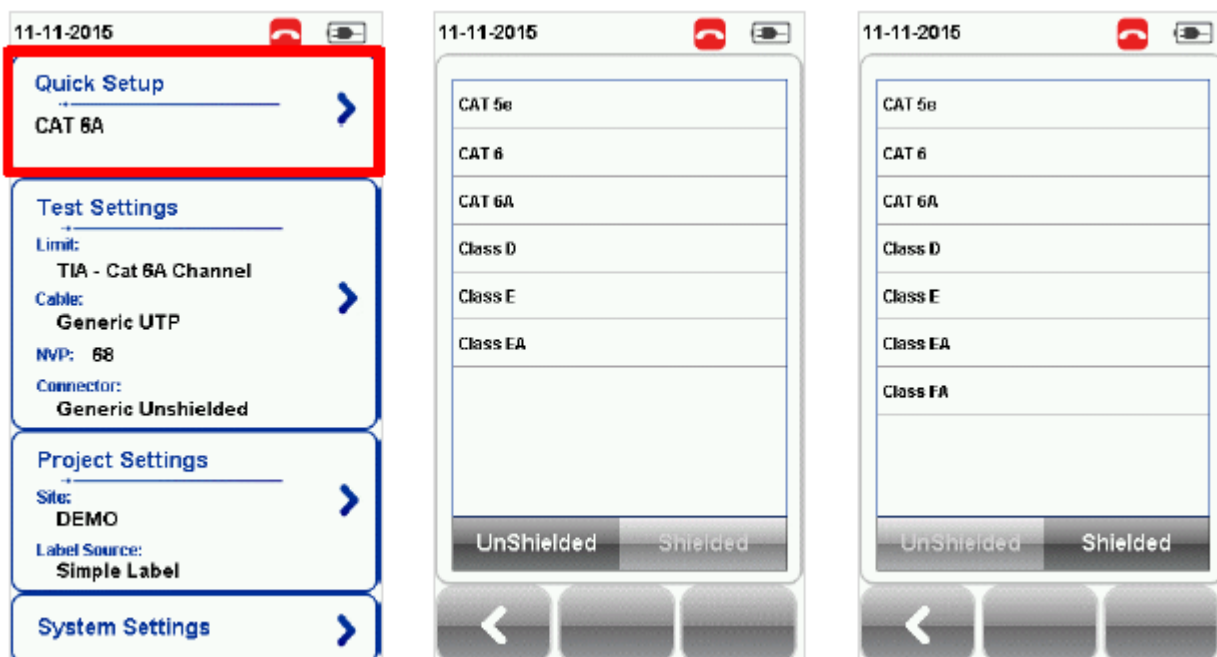


Кнопка SETUP позволяет получить доступ к настройке параметров, необходимых для проведения автоматического тестирования (AUTOTEST) и конфигурирования устройства.

К этим опциям относятся:

## Quick Settings (быстрые настройки)

Quick Settings (быстрые настройки) обеспечивает быстрый выбор с использованием предварительно заданных конфигураций TIA (CAT 5e/6/6A) и ISO (Class D/E/EA/FA) для кабелей UTP/FTP (неэкранированная/экранированная (фольгированная) витая пара). Устройство WireXpert определит, используется ли адаптер Channel или Permanent Link, и автоматически изменит свои предельные условия тестирования.



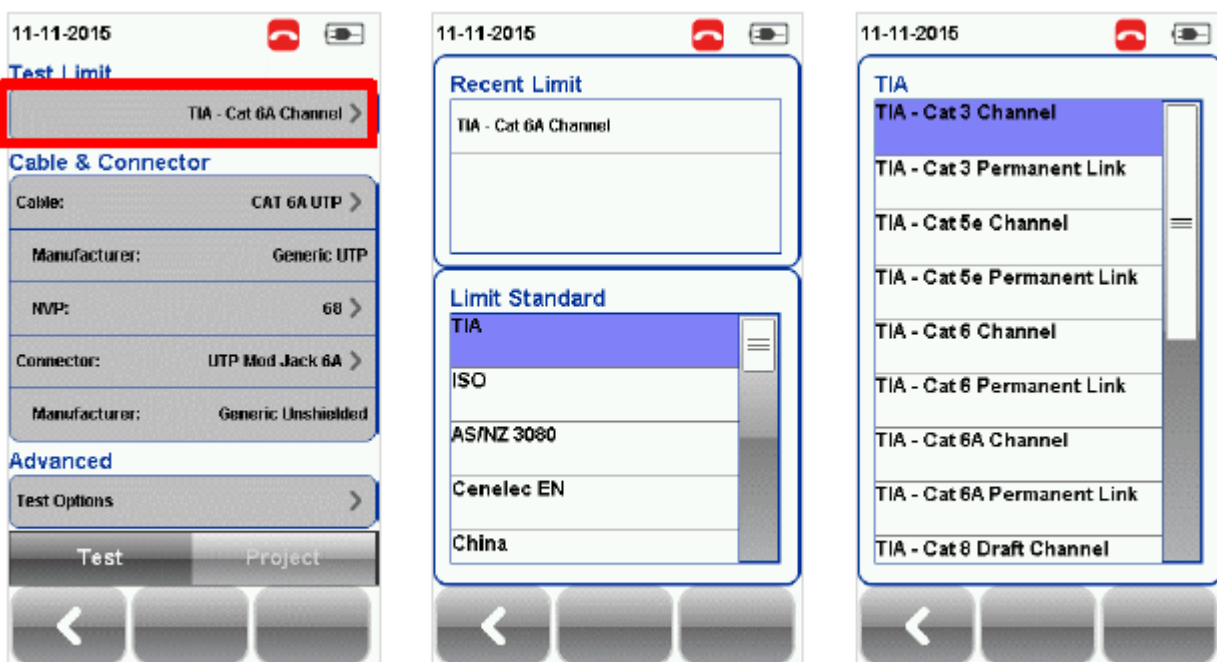
## Test Settings (настройки тестирования)

Test Settings (настройки тестирования) представляет ориентированные результат конфигурации, необходимые для выполнения автоматического тестирования.

## Test Limit (предельные условия тестирования)

Для определения критериев функционирования в данной категории или классе сделайте выбор в списке стандартов. Три наиболее часто используемых предельных условия будут перечислены в списке Recent Limit.

Нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Test Limit (предельные условия тестирования), чтобы сделать выбор из списка наиболее часто используемых предельных условий. Три недавно использованных значения будут находиться в верхней части списка.





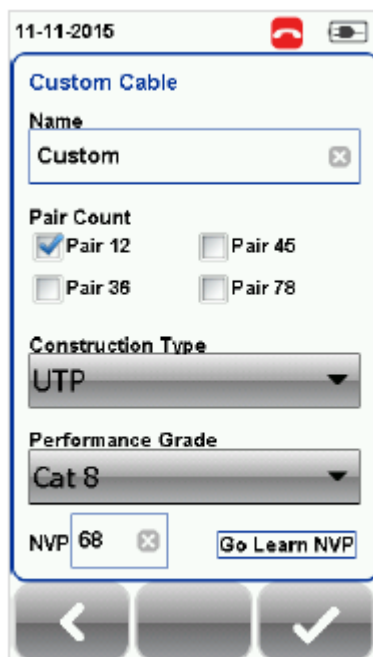
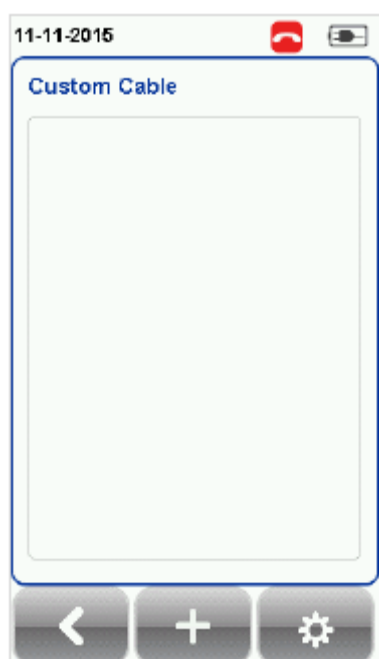
## Cable (кабель)

Для установки более конкретных параметров тестирования осуществите выбор в списке производителей кабелей. Если производитель неизвестен, выберите Generic UTP (типичная неэкранированная витая пара) или Generic Shielded (типичный экранированный), или Customized Cable (пользовательский кабель) для создания кабеля с пользовательскими параметрами.

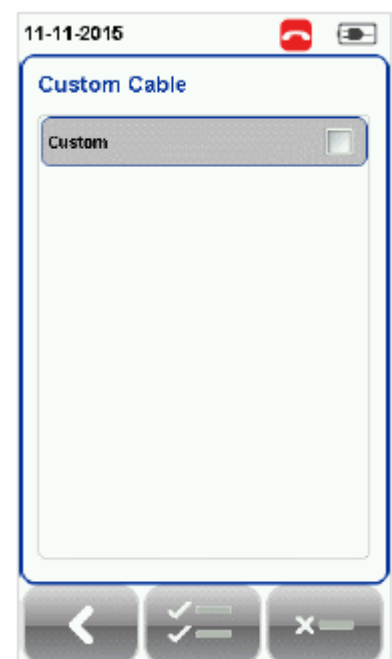
Нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Cable Manufacturer (производитель кабеля), чтобы выбрать нужную запись из списка производителей кабельной продукции. Если производитель неизвестен, выберите Generic UTP (типичная неэкранированная витая пара) или Generic Shielded (типичный экранированный), или Customized Cable (пользовательский кабель) для создания кабеля с пользовательскими параметрами.

## Customized Cable (пользовательский кабель)

Чтобы добавить настроенный кабель в список пользовательских кабелей, нажмите кнопку Add (добавить), а чтобы удалить настроенный кабель (кабели) из списка, нажмите кнопку Delete (удалить).



Добавить настроенный  
пользователем кабель



Управление настроенными  
пользователем кабелями

При создании пользовательского кабеля необходимо указать его имя, количество пар, тип конструкции, класс исполнения (S/FTP) и значение NVP (номинальная скорость распространения) кабеля.



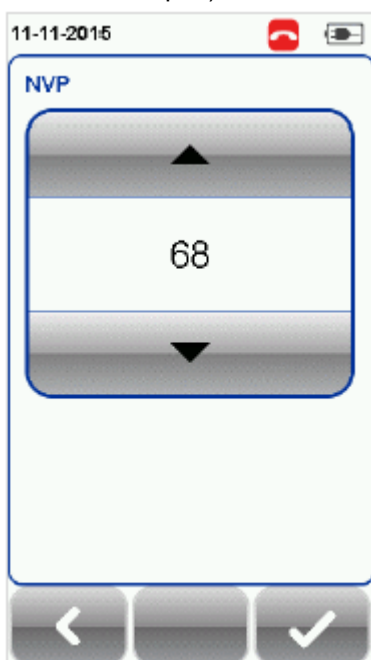
В версии 7.0 прошивки устройства WireXpert введена кнопка Manage (управление). Эта кнопка позволяет выбирать и удалять одновременно несколько сохраненных элементов, таких как площадки, операторы, настроенные пользователем кабели, настроенные пользователем соединители и результаты.

## NVP (номинальная скорость распространения)

Задаёт значение NVP (номинальная скорость распространения) кабеля. Значение NVP требуется для определения точной длины измеряемого участка кабеля. На основании этой постоянной величины устройство WireXpert выполняет свои расчеты для TDR (рефлектометра). Конкретное значение NVP для типа используемого кабеля приводится в его спецификации.



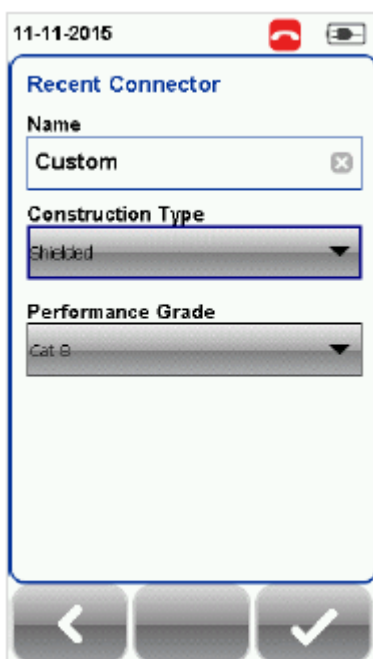
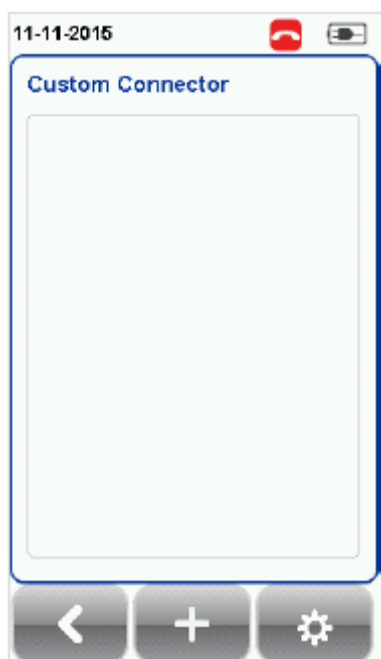
Если конкретное значение NVP неизвестно, перейдите в меню TOOLS (инструменты) > Learn NVP (определить значение NVP) для определения значения скорости распространения с помощью отрезка кабеля заранее известной длины (не менее 30 метров).



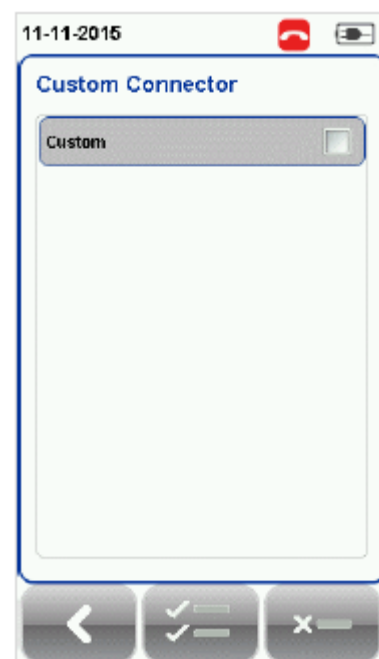
## Connector (соединитель)

Нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Connector Manufacturer (производитель соединителя), чтобы выбрать нужный соединитель из списка производителей. Если производитель неизвестен, выберите Generic UTP (типовая неэкранированная витая пара) или Generic Shielded (типовой экранированный), или Customized Connector (пользовательский соединитель) для создания соединителя с пользовательскими параметрами.

Чтобы добавить настроенный соединитель в список пользовательских соединителей, нажмите кнопку Add (добавить), а чтобы удалить настроенный соединитель (соединители) из списка, нажмите кнопку Delete (удалить).



Добавить настроенный  
пользователем соединитель



Управление настроенными  
пользователем соединителями



## Advanced Test Options (дополнительные параметры тестирования)

Advanced Test Options (дополнительные параметры тестирования) определяют, как будет проводиться тестирование и будут отображаться результаты.

### General (общее)

- Locator (локатор шума) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert в результатах автоматического тестирования (AUTOTEST) будет отображать информацию NEXT (перекрестные помехи на ближнем конце) и RL (обратные потери). По умолчанию данная функция отключена.
- Cable Pairing Type (тип разводки проводов кабеля) – Выберите в качестве стандарта разводки проводов медного кабеля T568A или T568B. По умолчанию выбрано «B».
- Start AUTOTEST On Connection (запускать автоматическое тестирование при подключении) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert будет выполнять автоматическое тестирование (AUTOTEST) сразу же, как только будет установлено соединение между локальным и удаленным устройствами. По умолчанию данная функция отключена.
- Direct Attach (прямое подключение) - Если этот параметр включен, устройство WireXpert выполнит установочный тест Direct Attach для медного кабеля. Для выполнения этого испытания присоедините адаптер Permanent Link к локальному адаптеру и адаптер патч-корда к удаленному устройству. Подключите локальное устройство к коммутационной панели, а удаленное устройство к дальнему концу кабеля с согласованной оконечной нагрузкой. По умолчанию данная функция отключена.
- AC Wire map (разводка проводов питания) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert сможет проводить испытание через устройства Power over Ethernet (PoE), находящиеся между концами измеряемого участка. Устройство WireXpert поддерживает кабельные участки с IEEE 802.3 af и 802.3. По умолчанию данная функция отключена.

### Lab (лаборатория)

Только для лабораторного использования. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к ближайшему поставщику WireXpert.

- WireMap Test (тестирование разводки проводов) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert не будет во время тестирования игнорировать ошибки разводки проводов. По умолчанию данная функция включена.
- Marginal Pass/Fail (годен/негоден с минимальным запасом) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert будет отображать результаты PASS\* и FAIL\* (годен или негоден с минимальным запасом). По умолчанию данная функция включена.
- Save Phase Data (сохранение фазовых данных) - Если этот параметр включен, устройство WireXpert будет генерировать информацию для графика фазовых данных. Экспортируйте сохраненные результаты в формате CSV, используя программное обеспечение eXport, для получения фазовых данных. В приложении eXport будет отображаться график фазовых данных. По умолчанию данная функция выключена.
- 3/4 dB Rule (правило 3/4 дБ) – Если этот параметр включен, устройство WireXpert будет игнорировать неисправности RL (Return Loss), если вносимые потери (Insertion Loss - IL) будут меньше 3 дБ, и неисправности NEXT, если вносимые потери будут меньше 4 дБ. По умолчанию данная функция выключена.

### Project Settings (настройки проекта)

Раздел Project Settings (настройки проекта) включает конфигурации, не ориентированные на результаты, которые используются перед выполнением автоматического тестирования (AUTOTEST).

### Site (площадка)

Для добавления площадки:

1. Нажмите кнопку SETUP > выберите Project Settings (настройки проекта) > Site (площадка), чтобы начать добавление новой площадки.
2. Чтобы добавить новую площадку, нажмите кнопку Add (добавить).



3. Введите имя площадки (Site Name). Название площадки является обязательным для заполнения поля. Для созданной площадки будут сохраняться результаты испытаний и источник маркировки.
4. Адрес площадки (Site Address) и примечания для нее (Site Notes) являются необязательными для заполнения полями, но они предоставляют дополнительную информацию о площадке тестирования.
5. Чтобы сохранить настройки площадки и продолжить, нажмите кнопку ОК.

Пока новые площадки не созданы, по умолчанию устройство WireXpert для сохранения по умолчанию создает площадки UNSPECIFIED (неопределенные).



Для удаления сохраненной площадки:

1. Нажмите кнопку Manage (управление).
2. Выберите площадку (площадки) и нажмите кнопку Delete (удалить) для ее (их) удаления.



В версии 7.0 прошивки устройства WireXpert введена кнопка Manage (управление). Эта кнопка позволяет выбирать и удалять одновременно несколько сохраненных элементов, таких как площадки, операторы, настроенные пользователем кабели, настроенные пользователем соединители и результаты.

## Operator (оператор)

Для добавления оператора:

1. Нажмите кнопку SETUP > выберите Project Settings (настройки проекта) > Operator (оператор), чтобы начать добавление оператора.
2. Чтобы добавить нового оператора, нажмите кнопку Add (добавить).
3. Введите имя оператора (Operator Name).
4. Чтобы сохранить оператора и продолжить, нажмите кнопку ОК.

Пока новые операторы не созданы, по умолчанию устройство WireXpert для сохранения по умолчанию создает оператора UNSPECIFIED (неопределенные).

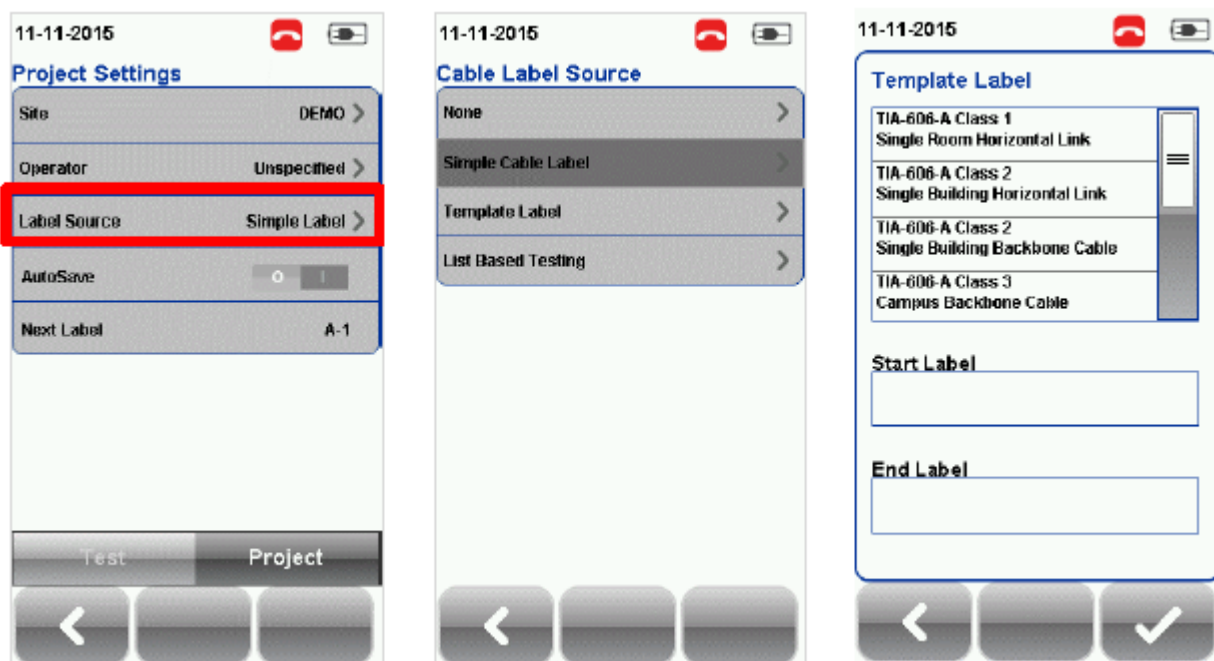


Для удаления сохраненного оператора:

1. Нажмите кнопку Manage (управление).
2. Выберите оператора (операторов) и нажмите кнопку Delete (удалить) для его (их) удаления.

## Label Source (источник маркировки)

Нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Label Source (источник маркировки) для выбора схемы маркировки из имеющегося списка.



Шаблон маркировки

## None (никакой)

Для каждого сохраняемого результата потребуется ввести имя метки вручную.



## Simple Label (простая маркировка)

Обеспечивает простое числовое приращение префикса. Чтобы настроить схему Simple Label (простая маркировка):

1. Введите нужный префикс (Prefix) (например, Office, Company X). Префикс будет оставаться неизменным для каждого результата.
2. Установите начальное числовое значение (например, 1, 33, 245). Выбранное значение будет увеличиваться на единицу после каждого сделанного теста.

## Template Label (шаблон маркировки)

### TIA-606-A Class 1 (Single Room Horizontal Link)

Стандартная схема маркировки TIA-606-A Class 1 в основном используется для поддержки маркировки в зданиях или помещениях, которые имеют одну комнату с оборудованием или горизонтальную коммутацию.

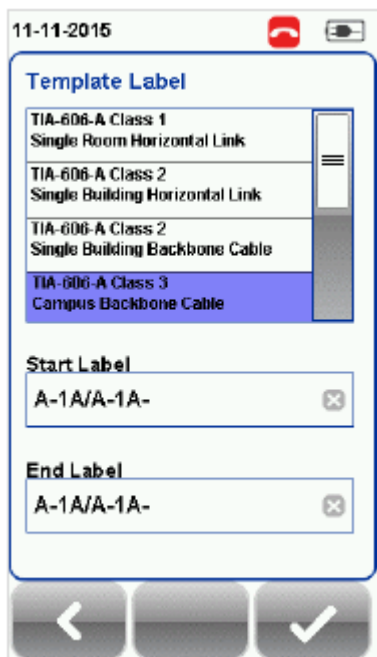
Значение по умолчанию «1A-A1», как правило, обозначает «этаж + телекоммуникационная комната - панель + порт».

### TIA-606-A Class 2 (Single Building Horizontal/Single Building Backbone Cable)

Стандартная схема маркировки TIA-606-A Class 2 в основном используется для поддержки маркировки инфраструктуры с одним или несколькими телекоммуникационными пространствами в одном здании.

Значение по умолчанию «1A-A1» для горизонтальных соединений, как правило, обозначает «(1) этаж + (A) телекоммуникационная комната - (A) панель + (1) порт».

Значение по умолчанию «1A/1B-» для магистрального кабеля, как правило, обозначает «(1) телекоммуникационная комната 1 этаж + (A) телекоммуникационная комната 1 имя / (1) телекоммуникационная комната 1 этаж + (B) телекоммуникационная комната 2 имя», а затем - «Магистральный кабель. Кабель».



### TIA-606-A Class 3 (Campus Backbone Cable)

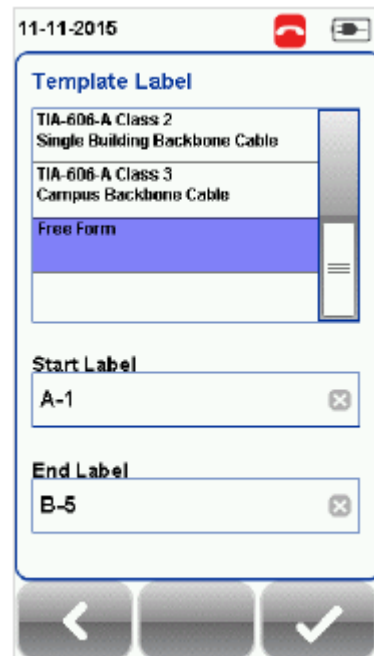
Стандартная схема маркировки TIA-606-A Class 3 в основном используется для поддержки маркировки в нескольких зданиях на одной площадке.

Значение по умолчанию «A-1A / A-1A», как правило, относится к «(A) здание 1 имя - (1) телекоммуникационная комната 1 этаж + (A) телекоммуникационная комната 1 имя / (A) здание 2 имя - (1) телекоммуникационная комната 2 этаж + (A) телекоммуникационная комната 2 имя», а затем – «Магистральный кабель. Кабель».

### Free Form (свободная форма)

Свободная форма обеспечивает простые числовые приращения к двум или более префиксам.

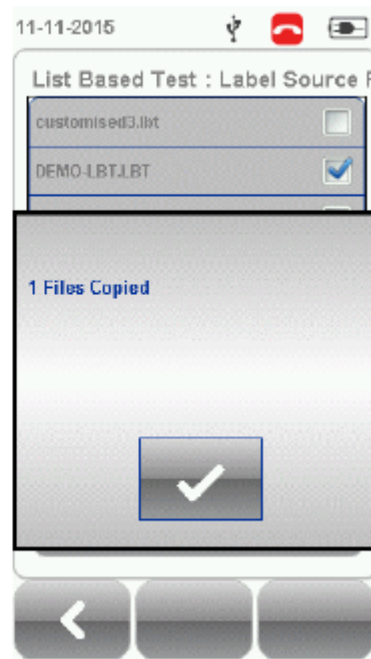
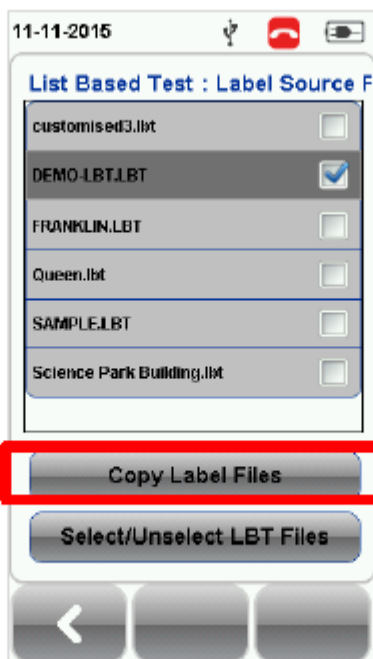
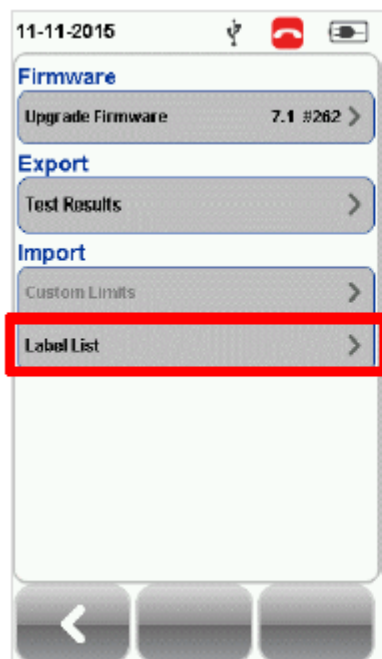
По умолчанию начальная метка «A-1» и конечная метка «B-5» приведут к созданию меток «От A1 до A5 и от B1 до B5».



### List Based Testing (тестирование по списку)

Тестирование по списку позволяет создавать список меток на персональном компьютере в приложении eXport, а затем передавать этот список на устройство WireXpert. Кроме того, данная функция позволяет легко выбрать метки из списка, что ускоряет выбор кабелей для тестирования. Этот метод тестирования тщательно оптимизирован для типовой процедуры тестирования, что значительно повышает производительность.

1. Вставьте флэш-накопитель USB в порт USB на устройстве WireXpert.
2. Устройство обнаружит флэш-накопитель USB автоматически.
3. Выберите Label List (список меток).
4. Выберите пользовательский список (списки) меток для копирования с флэш-накопителя USB.
5. Чтобы продолжить, нажмите Copy label files from USB (копировать файлы меток с USB).
6. Нажмите кнопку ОК.



7. Нажмите кнопку SETUP> выберите Project Settings (настройки проекта) > Label Source (источник маркировки) > List Based Testing (тестирование по списку).
8. Выберите файл источника маркировки и нажмите кнопку ОК, чтобы продолжить.



Для получения дополнительной информации о создании списка меток обратитесь к руководству пользователя приложения eXport.

9. Нажмите кнопку AUTOTEST, чтобы отобразить загруженный список кабелей.
10. Выберите метку из списка, чтобы начать автоматическое тестирование (AUTOTEST).
11. Устройство WireXpert автоматически сохранит результат PASS (годен) и вернется к списку, или позволит вручную сохранить или провести повторное испытание для результата FAIL (негоден).
12. Для просмотра результатов выберите метку, для которой было проведено тестирование. Зеленый цвет результата соответствует PASS (годен), а красный цвет результата указывает на FAIL (негоден). Для проведения повторного тестирования нажмите Retest.
13. Нажмите кнопку AUTOTEST, чтобы вернуться к списку.

## AutoSave (автоматическое сохранение)



Позволяет включить опцию автоматического сохранения устройством WireXpert каждого результата PASS (годен). Опция будет включена для функции List Based Testing (тестирование по списку).

## System Settings (системные настройки)

### Length Unit (единицы измерения длины)



Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 1 (настройки 1) > Device Settings (настройки устройства) > Length Unit (единицы измерения длины), чтобы выбрать, в каких единицах измерения длина кабеля будет отображаться на дисплее. Можно выбрать футы (FT) и метры (M).

### Plot Y-axis Direction (направление оси Y графика)



Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 1 (настройки 1) > Device Settings (настройки устройства) > Plot Y-axis Direction (направление оси Y графика), чтобы выбрать, как будет отображаться на дисплее ось Y графика. Можно выбрать нормальное (Normal) и обратное (Inverted) положение оси Y.



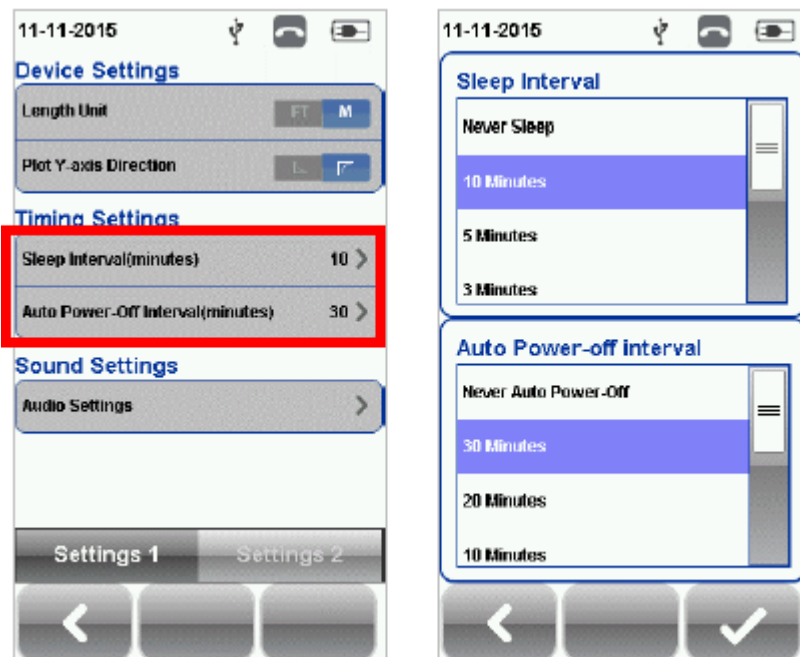
## Sleep Interval (таймер переключения в режим сна) и Auto Power-off Interval (таймер автоматического отключения питания)

Для Sleep Interval (таймер переключения в режим сна):

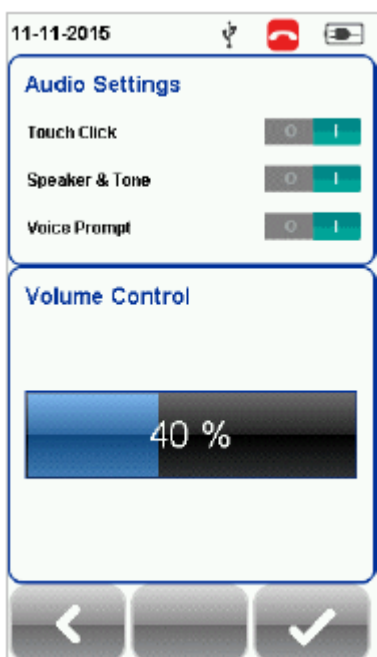
Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 1 (настройки 1) > Sleep Interval (таймер переключения в режим сна), чтобы выбрать продолжительность времени простоя, по окончании которого устройство WireXpert переходит в режим сна (экономии электроэнергии).

Для Auto Power-off Interval (таймер автоматического отключения питания):

Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 1 (настройки 1) > Auto Power-off Interval (таймер автоматического отключения питания), чтобы выбрать продолжительность времени простоя, по окончании которого устройство WireXpert выполнит процедуру автоматического отключения.



## Audio Settings (настройки звука)



Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 1 (настройки 1) > Audio Settings (настройки звука), чтобы настроить различные функции звука на устройстве WireXpert.

Touch Click – Включайте данную функцию, чтобы при нажатии на сенсорный экран раздавался щелчок.

Speaker & Tone – Включайте данную функцию для запуска опций системного звука, например, при загрузке.

Voice Prompt – Включайте данную функцию для запуска системы голосовых уведомлений.

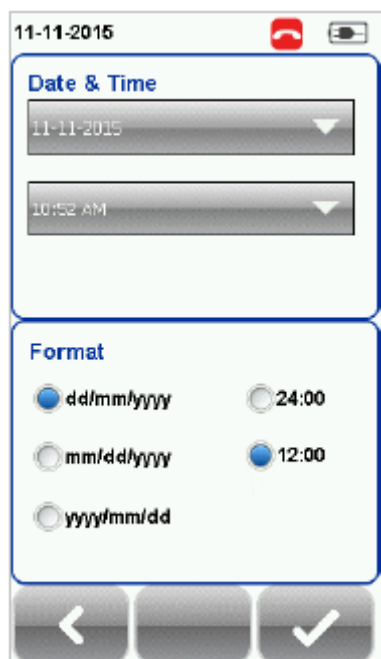
Volume Control – Используется для регулировки громкости звука.



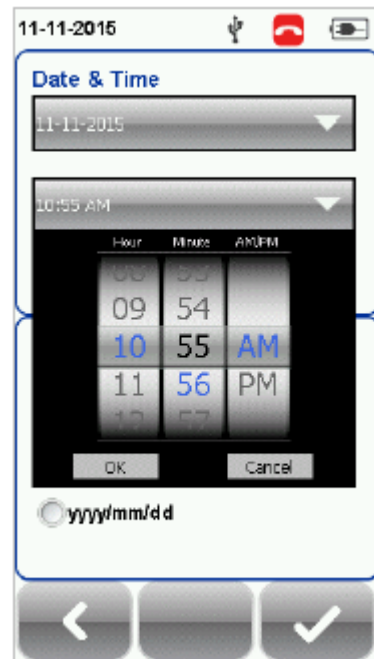


## Date and Time (дата и время)

Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 2 (настройки 2) > Date and Time (дата и время), чтобы настроить дату, время и формат их отображения.



Настройки даты



Настройки времени

## Language (язык)

Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Language (язык), чтобы выбрать предпочтительный язык дисплея.

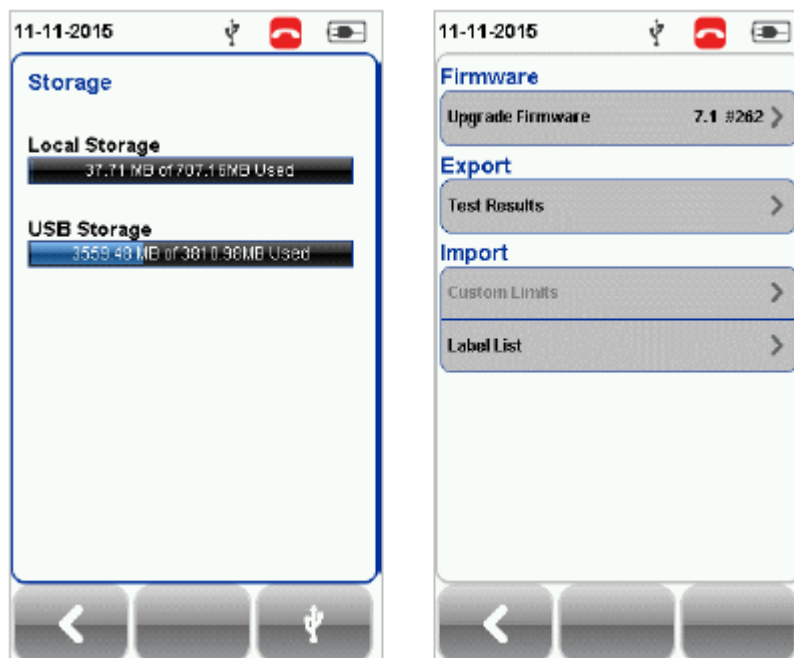




## Storage (память хранения)

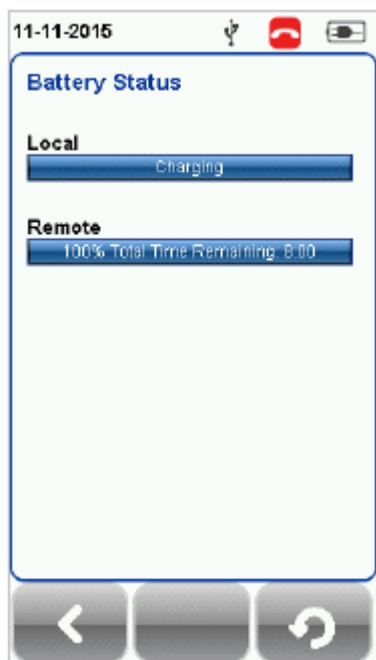
Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 2 (настройки 2) > Storage (память хранения), чтобы увидеть доступное для хранения дисковое пространство на устройстве WireXpert и флэш-накопителе USB (если он подключен к устройству).

Если после подключения флэш-накопителя USB приглашение не появится или будет закрыто, для чтения флэш-накопителя USB нажмите на иконку USB.



Чтение флэш-накопителя USB

## Battery (аккумуляторная батарея)

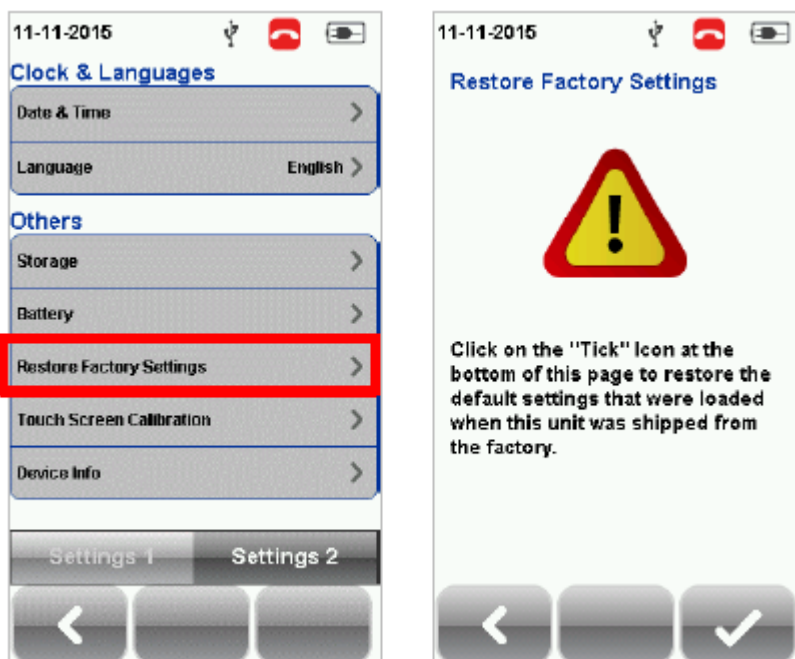


Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 2 (настройки 2) > Battery (аккумуляторная батарея), чтобы посмотреть уровень заряда аккумуляторной батареи. Если локальное (Local) и удаленное (Remote) устройства соединены друг с другом, будут отображаться уровни заряда обеих аккумуляторных батарей.



## Восстановление заводских настроек

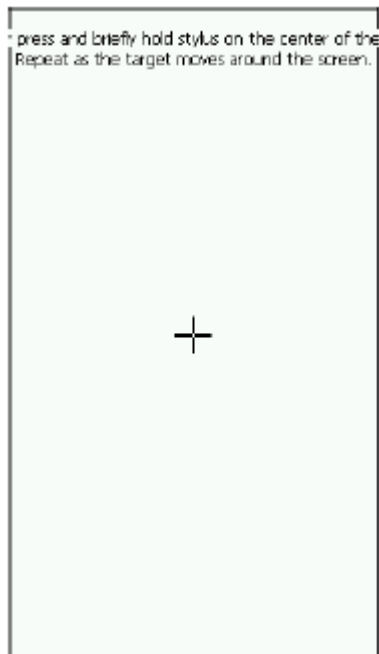
Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Settings 2 (настройки 2) > Restore Default Settings (восстановить настройки по умолчанию), чтобы восстановить заводские настройки устройства WireXpert. Чтобы начать восстановление, нажмите кнопку ОК.



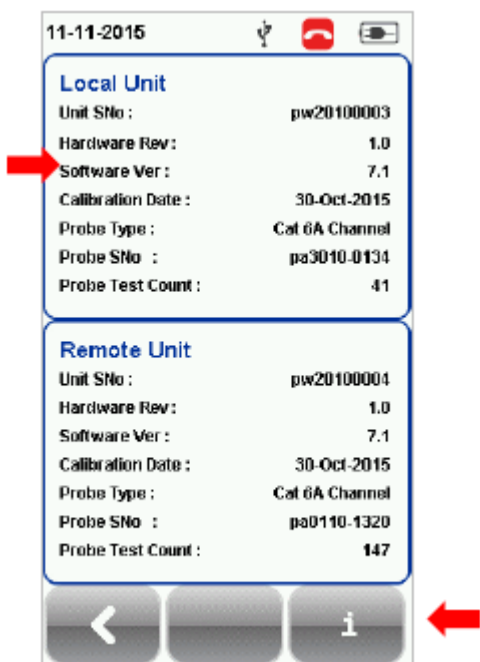
### Внимание

Восстановление настроек по умолчанию устройства WireXpert является необратимым действием. Все пользовательские настройки и сохраненные результаты тестирования будут удалены, и их невозможно будет восстановить.

## Touch Screen Calibration (калибровка сенсорного экрана)



Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 2 (настройки 2) > Touch Screen Calibration (калибровка сенсорного экрана), чтобы настроить совмещение на сенсорном экране. Чтобы начать калибровку, следуйте инструкциям на экране.



### Device Info (информация об устройстве)

Нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings (системные настройки) > Settings 2 (настройки 2) > Device Information (информация об устройстве), чтобы посмотреть серийные номера устройства и пробника, номера версий программного и аппаратного обеспечения, дату предыдущей калибровки устройства и счетчик количества тестирований для пробника.

Для получения дополнительной информации о прошивке нажмите кнопку Info (информация).

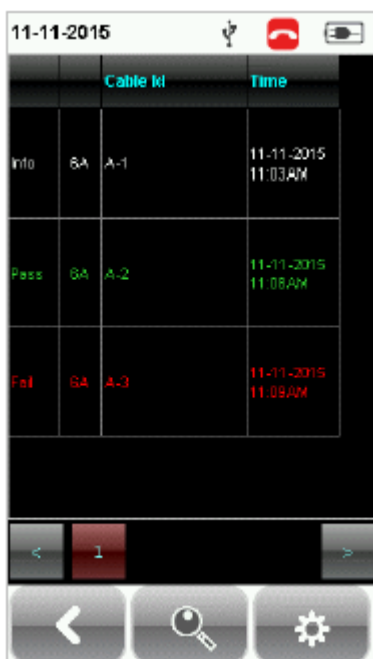
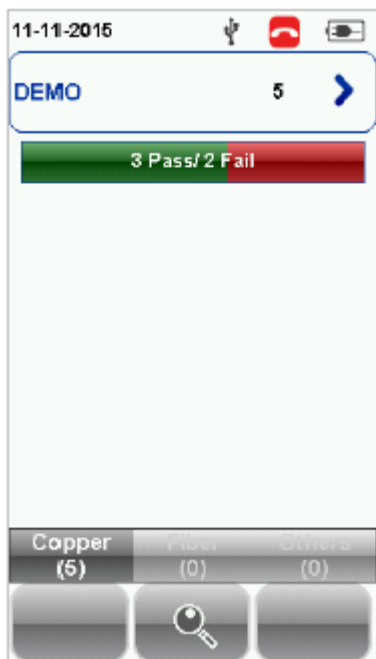
#### Внимание

Чтобы обеспечить точность результатов испытаний, рекомендуется ежегодно проводить калибровку устройств WireXpert. Для получения дополнительной информации обратитесь к поставщику оборудования.

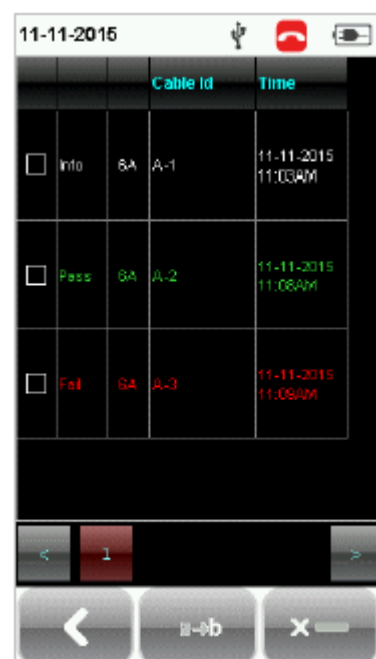
### DATA



Кнопка DATA позволяет получить доступ к функциям управления архивом и данными сохраненных площадок и результатов тестирования. С помощью данной кнопки можно переименовывать или удалять сохраненные результаты тестирования.



Просмотр результатов



Управление результатами

Примечание: Удаление площадки также приводит к удалению имеющихся для нее результатов тестирования.



## TOOLS



Кнопка TOOLS позволяет получить доступ к расширенным возможностям устройства для углубленного поиска и устранения неисправностей, а также для опытных пользователей WireXpert. В список возможностей входят:



Требуется: Локальное и удаленное устройства  
**Set Reference** (установка опорного уровня) – Позволяет компенсировать потери при помощи расчетов с учетом установленной точки отсчета (опорного уровня).



Требуется: Локальное и удаленное устройства  
**Length & Delay** (длина и задержка) – Позволяет выполнить измерение для определения длины и задержки распространения для каждой пары, используя значение NVP, введенное пользователем.



Требуется: Локальное и удаленное устройства  
**Wiremap** (разводка проводов) – Позволяет проверить разводку проводов на обоих концах кабеля.



Требуется: Локальное и удаленное устройства  
**Learn NVP** (определение NVP) – Позволяет выполнить измерение, которое даст возможность определить значение NVP кабеля; для расчета используется значение длины, введенное пользователем.



Требуется: Локальное и удаленное устройства  
**Reset Probe** (сбросить пробник) – Позволяет сбросить счетчик использования адаптера Permanent Link при установке нового кабеля.



**About** - Отображается контактная информация компании Softing по всему миру.

Примечание: Для получения достоверного значения NVP требуется кабель длиной не менее 30 метров!

## Прошивка устройства WireXpert

### Обнаружение адаптера

Прошивка устройства WireXpert определяет, какие адаптеры подключены к локальному и удаленному устройствам, и настраивает программу тестирования в соответствии с этими адаптерами. При выборе Quick Setup (быстрая установка) предельные условия тестирования автоматически изменяются в зависимости от типа адаптера (Channel или Permanent Link). Например, если установлен адаптер Channel (канал) и выбран профиль CAT6, предельные условия автоматически устанавливаются для тестирования канала CAT6.

### Цифровой поиск неисправности

Программное обеспечение устройства WireXpert автоматически выявляет места и причины повреждения кабеля, что ускоряет решение проблем и повышает производительность оператора.

### Приложения

Модель WX4500 предоставляет комплексные решения по сертификации для основных медных кабелей и волоконно-оптических установок. Чтобы, в зависимости от требований, обеспечить более специализированное тестирование и сертификацию, можно приобрести отдельные комплекты, компоненты или нестандартные адаптеры.

Модель WX500 представляет собой наиболее экономически эффективное решение для установщиков, которым нужно проводить сертификацию только до CAT6a. Модель WX500 работает на том же



аппаратном и программном обеспечении, что и модель WX4500, но откалибрована для тестирования в пределах только до 500 МГц.

Для получения списка доступных адаптеров, пожалуйста, посетите веб-сайт [www.psiberdata.com](http://www.psiberdata.com).

## Управление данными

Программное обеспечение WireXpert для управления данными, eXport, позволяет осуществлять управление сохраненными результатами, например, осуществлять поиск, переименование, удаление, печать и создание пользовательских меток. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, обратитесь к руководству пользователя eXport.

## Конфигурация адаптера

Для тестирования и сертификации различных кабелей устройство WireXpert использует разные адаптеры. Устройство автоматически определяет, какие адаптеры установлены, и выбирает соответствующие параметры тестирования.

## Счетчики подключения адаптеров

Каждый адаптер WireXpert может отслеживать количество выполненных тестов. Эти данные позволяют получить актуальную информацию о сроке службы адаптера. Когда количество подключений адаптера превышает определенное значение, на дисплее устройства WireXpert появится предупреждение. Для проверки нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Device Info (информация об устройстве) > Probe Test Count (счетчик использований пробника).

## Обновление прошивки

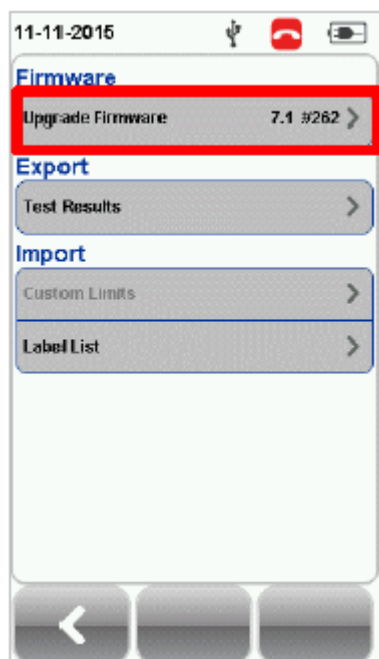
Обновление прошивки устройства WireXpert позволит ему соответствовать новейшим стандартам тестирования и иметь самые современные функции. Для обновления прошивки устройства WireXpert:

- Загрузите и установите новейшую сборку программного обеспечения eXport с веб-сайта [psiberdata.com](http://psiberdata.com).
- Экспортируйте прошивку на флэш-накопитель USB.
- Создайте резервную копию результатов тестирования, сохраненных в памяти устройства.
- Вставьте флэш-накопитель в порт USB устройства WireXpert.
- Выберите опцию обновления прошивки и нажмите кнопку Yes (да), чтобы начать обновление.

Если после подключения флэш-накопителя USB не появится приглашение выполнить обновление, нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Storage (хранение) > USB, и выберите опцию Upgrade Firmware (обновить прошивку).

## Обновление с более старой версии (до версии 7.0.0)

Для обновления с более старой версии можно воспользоваться той же процедурой. Устройство WireXpert обнаружит прошивку на флэш-накопителе USB и обновит свое встроенное программное обеспечение.



Приглашение обновления



Если не появится приглашение выполнить обновление (Upgrade), нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Storage (хранение), и щелкните на USB для запуска приглашения обновления вручную.

**Внимание**

Во время обновления прошивки из памяти устройства будут удалены результаты испытаний и пользовательские данные. Пожалуйста, перед обновлением прошивки экспортируйте все результаты и данные на флэш-накопитель USB.



## Глава 3: Настройка опорного уровня

При первом совместном использовании локального и удаленного устройства необходимо выполнить серию эталонных измерений. Если имеется несоответствие в версиях прошивки или настройка опорного уровня не была выполнена, автоматическое тестирование (AUTOTEST) не будет выполняться. Приведите устройства в соответствие указанным выше условиям и проверьте перед тестированием, не истек ли срок калибровки.

Чтобы установить опорное значение:

1. Подключите к локальному устройству адаптер постоянной линии (Permanent Link).
2. Подключите к удаленному устройству адаптер канала (Channel).
3. Соедините устройства вместе патч-кордом, входящим в комплект.
4. Нажмите кнопку TOOLS > выберите Set Reference (установить опорное значение).



5. Установить опорное значение невозможно в следующих случаях:
  - Несоответствие адаптеров, то есть, использованием двух адаптеров Channel или двух адаптеров Permanent Link.
  - Версии прошивки на локальном и удаленном устройствах не совпадают.
  - Отсутствует соединение между локальным и удаленным устройствами.

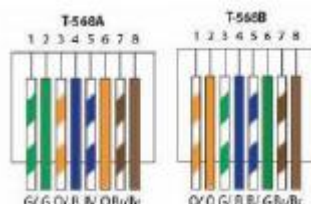




## Глава 4: Настройка автоматического тестирования (AUTOTEST)

После настройки параметров системы воспользуйтесь следующей процедурой, чтобы настроить автоматическое тестирование (AUTOTEST).

1. Нажмите кнопку **SETUP** > выберите **Project Settings** (настройки проекта)
  - a. **Site** (площадка) – Создайте или выберите площадку.
  - b. **Operator** (оператор) – Создайте или выберите оператора.
  - c. **Label Source** (источник маркировки) – Выберите схему маркировки кабеля. При использовании функции **List Based Testing** (тестирование по списку) загрузите метки с флэш-накопителя USB.
  - d. **AutoSave** (автосохранение) – Включите на устройстве **WireXpert** автоматическое сохранение каждого результата **PASS** (годен).
2. Нажмите кнопку **SETUP** > выберите **Quick Setup** (быстрая настройка), чтобы выбрать предварительно заданные предельные условия тестирования, используя соответствующий типовой кабель **UTP/FTP** и соединитель **FTP**.
3. Ручная настройка – Нажмите кнопку **SETUP** > выберите **Test Settings** (настройки тестирования).
  - a. **Test Limit** (предельные условия тестирования) - Выберите предельные условия тестирования.
  - b. **Cable** (кабель) – Создайте пользовательский кабель или выберите его из списка кабелей. Если не уверены, выберите **Generic** (типовой).
  - c. **Connector** (соединитель) – Создайте пользовательский соединитель или выберите его из списка соединителей. Если не уверены, выберите **Generic** (типовой).
  - d. **Test Options** (опции тестирования) > **General** (общие)
    - i. **Locator** (локатор) – Позволяет включить опцию отображения информации о худшей неисправности **NEXT** и **RL** (обратные потери), полученной в результате автоматического тестирования (**AUTOTEST**). По умолчанию установлена настройка **OFF** (выключено).
    - ii. **Cable Pairing Type** (тип формирования пар кабеля) – Позволяет выбрать стандарт формирования пар в кабеле **T568-A** или **T568-B**.



- iii. **Auto Test on Connection** (автоматическое тестирование при подключении) – Позволяет включить опцию выполнения автоматического тестирования (**AUTOTEST**), как только будет установлено соединение между локальным и удаленным устройствами. По умолчанию установлена настройка **OFF** (выключено).
- iv. **Direct Attach** (прямое соединение) – Включайте данную опцию только в том случае, если выполняется тестирование **Direct Attach**. По умолчанию установлена настройка **OFF** (выключено).
- v. **AC Wire map** (разводка проводов питания) – Включайте данную опцию для обхода параметров тестирования **DC**. По умолчанию установлена настройка **OFF** (выключено).

Перед проведением тестирования, пожалуйста, проверьте наличие следующих компонентов:

- **WireXpert**, локальное и удаленное устройства (**WX4500**)

Тестирование **Permanent Link**

- Два адаптера **Permanent Link** (**WX\_AD\_6APL2**)
- Два патч-корда (**WX\_AC\_6ALCORD2**)

Тестирование **Channel**

- Два адаптера **Channel** (**WX\_AD\_6ACH2**)





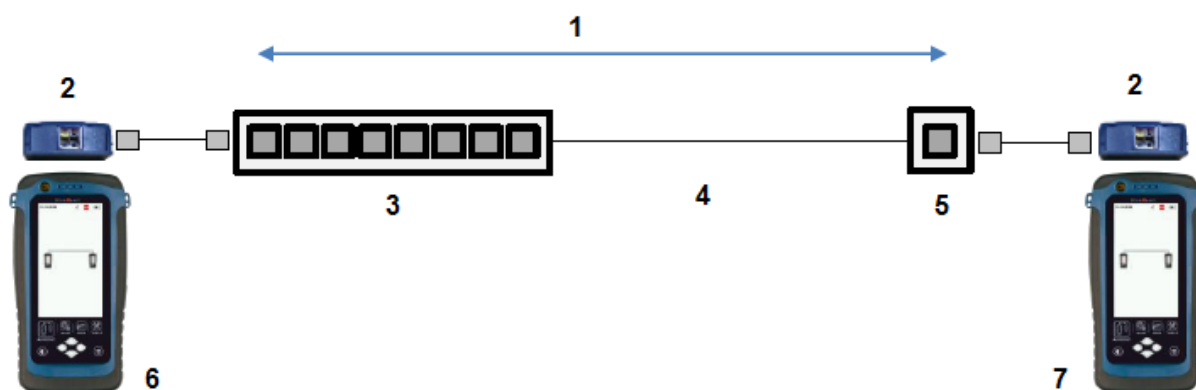
## Внимание

Не подключайте устройство WireXpert к источнику напряжения, например, активной телефонной розетке. Чрезмерное напряжение способно привести к повреждению устройства и адаптера, на которое не распространяются гарантийные обязательства.

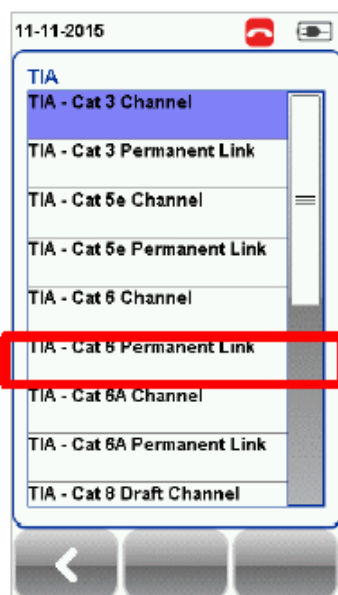
## Руководство по тестированию в режиме Permanent Link (постоянная линия)

Тестирование Permanent Link (PL) проводится для соединения от коммутационной панели до телекоммуникационной розетки (горизонтальная кабельная разводка) с использованием адаптеров Permanent Link на каждом конце тестируемой линии.

1. Вставьте адаптеры Permanent Link в локальное и удаленное устройства WireXpert.
2. Включите устройство WireXpert. Убедитесь, что устройство WireXpert находится в режиме тестирования медных кабелей (Copper).
3. Если устройства работают в паре в первый раз, потребуется установить опорный уровень. Настройка опорного уровня описывается в главе 2.
4. Выберите предельные условия для Permanent Link и, если необходимо, настройте другие параметры.
5. Подключите локальное устройство к коммутационной панели, а удаленное устройство к розетке, используя входящие в комплект патч-корды.
6. Нажмите кнопку AUTOTEST, чтобы начать автоматическое тестирование.



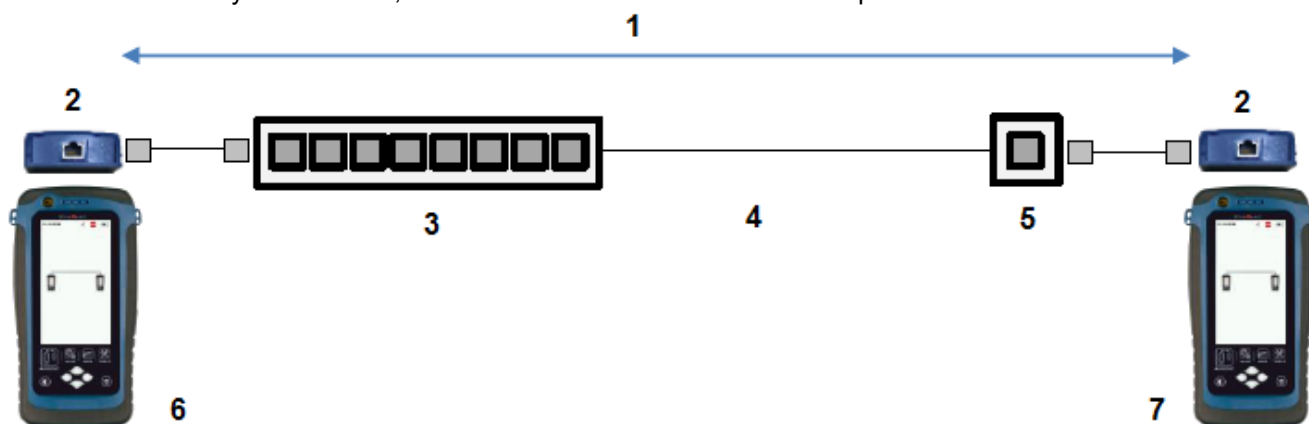
1. Тестируемая линия
2. Адаптер PL
3. Коммутационная панель
4. Горизонтальная кабельная проводка
5. Розетка
6. Локальное устройство
7. Удаленное устройство



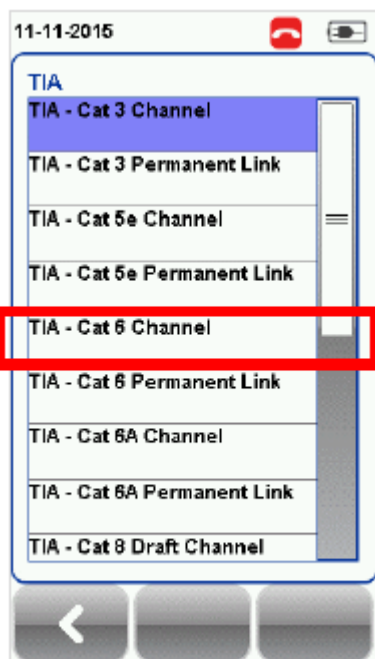
## Руководство по тестированию в режиме Channel (канал)

Тестирование в режиме Channel включает в себя соединение между активным устройством (например, маршрутизатором) в монтажном шкафу и коммуникационной розеткой (горизонтальная кабельная проводка), а также соединительные патч-корды на обоих концах, и проводится с использованием адаптеров Channel на каждом конце тестируемой линии. Рекомендуемая длина для патч-кордов от коммутационной панели и розетки составляет 5 метров.

1. Вставьте адаптеры Channel в локальное и удаленное устройства WireXpert.
2. Включите устройство WireXpert. Убедитесь, что устройство WireXpert находится в режиме тестирования медных кабелей (Copper).
3. Если устройства работают в паре в первый раз, потребуется установить опорный уровень. Настройка опорного уровня описывается в главе 2.
4. Выберите предельные условия для Channel и, если необходимо, настройте другие параметры.
5. Подключите локальное устройство к коммутационной панели, а удаленное устройство к розетке, используя имеющиеся патч-корды.
6. Нажмите кнопку AUTOTEST, чтобы начать автоматическое тестирование.



- |                                      |                         |
|--------------------------------------|-------------------------|
| 1. Тестируемый канал                 | 5. Розетка              |
| 2. Адаптер Ch                        | 6. Локальное устройство |
| 3. Коммутационная панель             | 7. Удаленное устройство |
| 4. Горизонтальная кабельная проводка |                         |





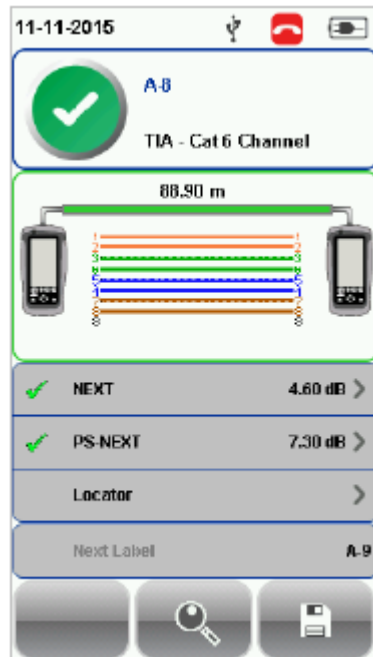
## Глава 5: Проведение автоматического тестирования (AUTOTEST)

После выбора настроек и предельных условий тестирования нажмите кнопку AUTOTEST. Если новые параметры не настроены, устройство WireXpert для выполнения автоматического тестирования будет использовать предыдущие сделанные настройки или заводские настройки.

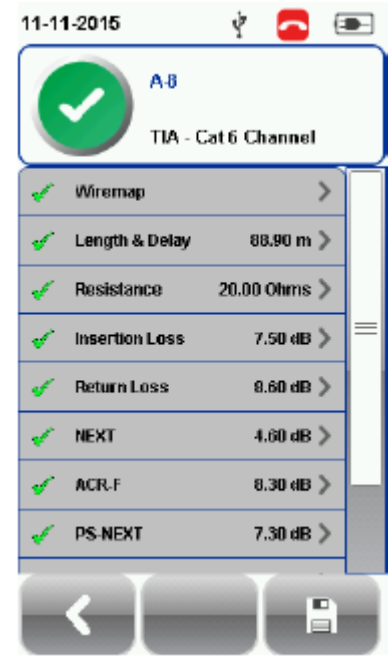
По завершении автоматического тестирования (AUTOTEST) устройство WireXpert отобразит общий результат, указав PASS (годен) или FAIL (негоден). Для просмотра подробных результатов нажмите кнопку View, а для сохранения результатов нажмите кнопку Save.



Выполнение автоматического тестирования (AUTOTEST)



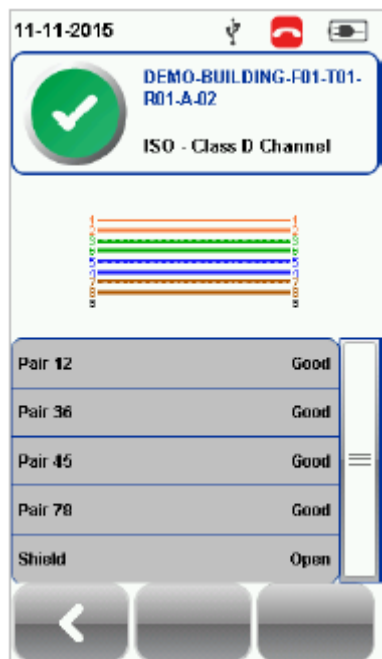
Завершение автоматического тестирования (AUTOTEST)



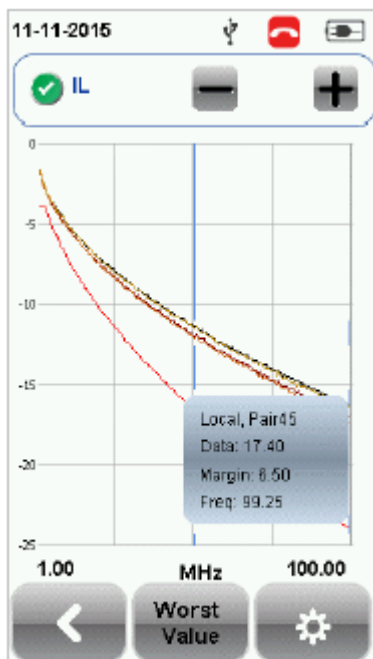
Просмотр результатов (View)

Чтобы отобразить более полные индивидуальные результаты, нажмите на параметр.

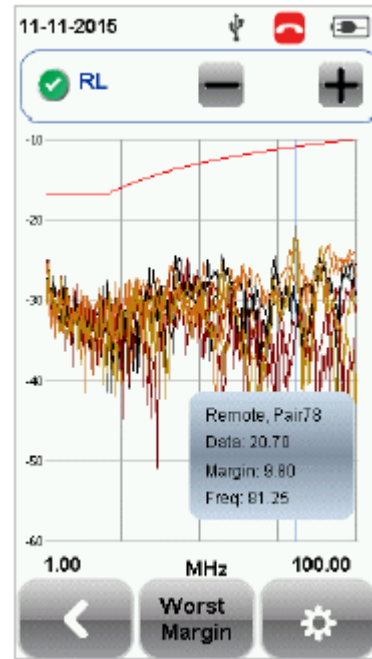
На экране графика нажмите кнопку Worst Margin для просмотра наихудшего значения относительно предельной величины. Нажмите еще раз для просмотра Worst Value (наихудшее значение) или нажмите кнопку Manage для получения доступа к другим опциям.



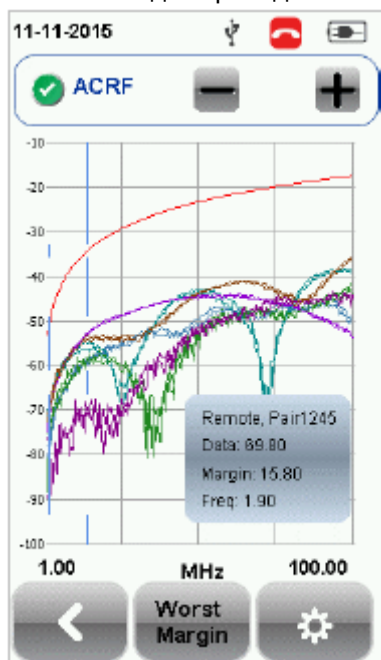
Разводка проводов



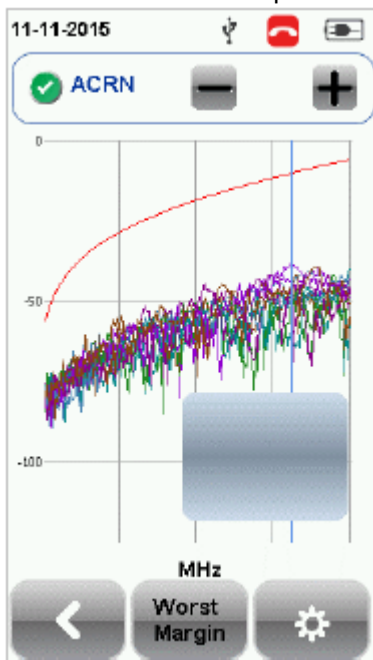
Вносимые потери



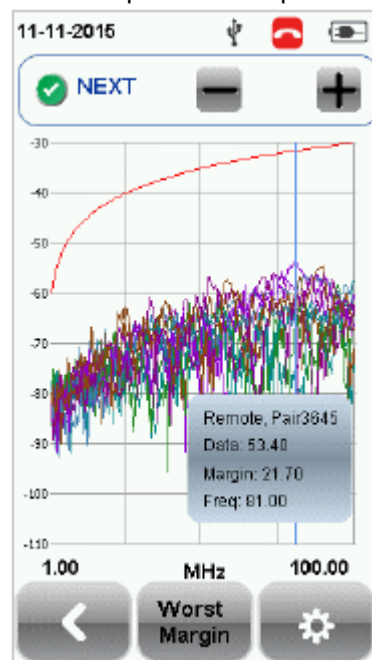
Обратные потери



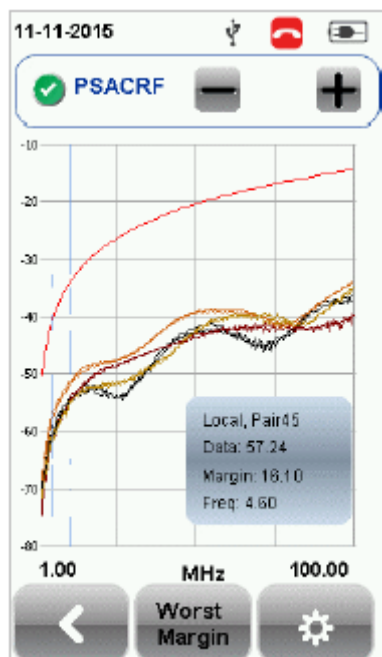
Отношение затухания к перекрестным помехам на дальнем конце



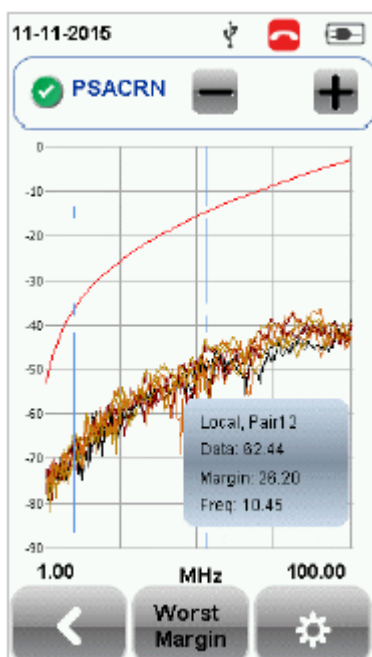
Отношение затухания к перекрестным помехам на ближнем конце (только ISO)



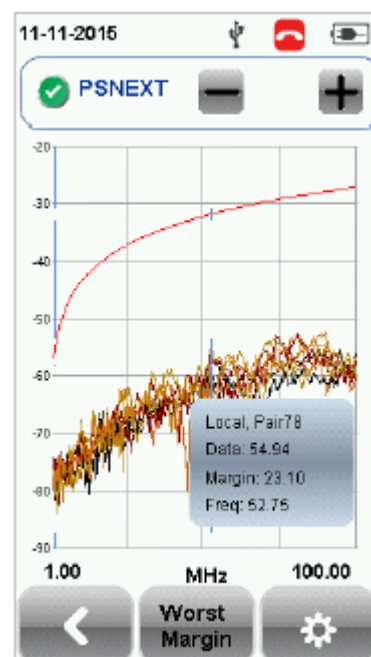
Перекрестные помехи на ближнем конце



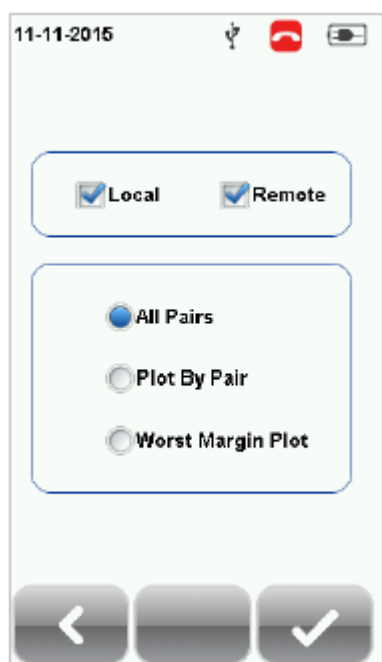
Суммарная мощность перекрестных помех ACRF



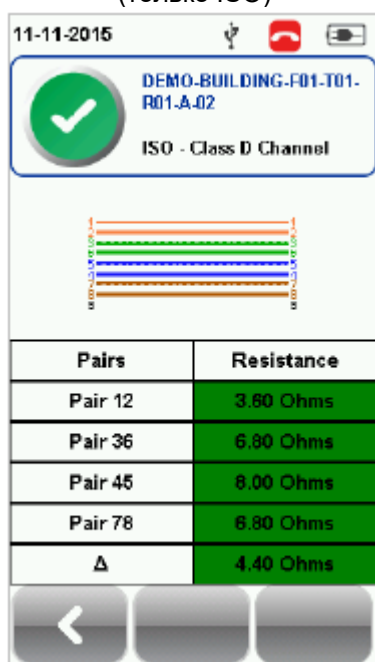
Суммарная мощность перекрестных помех ACRN (только ISO)



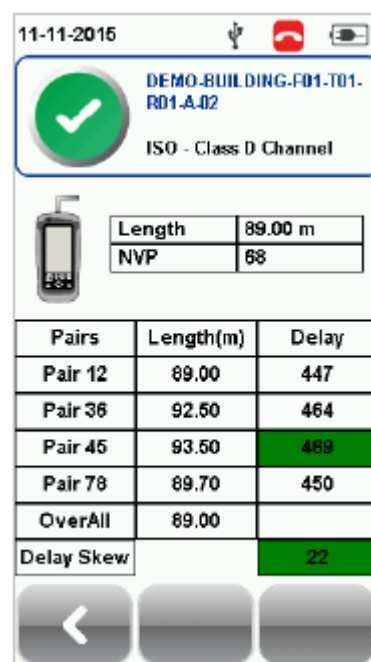
Суммарная мощность перекрестных помех NEXT



Управление графиками



Сопротивление



Длина и задержка

## Поиск неисправностей NEXT и RL

Если в Test Settings (настройки тестирования) > Test Options (опции тестирования) включена опция Locator, устройство WireXpert будет отображать важнейшую для поиска и устранения неисправностей информацию для NEXT и обратных потерь в виде кривых рефлектометра.

NEXT (Near-End Crosstalk – перекрестные помехи на ближнем конце) является нежелательным эффектом взаимных помех между двумя парами в кабеле, которые измеряются на том же конце кабеля, где находится вносящий помехи передатчик. При перекрестных помехах сигналы, проходящие по соседним парам проводов в кабеле типа «витая пара», мешают друг другу. Перекрестные помехи нежелательны.



Функция NEXT Locator позволяет отобразить места чрезмерных перекрестных помех в кабеле и указать их точное расположение в метрах или футах от локального устройства, на котором видны высокие перекрестные помехи.

Для просмотра индивидуального графика выбирайте кабельные пары или отменяйте их выбор. Каждая две пары кабелей, которые были протестированы на наличие перекрестных помех, представлены на графике своим отличающимся цветом.

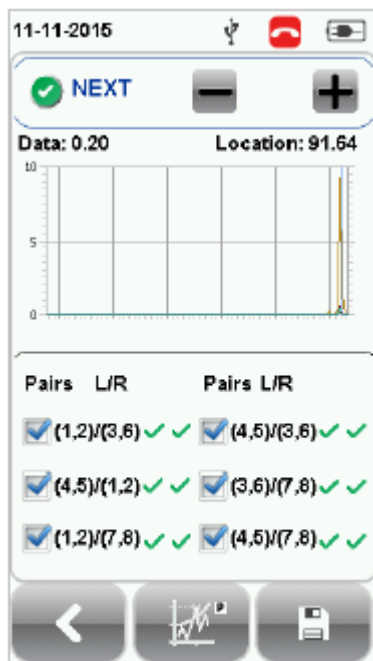
Обратные потери (RL) является измерением (в дБ) величины сигнала, который отражается обратно к передатчику. Несогласованность импеданса и разрывы, вызванные оконечной заделкой в штекеры или гнезда, а также в самом соединении штекер/гнездо, сами по себе способствуют появлению обратных потерь (RL). Чрезмерные изгибы и повреждения кабеля также будут увеличивать значение RL. Чем больше изменение импеданса, тем выше обратные потери.

Функция RL Locator отображает места, где во время автоматического тестирования (AUTOTEST) возникают обратные потери, и указывает точное местоположение источника наибольших обратных потерь. Для просмотра индивидуального графика выбирайте кабельные пары или отменяйте их выбор. Каждая пара кабеля, которая была протестирована на величину обратных потерь, представлена на графике своим отличающимся цветом.

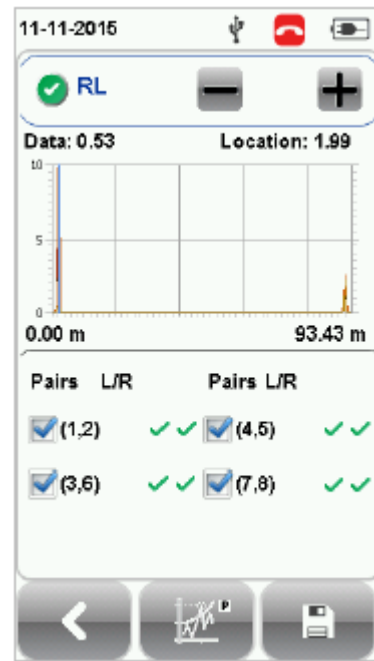
Каждый пиковый результат для NEXT Locator и RL Locator может представлять собой новую муфту, режу соединитель, а не обязательно плохой кабель, который требует замены.



Locator (локатор) – Для включения нажмите кнопку SETUP > выберите Test Settings (настройки тестирования) > Test Options (опции тестирования) > Locator (локатор).



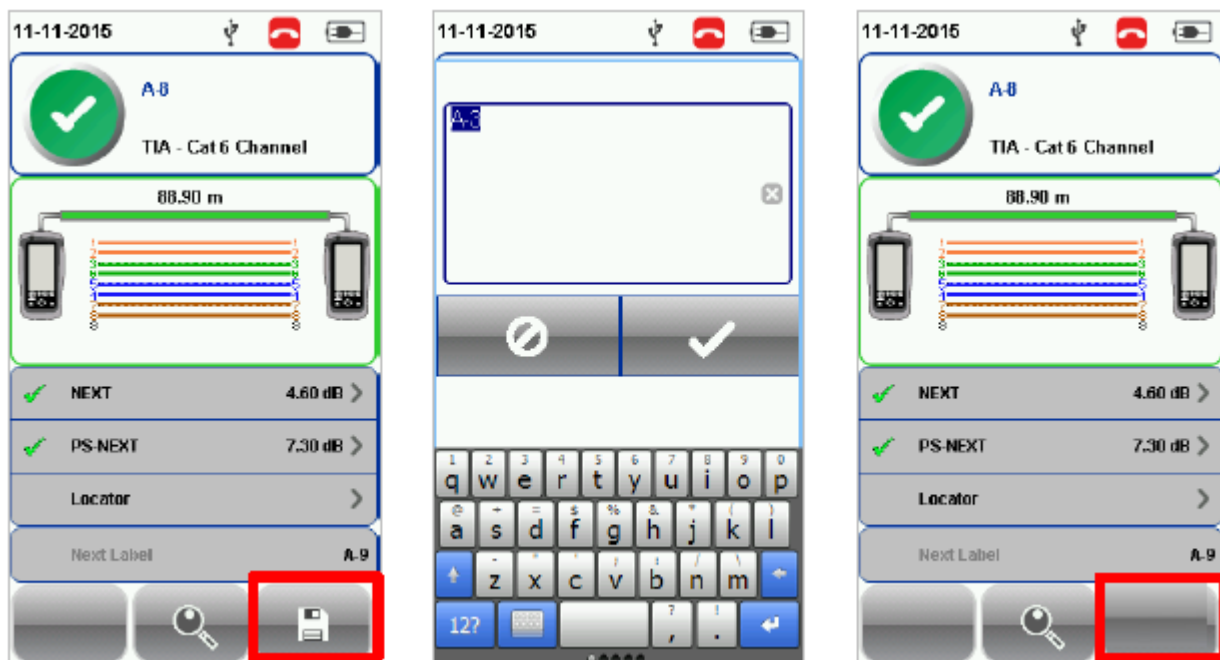
NEXT Locator



Return Loss Locator

## Управление результатами тестирования

Результаты тестов можно сохранять вручную нажатием кнопки Save после завершения автоматического тестирования (AUTOTEST). При появлении запроса введите имя метки и нажмите кнопку OK для сохранения.



По завершении сохранения иконка Save исчезнет.



По завершении автоматического тестирования (AUTOTEST) тесты с результатом PASS (годен) будут автоматически сохраняться со ссылкой на выбранный источник маркировки (SETUP > Project Settings (настройки проекта) > Label Source (источник маркировки)).

Для просмотра сохраненных результатов:

1. Нажмите кнопку DATA.
2. Выберите Copper (медь) или Fiber (волокно) и нажмите кнопку View (просмотреть).
3. Выберите результаты тестирования и нажмите кнопку View для просмотра результатов.
4. Для просмотра других результатов выберите следующую страницу.

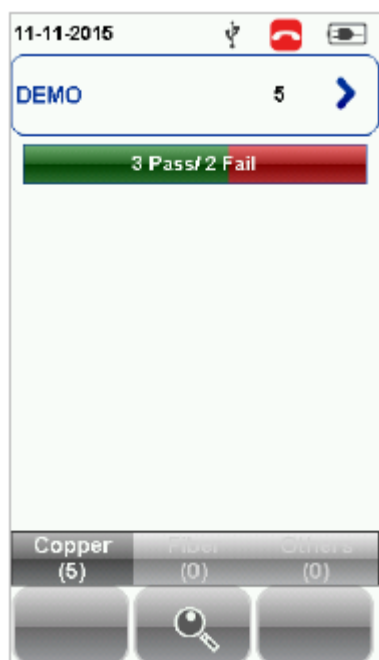
Для удаления сохраненного результата:

1. Нажмите кнопку DATA.
2. Выберите Copper (медь) или Fiber (волокно) и нажмите кнопку View (просмотреть).
3. Нажмите кнопку Manage (управление).
4. Выберите результат (результаты) и нажмите кнопку Delete для их удаления.

Для переименования сохраненного результата:

1. Нажмите кнопку DATA.
2. Выберите Copper (медь) или Fiber (волокно) и нажмите кнопку View (просмотреть).
3. Нажмите кнопку Manage (управление).
4. Выберите результат и нажмите кнопку Rename для его переименования.





Посмотреть результаты



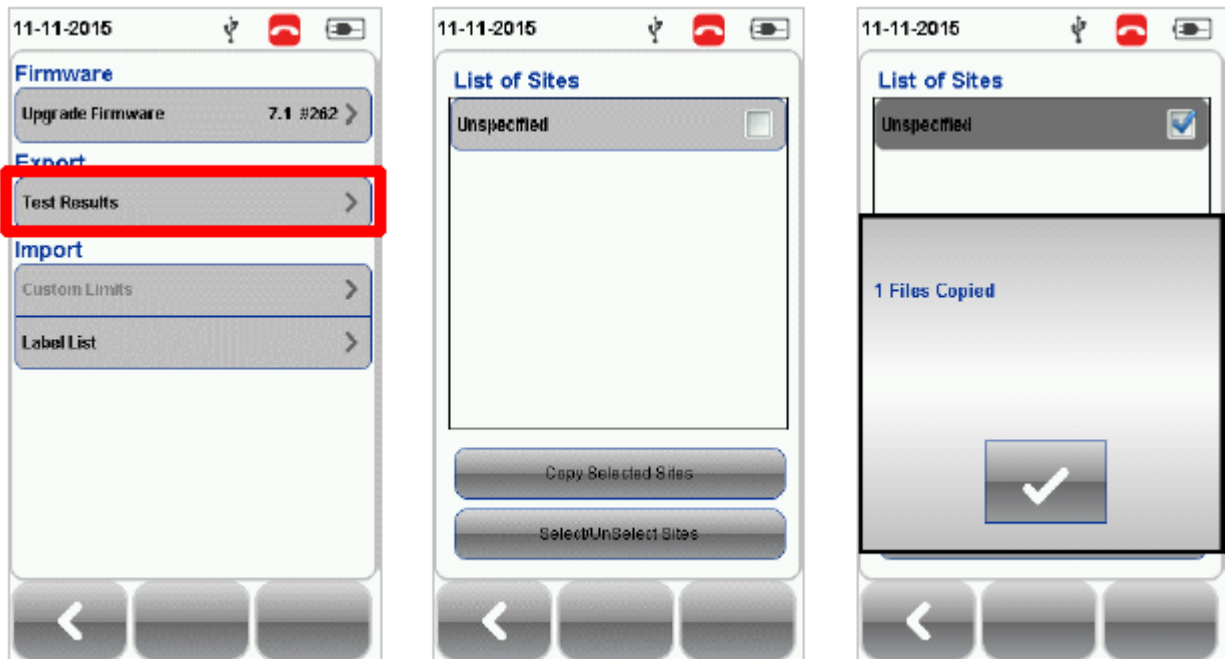
Управление результатами

## Экспортирование результатов тестирования в программу eXport на персональном компьютере

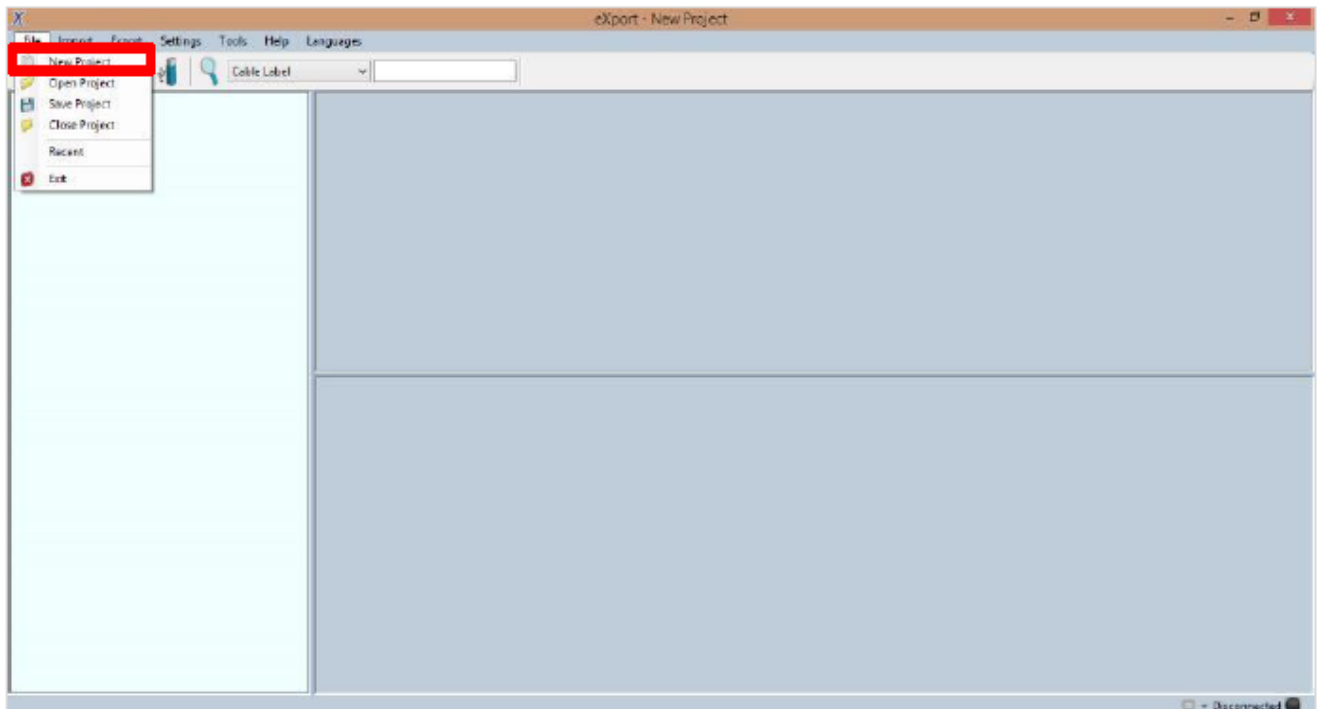
Приложение eXport представляет собой программное обеспечение управления данными, предназначенное для работы с устройством WireXpert. Сохраненные результаты можно экспортировать, используя следующие методы:

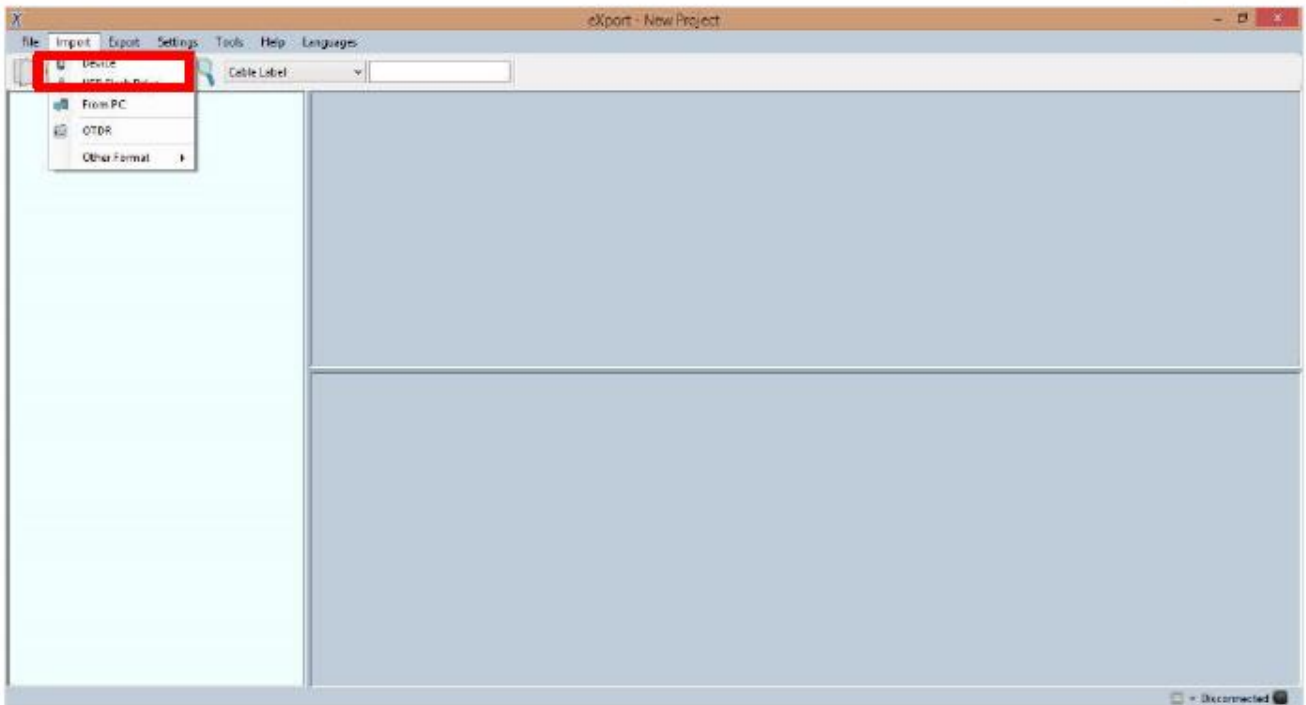
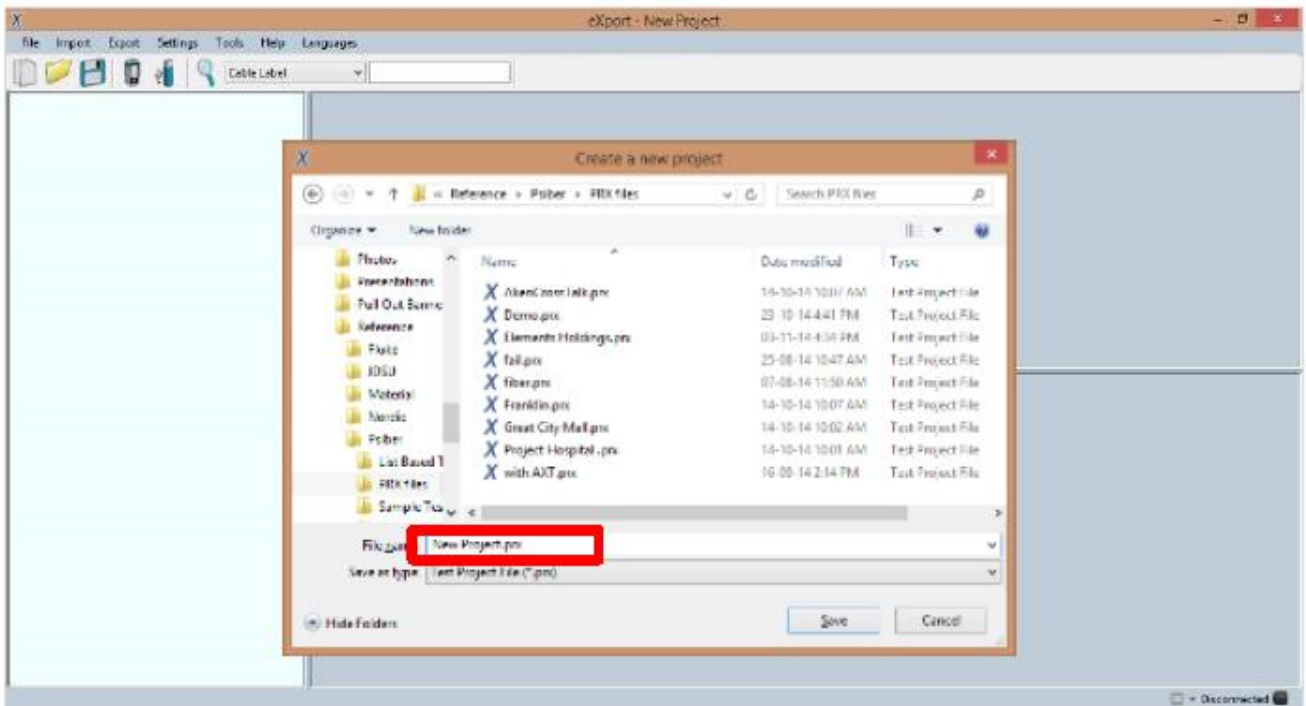
### Флэш-накопитель USB

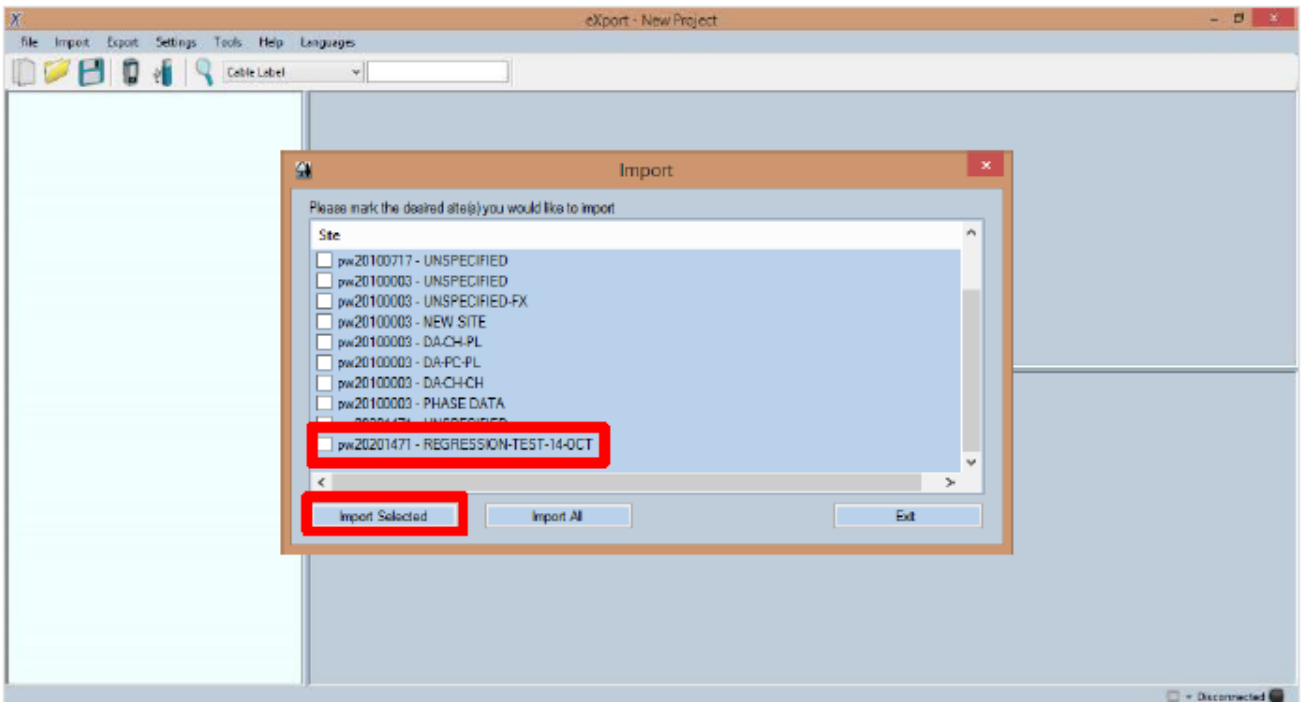
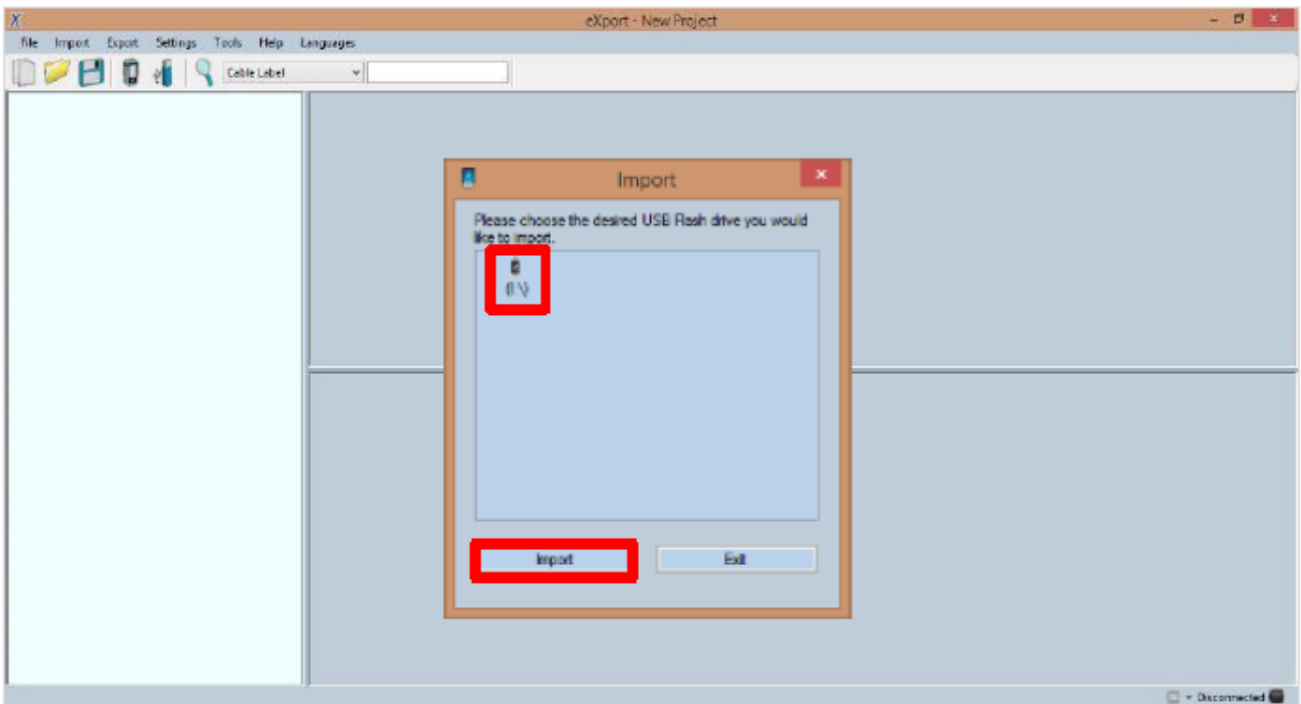
1. Вставьте флэш-накопитель USB в порт USB на устройстве WireXpert.
2. Устройство обнаружит флэш-накопитель автоматически.
3. В противном случае нажмите кнопку SETUP > выберите System Settings 2 (системные настройки 2) > Storage (сохранение данных) > USB.
4. Выберите Test Results (результаты тестирования).
5. Чтобы продолжить, нажмите кнопку OK.

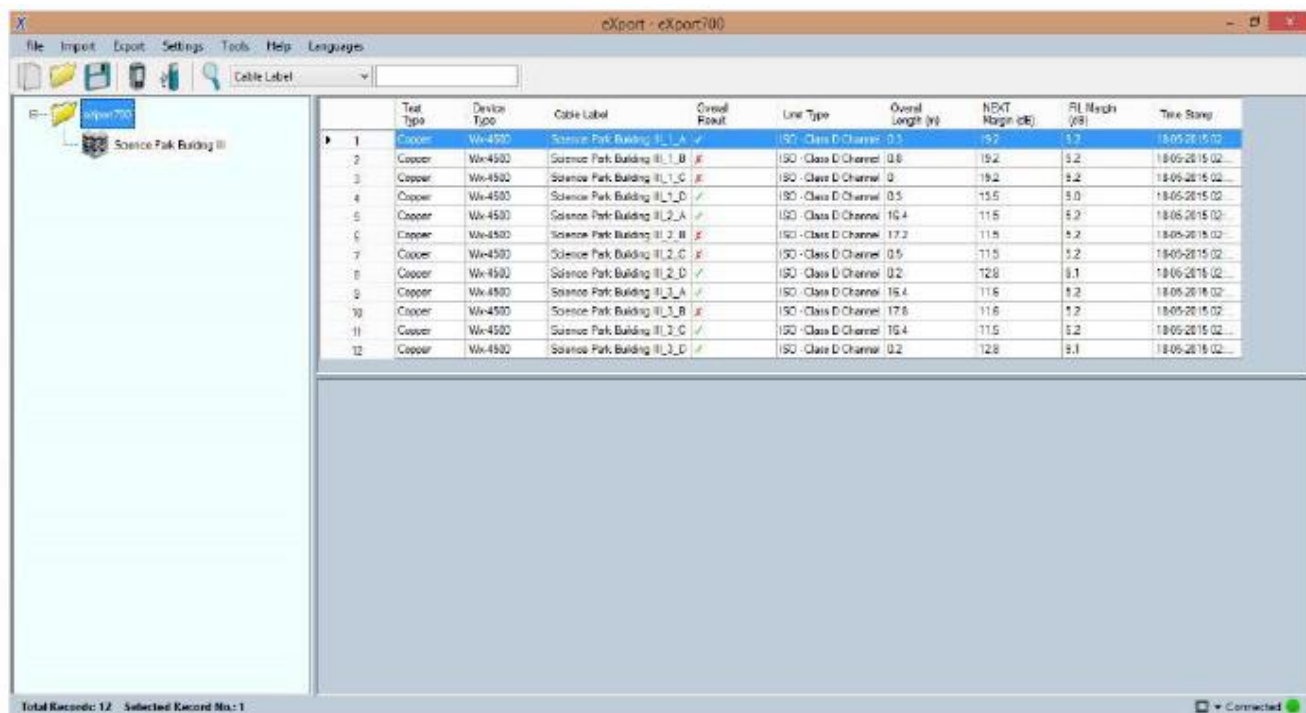


6. Запустите приложение eXport.
7. Для создания пространства нового проекта перейдите в меню File (файл) > Create New Project (создать новый проект).
8. Выберите Import (импортировать) > USB Flash Drive (флэш-накопитель USB) и выберите флэш-накопитель. Нажмите кнопку Import (импортировать).
9. Выберите базу данных и нажмите Import Selected (импортировать выбранное) для импортирования, или нажмите кнопку Import All (импортировать все) для всех баз данных.





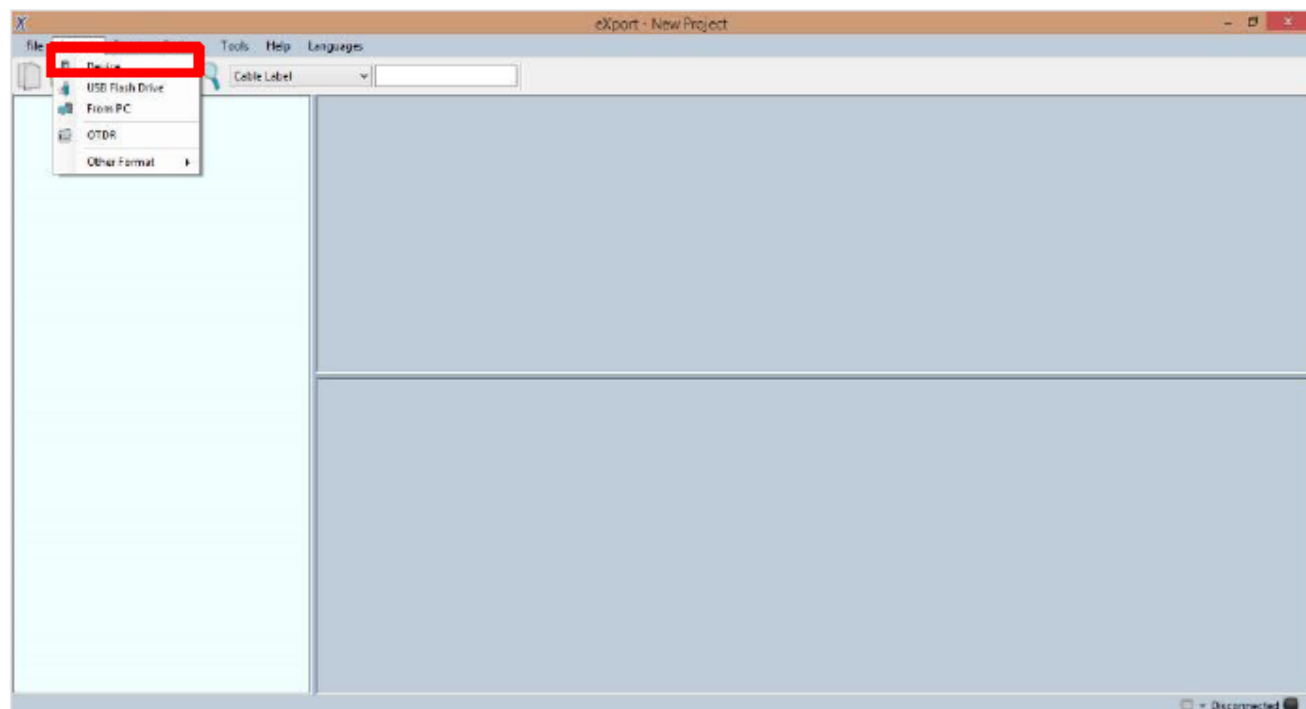


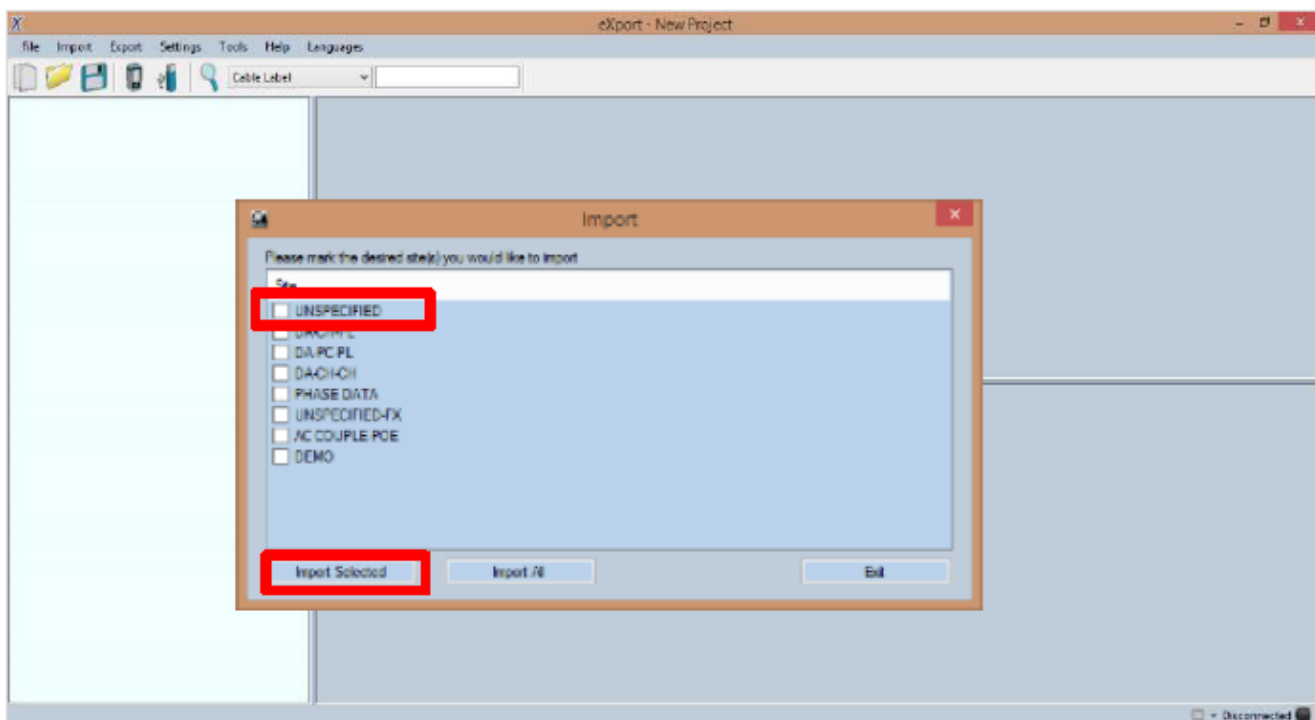


Test Type	Device Type	Cable Label	Overall Result	Line Type	Overall Length (ft)	NEXT Margin (dB)	RL Margin (dB)	Time Stamp
Copper	Wx4500	Science Park Building III_1_A	✓	ISO - Class D Channel	0.5	15.2	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_1_B	✗	ISO - Class D Channel	0.6	15.2	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_1_C	✗	ISO - Class D Channel	0	15.2	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_1_D	✓	ISO - Class D Channel	0.5	15.5	5.0	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_2_A	✓	ISO - Class D Channel	16.4	11.5	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_2_B	✗	ISO - Class D Channel	17.2	11.5	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_2_C	✗	ISO - Class D Channel	0.5	11.5	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_2_D	✓	ISO - Class D Channel	0.2	12.8	5.1	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_3_A	✓	ISO - Class D Channel	16.4	11.6	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_3_B	✗	ISO - Class D Channel	17.6	11.6	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_3_C	✓	ISO - Class D Channel	16.4	11.5	5.2	18-05-2015 02
Copper	Wx4500	Science Park Building III_3_D	✓	ISO - Class D Channel	0.2	12.8	5.1	18-05-2015 02

## Прямое подключение с помощью кабеля USB

1. Подключите устройство WireXpert к компьютеру с помощью кабеля mini USB.
2. Запустите приложение eXport.
3. Для создания пространства нового проекта перейдите в меню File (файл) > Create New Project (создать новый проект).
4. Выберите Import (импортировать) > Device (устройство).
5. Выберите базу данных и нажмите Import Selected (импортировать выбранное) для импортирования, или нажмите кнопку Import All (импортировать все) для всех баз данных.





Test Type	Device Type	Cable Label	Overall Result	Line Type	Overall Length (m)	NEXT Margin (dB)	PL Margin (dB)	Time Stamp
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_1_A	✓	190 - Class D Channel	0.0	19.2	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_1_B	✗	190 - Class D Channel	0.8	19.2	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_1_C	✗	190 - Class D Channel	0	19.2	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_1_D	✓	190 - Class D Channel	0.3	13.5	3.0	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_2_A	✓	190 - Class D Channel	16.4	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_2_B	✗	190 - Class D Channel	17.2	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_2_C	✗	190 - Class D Channel	0.5	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_2_D	✓	190 - Class D Channel	0.2	12.8	3.1	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_3_A	✓	190 - Class D Channel	16.4	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_3_B	✗	190 - Class D Channel	17.6	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_3_C	✓	190 - Class D Channel	16.4	11.6	3.2	18-05-2015 02...
Copper	Wx-4500	Science Park Building II_3_D	✓	190 - Class D Channel	0.2	12.8	3.1	18-05-2015 02...

Использование данного программного обеспечения описывается в «Руководстве пользователя – eXport».



## А: Описание иконок



**Добавить** – Позволяет добавить в базу данных площадку, оператора, настроенный пользователем кабель или соединитель.



**Retest** – Позволяет выполнить автоматическое тестирование (AUTOTEST) для выбранного результата тестирования List Based Testing (тестирование по списку).



**Назад** – Позволяет вернуться к предыдущему экрану. Несохранные опции будут отброшены.



**Отменить** – Опция отмены.



**Удалить** – Позволяет удалить площадку, оператора, настроенный пользователем кабель или соединитель из базы данных.



**Подробности** – Позволяет просмотреть выбранный результат.



**Управление** – Позволяет использовать функцию Rename (переименовать) и Select All (выбрать все).



**Форматирование, Сброс** – Позволяет выполнить необратимую настройку/восстановление данных к заводским установкам по умолчанию.



**Вперед** – Позволяет перейти к следующему экрану.



**Информация об устройстве** – Отображает информацию о сборке прошивки устройства.



**ОК** – Позволяет подтвердить и сохранить текущую опцию.



**Переименовать** – Позволяет переименовать сохраненный результат тестирования в меню DATA.



**Перезапуск** – Позволяет перезапустить текущую процедуру.



**Сохранить** – Позволяет сохранить результат текущего теста. Иконка исчезнет после успешного сохранения.



**USB** – Считывание флэш-накопителя USB для обновления прошивки, экспортирования результата тестирования или настраиваемых предельных условий и импортирование списка меток.



**Выделить все** – Позволяет выбрать все данные на экране.



**Следующая пара** – Позволяет просмотреть следующую пару графиков текущего результата.



**Разводка оптического волокна** – Отображает разводку тестируемого оптического волокна.



Диаграмма, сетка МРО - Переключение между режимами отображения потери мощности в виде гистограммы или формате сетки для тестирования оптического волокна.



Переключение осциллографа между режимами Live (прямой) и Test (тестирование) при проверке волокна SM/MM.



Настройка опорного уровня – Позволяет получить опорный уровень для соединения между локальным и удаленным устройствами.



Передача команды включения/выключения – Переключение между режимами включенного и отключенного источника света на удаленном устройстве.