



Инструкция по эксплуатации PingerPro Модель 70/75





Авторское право

Все авторские права на данное руководство принадлежат компании Psiber Data Systems Inc. Все права защищены. Согласно законодательству об авторском праве данное руководство нельзя воспроизводить в любой форме без предварительного письменного разрешения компании Psiber Data Systems Inc. Однако в связи с использованием информации, содержащейся в настоящем документе, никакие патентные обязательства не предполагаются.

© Авторское право 2014 год. Psiber Data Systems Inc. Все права защищены.

Уведомление

Для того чтобы содержащаяся в данном документе информация была точной на момент публикации, были предприняты все необходимые усилия. Тем не менее, информация может изменяться без предварительного уведомления, и компания JDSU оставляет за собой право предоставлять дополнения к этому документу с информацией, которая была недоступна на момент создания данного документа.

Компании Psiber Data Systems Inc. и Psiber Data GMBH (Psiber) не дают никаких гарантий в отношении настоящего руководства или любой другой имеющейся здесь информации и полностью отказываются от любых подразумеваемых гарантий коммерческой ценности или пригодности для любых конкретных целей в отношении вышеизложенного. Компания Psiber не несет никакой ответственности за любые убытки, понесенные непосредственно или косвенно из-за любых технических или типографских ошибок, содержащихся в настоящем документе, а также из-за расхождений между изделием и руководством. Ни в коем случае компания Psiber не несет ответственности за любые случайные, косвенные, специальные или штрафные убытки, вызванные нарушением законных прав, контракта или иным образом возникающие из или связанные с использованием данного руководства или другой информации, содержащейся в данном документе, или с использованием этой информации.

Товарные знаки

Логотип Psiber, Psiber и PingerPro являются товарными знаками компании Psiber Data Systems Inc. Все прочие торговые марки и названия продуктов являются товарными знаками или зарегистрированными товарными знаками соответствующих компаний.

Гарантия/Сервисное обслуживание

Компания Psiber Data Systems Inc. гарантирует, что данное изделие не будет иметь дефектов компонентов или изготовления в течение 12 месяцев со дня покупки, если используется в соответствии с предоставленными компанией Psiber Data Systems Inc. инструкциями.

Это единственная предоставляемая компанией Psiber Data Systems Inc. гарантия, замещающая любые другие гарантии, явно выраженные или подразумевающиеся, включая, но не ограничиваясь этим, любые подразумевающиеся гарантии коммерческой ценности или пригодности для любых конкретных целей.

В случае обнаружения каких-либо дефектов компонентов или изготовления компания Psiber Data Systems Inc. отремонтирует или заменит, по своему усмотрению, без каких-либо затрат со стороны покупателя, за исключением расходов по доставке от места расположения покупателя до местоположения компании Psiber. Это единственная ответственность покупателя в соответствии с этим соглашением. Данная гарантия не распространяется на изделия, которые стали объектом несчастного случая, а также небрежной или неправильной эксплуатации, и изделий, в которые были внесены изменения или которые были отремонтированы кем-либо, кроме авторизованного сервисного центра.

Введение

Тысячи специалистов по всему миру в процессе установки, диагностики и обслуживания сложных высокопроизводительных сетей полагаются на испытательное оборудование компании Psiber. Широкие функциональные возможности тестера PingerPro значительно упрощают выполнение задач, стоящих перед менеджерами и техническими специалистами, и позволяют им удовлетворять постоянно растущие потребности в качественном обслуживании кабелей и кабельных сетей.

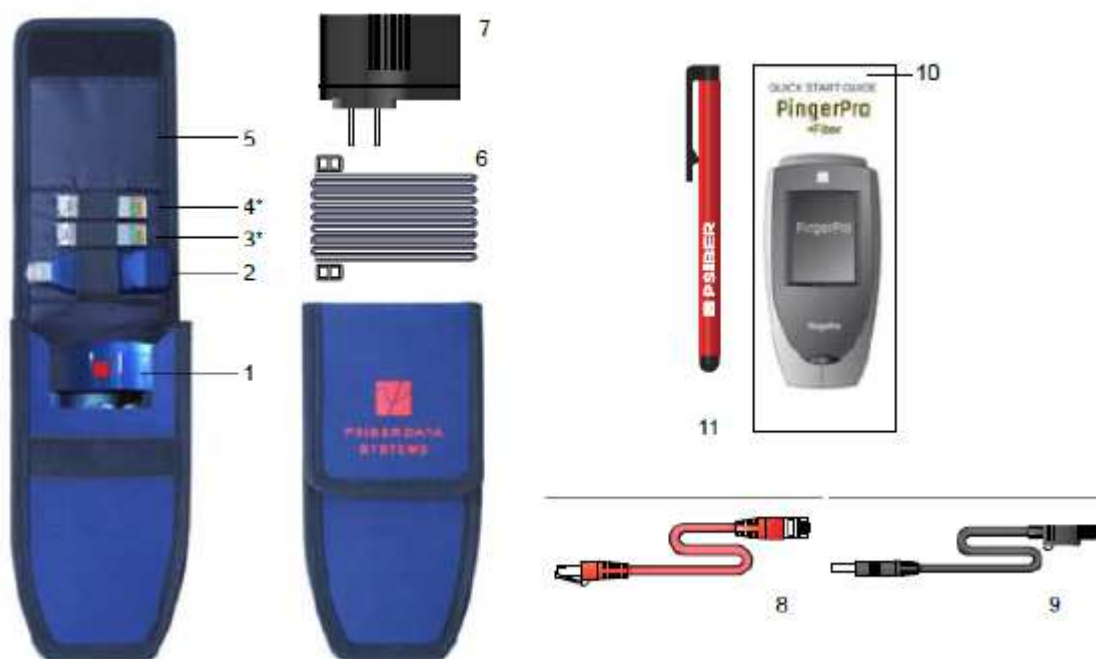


Тестер PingerPro выводит задачу проведения кабельных испытаний на новый уровень за счет следующих функциональных возможностей, предназначенных для повседневного использования: поиск места повреждения, возможности работы с Gigabit Ethernet, расширенная поддержка IPv6, работа с протоколами LLDP/CDP и другие функции. В результате тестер PingerPro представляет собой законченный высокопроизводительный инструмент, предназначенный для решения наиболее часто возникающих сетевых проблем. При монтаже новых сетевых кабелей или устройств, мониторинге рабочих характеристик или устранении неисправностей тестер PingerPro быстро предоставляет нужную пользователю информацию.

Сенсорный интерфейс тестера PingerPro позволяет выбирать отдельные тесты или настраивать полное автоматическое тестирование (Auto Test), которое позволяет получить всю существенную информацию о линии. Тестер позволяет за считанные секунды проводить проверку сетевых подключений и получать информацию о порте коммутатора. С помощью нажатия нескольких кнопок можно задокументировать результаты тестирования, что позволяет доказать правильность проделанной работы. Аккумуляторная батарея и прочная, устойчивая к внешним погодным воздействиям конструкция позволяет проводить тестирование везде. Тестер PingerPro всегда доступен и всегда готов для:

- Мониторинга функционирования сети.
- Управления изменениями на сети.
- Идентификации кабельных и сетевых проблем.
- Оптимизации производительности сети.

Комплектация тестера



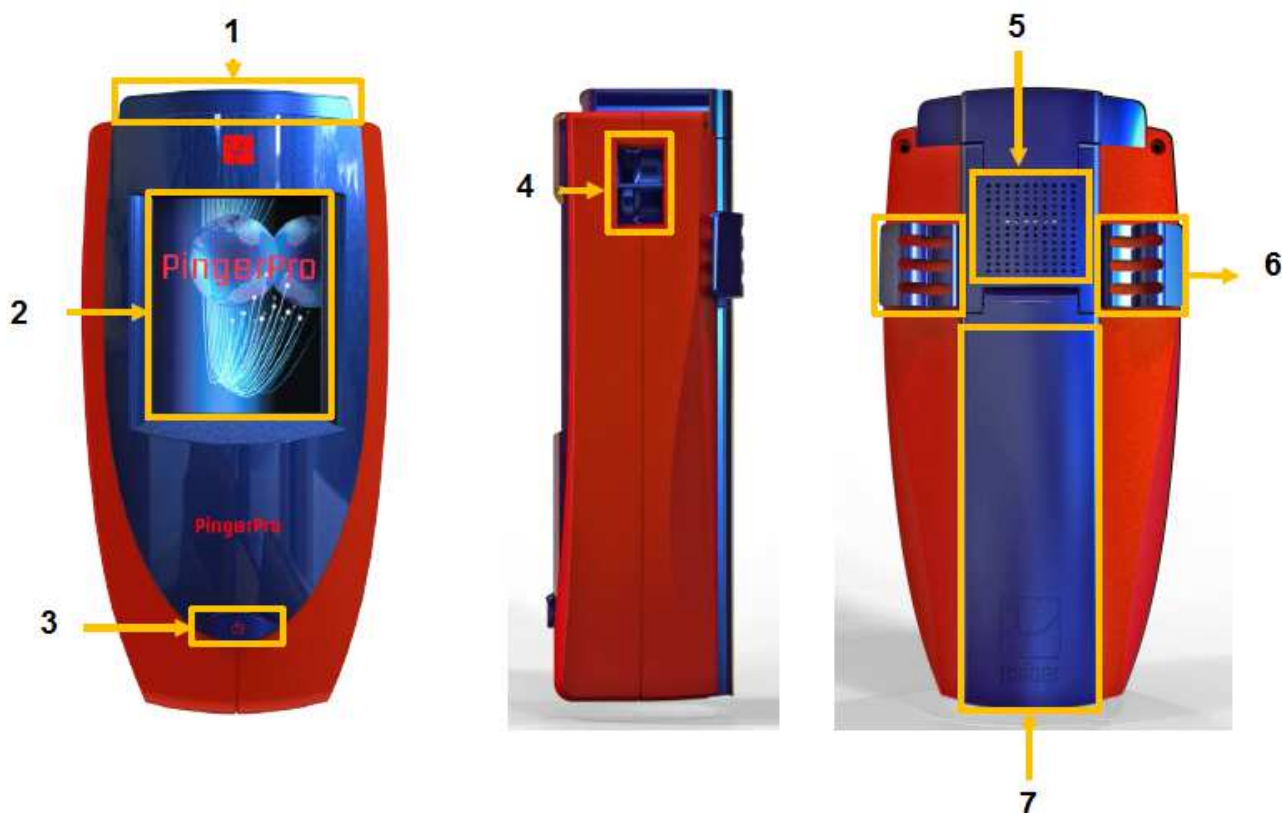
В комплект входит:

1. Тестер PingerPro
2. Оконечная нагрузка
3. Одномодовый SFP* 1310 нм
4. Многомодовый SFP* 850 нм
5. Сумка
6. Ремешок (+ две пряжки)
7. Адаптер питания переменного тока
8. Соединительный кабель RJ45
9. Кабель USB/зарядный кабель
10. Краткое руководство по эксплуатации
11. Стилус

* + Опция опико-волоконного измерения



Внешний вид тестера



1. Крышка с петлями для защиты разъемов USB и RJ-45. (Также разъем SFP на модели PingerPro75.)
2. Дисплей/сенсорный экран
3. Выключатель питания
4. Проушина для ремешка
5. Динамик
6. Держатели для кабелей
7. Подставка

Технические характеристики:

Габариты:	165 мм x 102 мм x 71 мм
Масса:	387 грамм
Адаптер электропитания:	110/240 В переменного тока
Графический дисплей:	320 x 240 RGB
Интерфейс:	Цветной сенсорный экран
Источник питания:	Литиево-ионная аккумуляторная батарея
Рабочая температура:	От 0°C до 50°C
Температура хранения:	От -10°C до 55°C



Подготовка тестера

Тестер PingerPro является переносным устройством, его можно держать в руках или ставить на поверхности. Конструкция позволяет тестеру PingerPro выдерживать суровые условия ежедневного использования и транспортировки. Однако для сохранения исправного состояния тестера необходимо соблюдать следующие меры предосторожности. Это позволит снизить риск получения травмы или повреждения тестера.

- Никогда не давите сильно на тестер, особенно на его дисплей или область около дисплея. Избегайте резких ударов и других подобных воздействий.
- Чрезмерное давление или удары могут вызвать повреждение компонентов тестера или привести к другим его неисправностям.
- Не погружайте тестер под воду и не допускайте попадания жидкостей на тестер или внутрь его.
- Не прилагайте излишнюю силу при подключении или отключении кабелей или периферийных устройств.
- Для предотвращения случайного падения тестера используйте входящий в комплект ремешок.
- Никогда не касайтесь острыми предметами дисплея/сенсорного экрана. Используйте только входящий в комплект стилус.

Защищайте тестер PingerPro от пыли, влаги, прямых солнечных лучей, жидкостей и агрессивных материалов. Также к повреждению тестера может привести оборудование, которое генерирует сильные электромагнитные поля, быстрые изменения температуры или влажности, сильная жара или холод. Используйте тестер в пределах указанного диапазона температур.

Использование аккумуляторной батареи:

Тестер имеет аккумуляторную батарею, которая для быстрого использования инструмента заряжена еще на заводе. Для подачи питания на тестер и зарядки аккумуляторной батареи от электрической розетки или компьютера используется внешний адаптер USB.

Аккумуляторную батарею можно заряжать при включенном или выключенном тестере. Если тестер выключен, время зарядки снижается. При включенном тестере состояние заряда аккумулятора отображается с помощью символа батареи на дисплее.

Внимание:

Чтобы избежать поражения электрическим током, никогда не вносите изменения в конструкцию, не изгибайте с усилием, не повреждайте, не нагревайте или ставьте тяжелые предметы сверху на кабель питания. Не используйте кабель электропитания, если он имеет повреждения или перегревается вилка.

Никогда не вынимайте вилку кабеля питания из электрической розетки мокрыми руками.

Использование неподходящего адаптера переменного тока может привести к повреждению тестера. Компания Psiber не несет никакой ответственности за нанесенный в таких случаях ущерб. При отсоединении кабеля питания от электрической розетки ни в коем случае не тяните за сам кабель. При отсоединении кабеля беритесь за вилку.

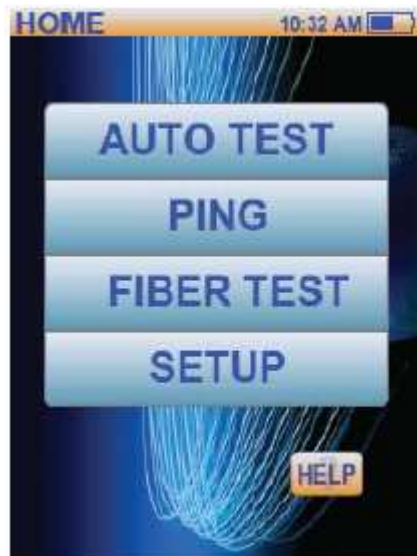


Начинаем работу

Включите тестер PingerPro, нажимая на выключатель питания, пока не загорается экран дисплея, затем отпустите кнопку. На дисплее приблизительно на 10 секунд появится экран приветствия, а затем автоматически откроется главный экран.



Главный экран для медного кабеля



Главный экран для волоконного кабеля

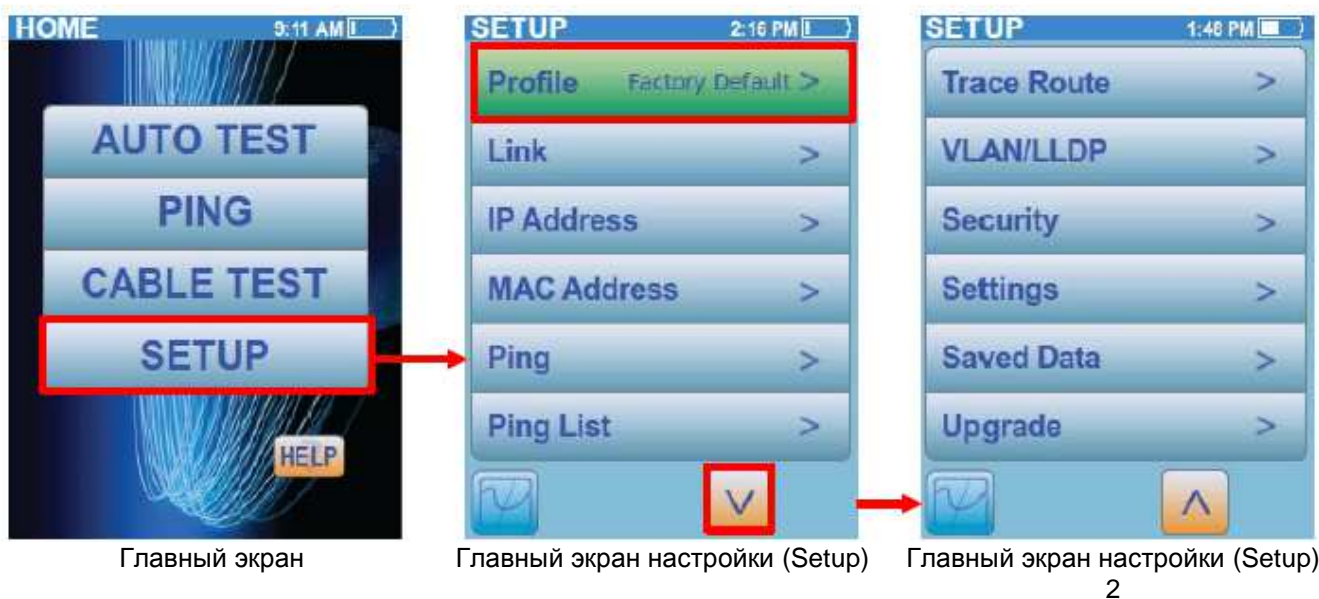
Главный экран имеет кнопки Auto Test (автоматическое тестирование), Ping (утилита проверки доступности), Cable Test (тестирование кабеля), Setup (настройка) и Help (справка).

- Кнопка Auto Test позволяет проводить тестирование сети с параметрами, настроенными на экране Setup.
- Кнопка Ping – это быстрый, но мощный тест, для выполнения которого инструмент в соответствии с заводскими настройками по умолчанию отправляет запрос на шлюз в любой части сети. Для тестирования соединения с другими устройствами можно быстро изменить настройки теста Ping на заранее настроенные профили.
- Кнопка Cable Test позволяет провести испытание физической медной части сети, измеряя расстояние до обрыва или короткого замыкания в кабеле, анализируя схему соединений в поиске неправильного подключения проводов, передавая тональный сигнал для отслеживания или посылая сигнал для включения (мигания) светодиодного индикатора конкретного порта коммутатора.
- Кнопка Fiber Test позволяет отобразить мощность, получаемую от устройства, которое подключено к волоконному порту SFP.
- Кнопка Setup позволяет пользователю настроить параметры автоматического тестирования (Auto Test) и проверки доступности Ping для тестирования конкретных сетевых параметров.
- Кнопка Help позволяет получить доступ к пошаговым инструкциям по использованию тестера PingerPro и руководству по быстрому старту.



Функция Setup (настройка)

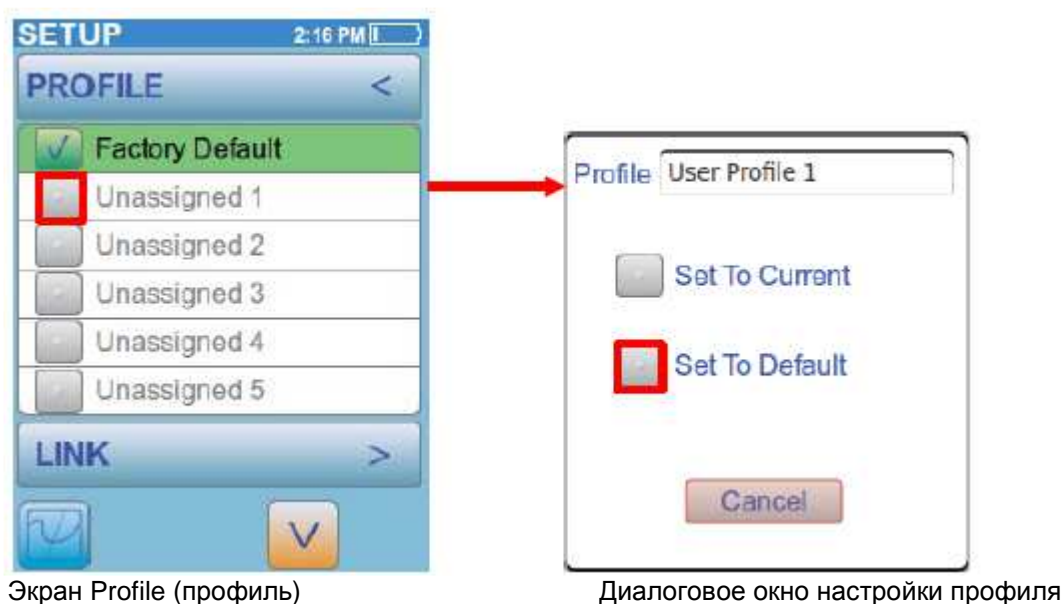
Нажмите на главном экране кнопку SETUP. На экране появятся доступные для настройки категории. Выберите нужную категорию, нажав соответствующую кнопку. После завершения любой настройки нажмите кнопку Save (сохранить), затем нажмите кнопку Psiber, чтобы вернуться на главный экран.



Функция Profile (профиль)

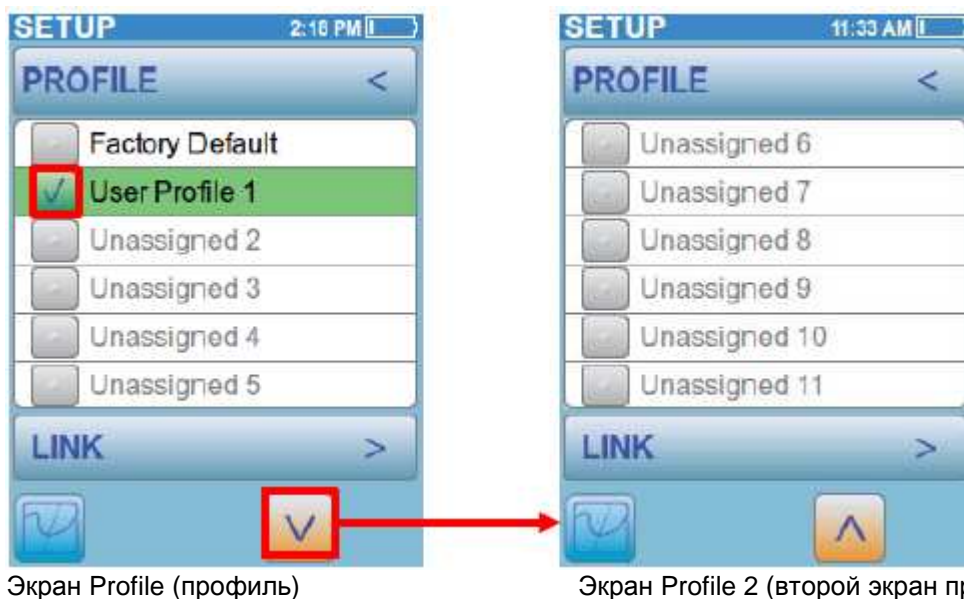
Чтобы получить доступ к списку имен профилей, нажмите кнопку Profile. Существует 11 настраиваемых профилей и один заводской профиль по умолчанию (Factory Default). Профиль Factory Default изменить невозможно.

Выберите настраиваемый пользователем профиль, нажав на серое поле слева от свободной ячейки профиля. Откроется всплывающее диалоговое окно. Чтобы скопировать параметры из текущего выбранного профиля, выберите Set To Current (установить с текущими настройками). В данном примере будет скопирована конфигурация заводских настроек по умолчанию. Выберите Set To Default, чтобы скопировать конфигурацию заводских настроек по умолчанию. Выберите Cancel, чтобы вернуться на экран Profile (профиль) без внесения каких-либо изменений.





Теперь пользовательский профиль 1 (User Profile 1) выделен зеленым цветом и готов к использованию для автоматического тестирования (Auto Test). Для редактирования вновь созданного профиля снова нажмите на зеленое поле User Profile 1.

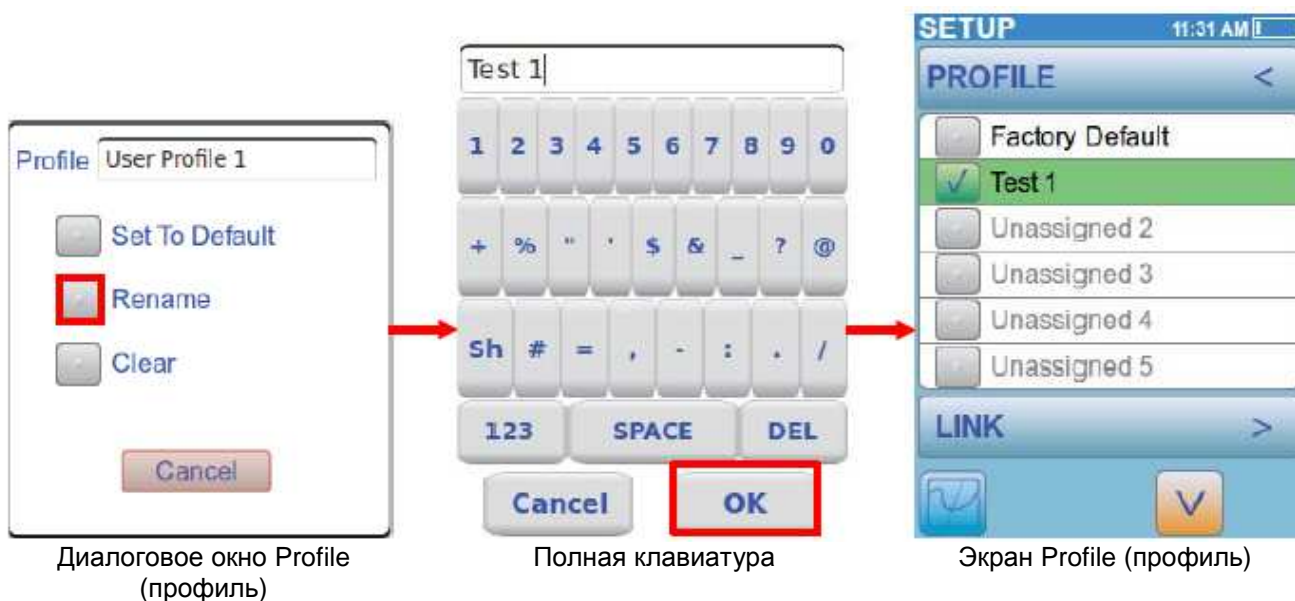


Экран Profile (профиль)

Экран Profile 2 (второй экран профилей)

Откроется диалоговое окно. Кнопка Clear позволяет удалить выбранный профиль и восстановить на тестере профиль заводских настроек по умолчанию. Нажмите серую кнопку Rename (переименовать), чтобы открыть экран с буквенно-цифровой клавиатурой.

Введите любое имя профиля, используя до 20 символов. Нажмите ОК, чтобы сохранить имя и вернуться на экран Profile, где будет отображено и выделено новое имя.

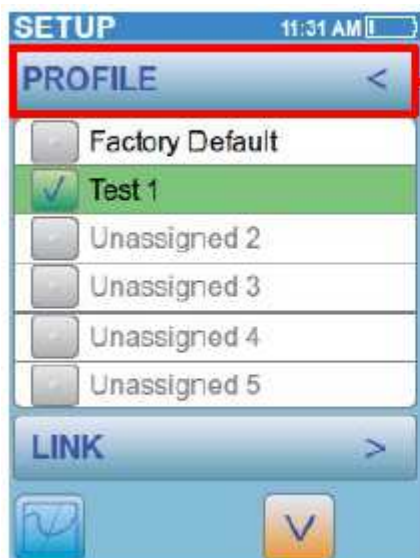


Диалоговое окно Profile (профиль)

Полная клавиатура

Экран Profile (профиль)

Чтобы вернуться на главный экран настройки, нажмите кнопку Profile со стрелкой <, или нажмите кнопку Link внизу экрана для перехода на экран Link Setup.



Экран настройки профиля



Главный экран настройки

Функция Link (канал)

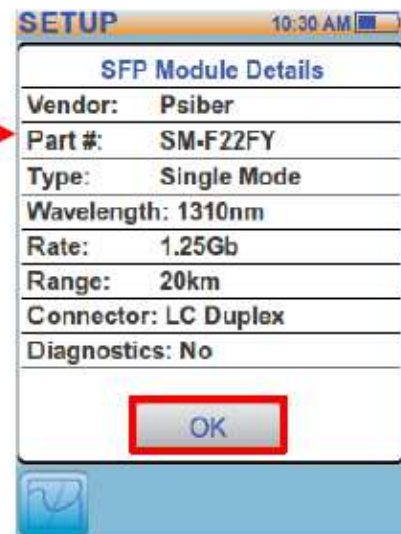
На главном экране настройки нажмите кнопку Link. Для параметра Speed (скорость соединения) можно выбрать автоматическое согласование (Auto) или фиксированную скорость/дуплексный режим (Fixed). В режиме Auto для выбора доступны все пять режимов скорость/дуплекс: 10H, 10F, 100H, 100F или 1000F. В режиме Fixed можно выбрать только одну скорость/дуплексный режим. Чтобы сохранить настройку конфигурации, нажмите кнопку Save.



Экран настройки для медной линии



Экран настройки для волоконной линии



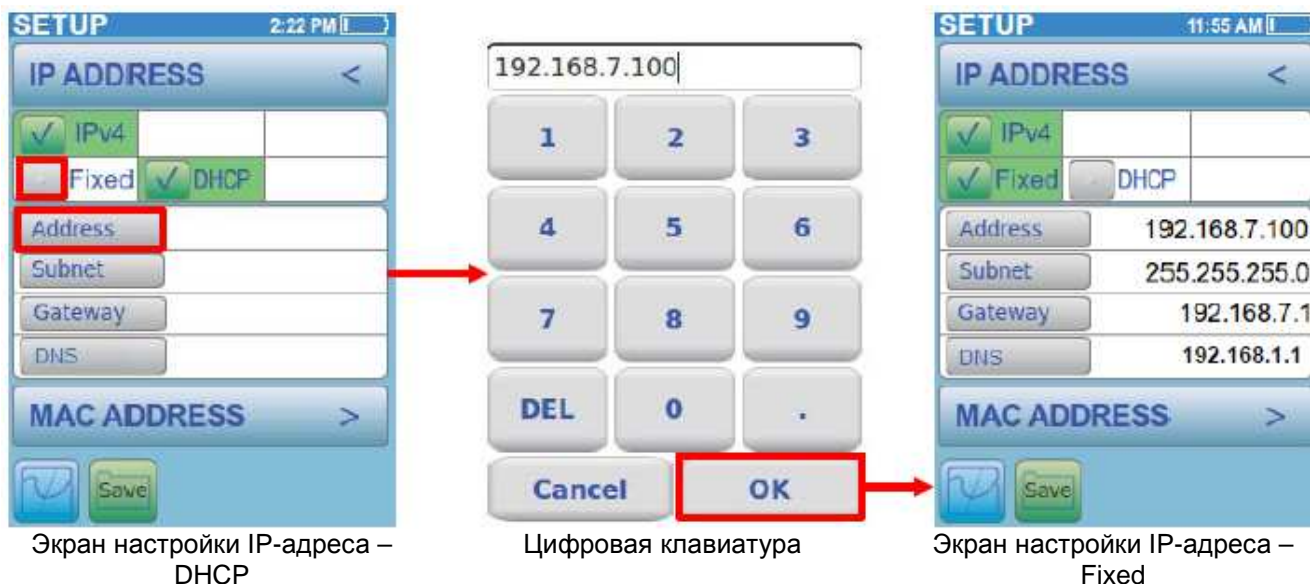
Диалоговое окно информации о модуле SFP

На модели PingerPro 75, которая позволяет тестировать медные (Copper) или волоконно-оптические (Fiber) кабели, доступна настройка Interface (интерфейс). После выбора Fiber на экране отображается информация и возможности SFP. Нажмите кнопку SFP Module Detail, чтобы посмотреть подробную информацию о подключенном модуле SFP. Нажмите ОК, чтобы вернуться на экран Link. Нажмите кнопку Link со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку IP Address внизу экрана для перехода на экран настройки IP-адреса (IP Address Setup).



Функция IP Address (IP-адрес)

Настройки IP Address позволяют выбрать фиксированный адрес (Fixed) или DHCP. Настройка зависит от сети, к которой подключен тестер PingerPro. Если на сети нет сервера DHCP, нажмите кнопку Fixed. В режиме Fixed для изменения доступны поля IP (IP-адрес), Subnet (маска подсети), Gateway (шлюз по умолчанию) и DNS. Нажмите кнопку Address для изменения IP-адреса тестера PingerPro. На дисплее появится цифровая клавиатура, с помощью которой можно ввести нужный адрес. После ввода адреса нажмите OK, чтобы вернуться на экран IP Address. Затем введите адреса подсети, шлюза и DNS, и нажмите кнопку Save (сохранить).



При нажатии на кнопку DHCP поля IP, Subnet, Gateway и DNS не появляются, потому что они недоступны для изменения. Эта информация будет автоматически назначаться тестеру PingerPro при установлении соединения с сервером DHCP.

Нажмите кнопку IP Address со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку MAC Address внизу экрана для перехода на экран настройки MAC-адреса (MAC Address Setup).

Функция MAC Address (MAC-адрес)

На этом экране отображаются параметры MAC-адреса. Пользователь может выбрать заводской (Factory) или задаваемый пользователем (User Defined) MAC-адрес. MAC-адрес Factory Default (заводской адрес по умолчанию) на тестере PingerPro изменить невозможно.

Функция User Defined позволяет пользователю ввести MAC-адрес по своему выбору в целях клонирования устройства. MAC-клонирование позволяет тестеру PingerPro имитировать другое сетевое устройство, используя свой собственный MAC-адрес, и обнаруживать проблемы, возникающие из-за этого устройства.

Нажмите серую кнопку User Defined, чтобы перейти на экран шестнадцатеричной клавиатуры и ввести MAC-адрес. После ввода желаемого адреса нажмите OK, чтобы вернуться на экран MAC Address. Нажмите кнопку Save для сохранения настроенной конфигурации.

Также отображается серийный номер (Serial Number) устройства.



Экран настройки MAC-адреса



Шестнадцатеричная клавиатура

Нажмите кнопку MAC Address со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Ping внизу экрана для перехода на экран настройки функции проверки доступности (Ping Setup).

Функция Ping (проверка доступности)

Функция Ping – это сетевой инструмент, используемый для проверки доступности определенного сетевого устройства на сети IP. Имеются две опции: Single (одиночная) или Continuous (непрерывная). При выборе Continuous можно выбрать только одно целевое устройство, которое будет работать только в режиме Ping Test.

Нажмите кнопку Jumbo, чтобы отправить пакет проверки доступности с кадром гигантского размера в любом из режимов Single или Continuous. Функция Jumbo позволяет увеличить полезную нагрузку пакета до 2 кбайт (будет реализовано в будущем).

В режиме Single вызов устройства будет осуществляться столько раз, сколько указано в настройке Count. Параметр Count определяет количество проверок доступности устройства. При нажатии кнопки Count появится цифровая экранная клавиатура, с которой пользователь может изменить настройку данного параметра. После ввода нужного значения нажмите OK, чтобы вернуться на экран PING. Для сохранения настроенной конфигурации нажмите кнопку Save.



Экран настройки функции Ping



Цифровая клавиатура

Параметр Payload определяет объем данных в байтах, передаваемых с Ping-пакетом. Нажмите кнопку Payload для получения доступа к цифровой клавиатуре. После ввода достоверного значения между 56 и 1518 байтами нажмите ОК, чтобы вернуться на экран Ping.

Параметр Timeout определяет промежуток времени, в течение которого тестер PingerPro ожидает возвращения отклика на запрос. Нажмите кнопку Timeout для получения доступа к цифровой клавиатуре. После ввода достоверного значения нажмите ОК, чтобы вернуться на экран Ping.

Параметр Interval определяет промежуток времени, по истечении которого тестер PingerPro передает следующий Ping-пакет. Нажмите кнопку Interval для получения доступа к цифровой клавиатуре. После ввода достоверного значения нажмите ОК, чтобы вернуться на экран Ping.

Нажмите кнопку Ping со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки или нажмите кнопку Ping List внизу экрана для перехода на экран настройки списка Ping (Ping List Setup).

Функция Ping List (список Ping)

Экран Ping List позволяет пользователю выбирать устройства, на которые тестер PingerPro будет передавать Ping-пакеты. В списке можно выбрать одно целевое устройство или любую комбинацию устройств из списка. Имеются опции Gateway (шлюз), DHCP Server (сервер DHCP), IP Range (диапазон IP-адресов/определяется пользователем) или до девяти отдельных записей списка Ping List (User Defined Targets – цели, определяемые пользователем). Опция GATEWAY позволяет проверять доступность шлюза. Опция DHCP SERVER позволяет проверять доступность сервера DHCP. Для отображения других целевых устройств нажмите кнопку V.



Экран настройки Ping List



Экран настройки Ping List 2

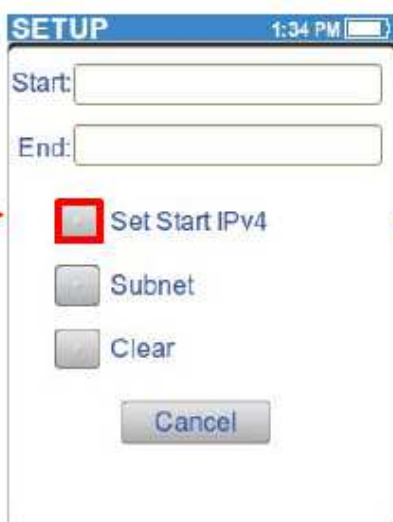


Сообщение об ошибке в режиме Continuous Ping

Опция IP Address Range используется для проверки доступности пользователей в определенном диапазоне IP-адресов или всей подсети. Чтобы настроить диапазон адресов, нажмите серую кнопку. Нажмите кнопку Subnet для выбора всей подсети, к которой подключен тестер PingerPro, или нажмите Set Start IPv4, чтобы установить определенный диапазон адресов в пределах этой подсети. Для ввода начального IP-адреса на дисплее появится цифровая клавиатура. Введите желаемый IP-адрес и нажмите ОК. Сделайте то же самое для параметра Set End IPv4 (конечный адрес). Чтобы сохранить конфигурацию настройки, нажмите кнопку Save.



Настройка Ping List – Диапазон IP-адресов



Диалоговое окно настройки диапазона IP-адресов

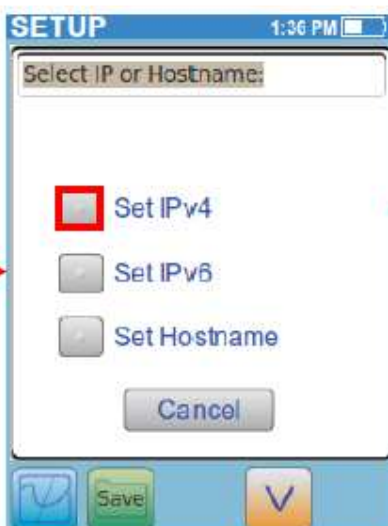


Цифровая клавиатура

Поля Unassigned 1 - 9 предназначены для того, чтобы пользователь мог задать целевое устройство для проверки доступности. Для редактирования нажмите любую из серых кнопок. Нажмите Set IPv4, IPv6 или Hostname, чтобы получить доступ к цифровой, шестнадцатеричной или полной клавиатуре, соответственно. Введите в соответствующий адрес или имя проверяемого устройства и нажмите OK. Чтобы сохранить конфигурацию настройки, нажмите кнопку Save.



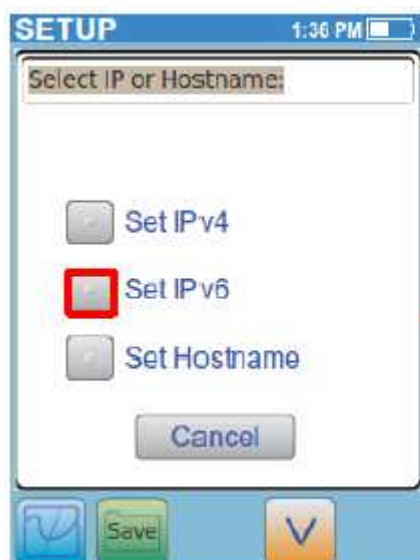
Настройка Ping List – Диапазон IP-адресов



Диалоговое окно настройки диапазона IP-адресов



Цифровая клавиатура



Экран настройки PingIPv6

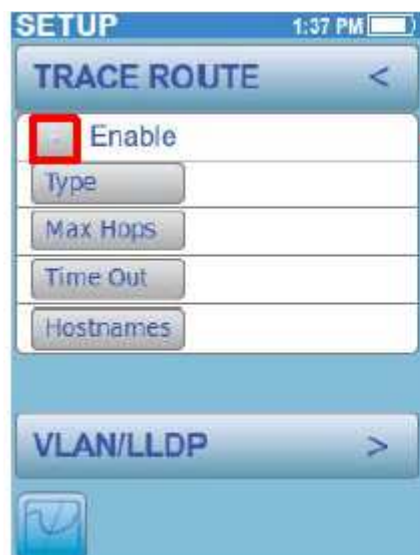


Шестнадцатеричная клавиатура

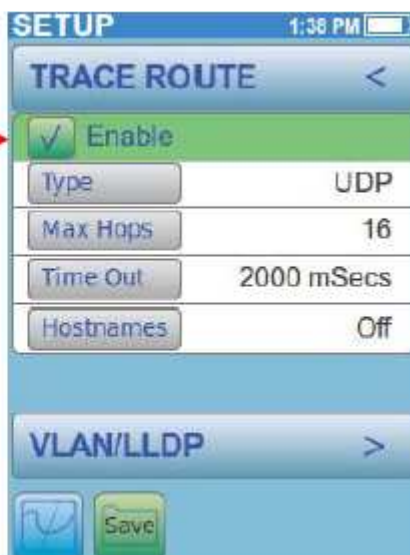
Нажмите кнопку Ping List со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Trace Route внизу экрана для перехода на экран Trace Route (отслеживание маршрута).

Функция Trace Route (отслеживание маршрута)

Функция Trace Route позволяет отобразить путь и измерить задержку передачи пакета по сети IP. Путь пакета записывается как время передачи и подтверждения приема, получаемого от каждого удаленного узла в тракте прохождения сигнала. Сумма средних значений времени в каждом сегменте тракта показывает общее время, затраченное на установление соединения. Чтобы добавить этот тест в Ping Test, нажмите кнопку Enable. Теперь будут отображаться настройки Trace Route (отслеживание маршрута).

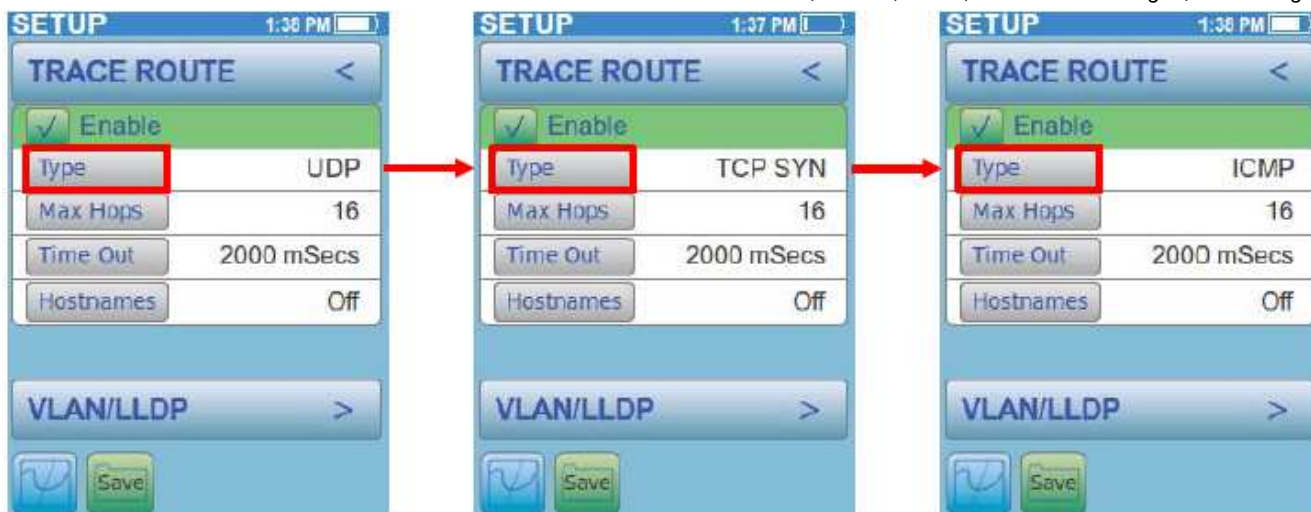


Экран настройки отслеживания маршрута (Trace Route)



Экран настройки отслеживания маршрута (Trace Route) – включено

Для переключения между пакетами UDP, TCP SYN или ICMP нажимайте кнопку Type (тип). Это поможет выявить ошибки в таблице маршрутизации и брандмауэры, которые могут блокировать трафик ICMP, или порт UDP в проверке доступности Unix, до сайта. Брандмауэр может разрешать прохождение пакетов ICMP, но не других пакетов.



Настройка отслеживания маршрута (Trace Route) - UDP

Настройка отслеживания маршрута (Trace Route) – TCP SYN

Настройка отслеживания маршрута (Trace Route) – ICMP

Под количеством «прыжков» понимается число промежуточных устройств, через которые данные должны пройти между тестером PingerPro и целевым устройством. Каждый маршрутизатор на пути сигнала является ретранслятором. Установите предельное значение «прыжков» (Max Hop), нажав кнопку Max Hop и введя нужное значение. Нажмите ОК.

Timeout (тайм-аут) – это промежуток времени, в течение которого тестер PingerPro ожидает возвращения пакета отслеживания маршрута (Trace Route).

Кнопка Hostnames используется для переключения между Off (выключено) и On (включено). Она позволяет отображать имя устройства или просто IP-адрес. Чтобы сохранить настройку конфигурации, нажмите кнопку Save.

Нажмите кнопку Trace Route со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку VLAN/LLDP экрана для перехода на экран настройки VLAN/LLDP Setup.

Функция VLAN/LLDP

Чтобы добавить этот тест в набор тестов Auto Test, нажмите кнопку Enable (включить). На дисплее появятся настройки VLAN.



Экран настройки VLAN/LLDP

Экран настройки VLAN – включено

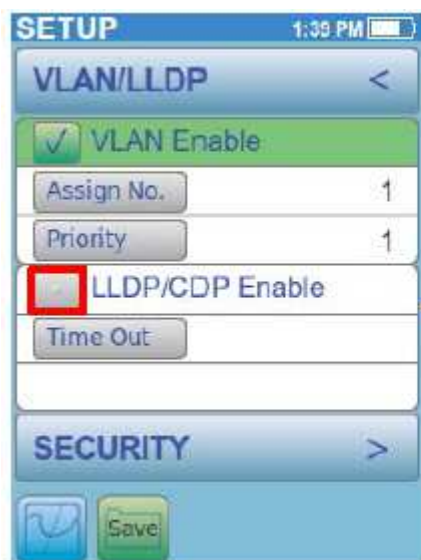


Функция VLAN позволяет разбить одну сеть и создать несколько различных широковещательных доменов, которые изолированы друг от друга, так что пакеты могут проходить между ними только с помощью одного или нескольких маршрутизаторов. По умолчанию VLAN, как правило, имеет идентификатор 1.

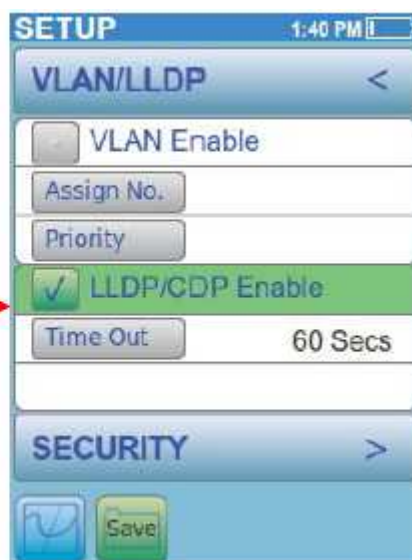
Если сеть VLAN существует только на одном устройстве, не нужно маркировать порты, которые являются членами группы VLAN. Поэтому эти порты будут рассматриваться как «немаркированные». Если сеть VLAN распространяется на другое устройство, используется маркирование. Так как обмен информацией между портами на двух разных коммутаторах проходит через порты восходящего потока данных каждого используемого коммутатора, каждая содержащая такие порты сеть VLAN должна также включать в себя порты восходящего потока данных каждого используемого коммутатора, и эти порты должны быть промаркированы. Чтобы изменить настройку VLAN ID, нажмите серую кнопку Assign No. и введите номер до 4096, затем нажмите OK.

VLAN Priority (приоритет VLAN) определяется стандартом 802.1P, который является схемой формирования приоритета качества обслуживания (QoS), и указывает уровень приоритета кадра. Значения уровня приоритета от 0 (лучшее усилие/низший) до 7 (высший). Эти значения можно использовать для определения приоритета различных классов трафика, например, голоса и видео. Признак VLAN ID определяет сеть VLAN, которой принадлежит кадр. Биты приоритета определяют приоритет, с которым обрабатываются кадры.

Чтобы добавить LLDP/CDP к набору автоматического тестирования (Auto Test), нажмите кнопку Enable (включить). На дисплее теперь появятся настройки LLDP/CDP.



Экран настройки VLAN/LLDP



Экран настройки LLDP – включено

Протокол LLDP (Link Layer Discovery Protocol) является независимым от производителя протоколом канального уровня, который используется сетевыми устройствами для информирования об их подлинности, возможностях и соседних устройствах на сети. Информация LLDP передается устройствами с каждого из своих интерфейсов через равные промежутки времени в виде кадра Ethernet.

Протокол CDP (Cisco Discovery Protocol) является собственным протоколом канального уровня, разработанным компанией Cisco Systems. Он используется для обмена информацией о другом подключенном напрямую оборудовании Cisco, например, о версии операционной системы и IP-адресе. По умолчанию, пакеты CDP передаются каждые 30 - 60 секунд.

Чтобы изменить время, в течение которого тестер PingerPro ожидает пакет LLDP или CDP, нажмите серую кнопку Timeout (тайм-аут).

Нажмите кнопку VLAN/LLDP со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Security внизу экрана для перехода на экран настройки безопасности (Security Setup).



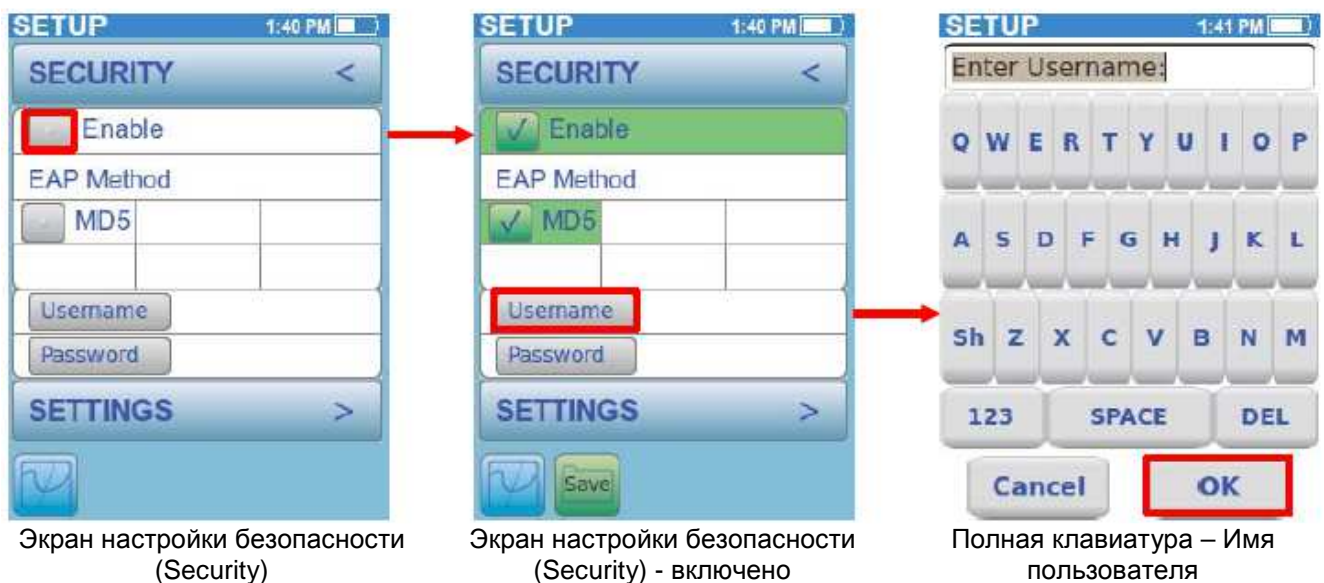
Функция Security (безопасность)

Чтобы добавить этот тест в набор автоматического тестирования (Auto Test), нажмите кнопку Enable (включить). На дисплее появятся настройки Security (безопасность).

Для получения доступа к защищенным сетям тестер PingerPro использует стандарт 802.1X. IEEE 802.1X – это стандарт IEEE для управления сетевым доступом на базе портов. Он обеспечивает механизм аутентификации устройств, желающих подключиться к локальной сети или сети WLAN. Инкапсуляция EAP over IEEE 802 определяется как «EAP over LANs» или EAPOL.

Для определения сетевой безопасности тестер PingerPro использует EAP-MD5. EAP-MD5 отличается от других методов EAP тем, что обеспечивает только аутентификацию устройства EAP на сервере EAP, но не взаимную аутентификацию. Введите имя пользователя (Username) и пароль (Password) для тестера PingerPro, чтобы идентифицировать себя во время автоматического тестирования (Auto Test).

Выберите имя пользователя (Username), затем введите правильное имя пользователя с сервера 802.1X и нажмите OK. Выполните те же действия для ввода пароля (Password). Чтобы сохранить настройку конфигурации, нажмите кнопку Save.



Нажмите кнопку Security со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Settings внизу экрана для перехода на экран настройки параметров (Settings Setup).

Функция Settings (настройки)

Меню Settings позволяет пользователю настроить под себя рабочие параметры тестера PingerPro. Нажмите серую кнопку Date/Time, чтобы изменить дату и время. С помощью кнопок со стрелками, направленными вверх и вниз, измените месяц, затем нажимайте кнопку Select для последовательного выбора дня, года, часа, минуты и настройки AM/PM. Чтобы вернуться на главную страницу настройки, нажмите кнопку OK.

Для параметра Sound (звук) можно установить настройку High (громко), Low (тихо) или Off (выключено). Нажмите кнопку со стрелкой V, чтобы увидеть дополнительные параметры настройки.

Функция Auto Turn Off (автоматическое отключение) позволяет выключать тестер PingerPro через 5 или 30 минут бездействия; также данную функцию можно отключить. Для экономии заряда аккумуляторной батареи установите время автоматического отключения на 5 минут.

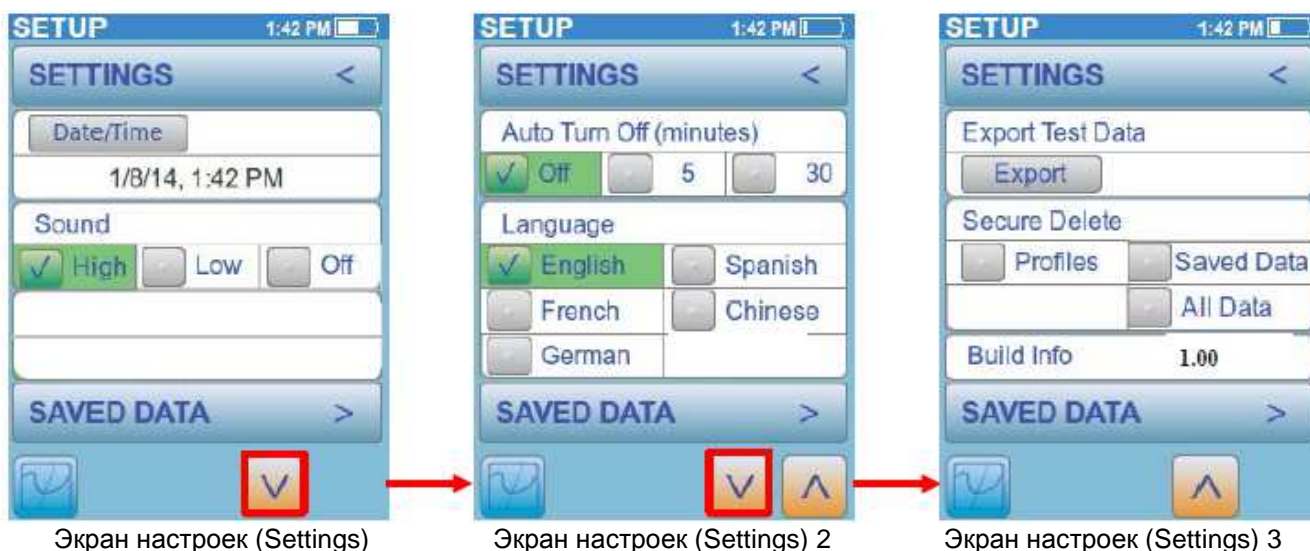
На тестере PingerPro доступны пять языков: английский, испанский, французский, немецкий и китайский. Английский язык выбран по умолчанию. Выберите другой язык, и тестер PingerPro выключится и снова

включится, чтобы загрузится на выбранном языке. Нажмите кнопку со стрелкой V, чтобы увидеть дополнительные параметры настройки.

Функция Export Test Data (экспортировать данные тестирования) позволяет пользователю передать данные испытаний на компьютер по кабелю USB. Выберите Export, затем подключите кабель USB к тестеру PingerPro. На дисплее компьютера появится PingerPro Drive (тестер будет отображаться как внешний диск). Выберите те данные тестирования, которые необходимо передать на компьютер. Скопируйте данные и вставьте их в нужный каталог на компьютере. (Инструменты PingerPro для персонального компьютера будут доступны на веб-сайте компании Psiber.)

Функция Secure Delete (безопасное удаление) позволяет пользователю вернуть параметры тестера PingerPro на заводские настройки по умолчанию. Пользователь может выбрать для удаления Profiles (профили), Saved Data (сохраненные данные) или All data (все данные). Пожалуйста, имейте в виду, что после удаления восстановить данные невозможно.

Функция Build Info позволяет посмотреть последнюю версию прошивки, работающую на тестере PingerPro. Новейшую версию прошивки можно найти на веб-сайте www.psiber.com.



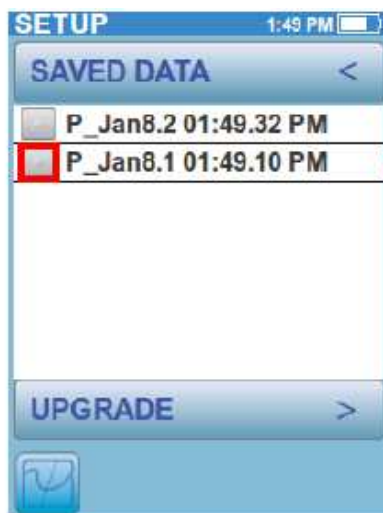
Нажмите кнопку Settings со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Saved Data внизу экрана для перехода на экран настройки сохраненных данных (Saved Data Setup).

Функция Saved Data (сохраненные данные)

На экране Saved Data находятся сохраненные данные тестирования, проведенного с использованием функций Auto Test, Ping Test или Cable/Fiber Test. Данные, полученные в режиме Auto Test, имеют префикс A_ перед датой и временем. Данные теста Ping обозначаются префиксом P_ перед датой и временем. Тестирование кабелей обозначается префиксом C_ перед датой и временем.



Экран сохраненных данных (Saved Data)



Экран сохраненных данных (Saved Data) – данные тестирования



Диалоговое окно Saved Data

Для выбора желаемых данных тестирования нажмите на серую кнопку рядом с нужными сохраненными данными. Откроется диалоговое окно. Отображается профиль, который использовался для получения данных тестирования, а также время сохранения данных.

Ниже описываются три опции: Load data (загрузить данные), Rename File (переименовать файл) и Delete (удалить).

Load data (загрузить данные) позволит предварительно просмотреть данные тестирования на инструменте PingerPro.

Rename File (переименовать файл) позволяет пользователю задать имя, которое необходимо ввести для данных тестирования.

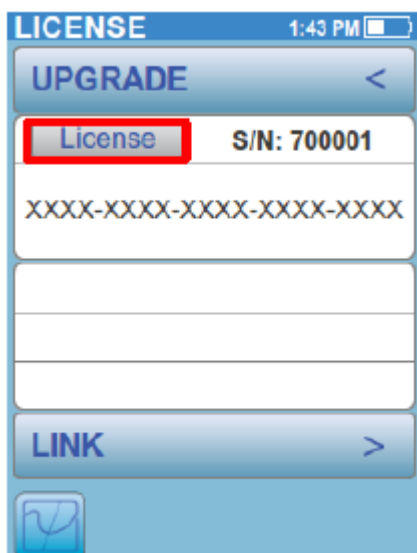
Delete позволяет удалять данные тестирования из памяти инструмента PingerPro. Пожалуйста, обратите внимание, что после удаления восстановить данные невозможно.

Чтобы вернуться на экран сохраненных данных (Saved Data) без внесения каких-либо изменений, нажмите кнопку Cancel (отмена).

Нажмите кнопку Saved Data (сохраненные данные) со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Upgrade (обновить) внизу экрана для перехода на экран настройки обновления (Upgrade Setup).

Функция Upgrades (обновления)

Функция Upgrades позволяет обновить прошивку тестера PingerPro. Для обновления тестера Pinger Pro с новыми функциями необходима уникальная лицензия. Нажмите кнопку License, чтобы ввести новый уникальный номер лицензия, предоставленный компанией Psiber. После ввода номера лицензии откроется диалоговое окно INSTALL FILE (инсталлировать файл); пока не закрывайте его. После этого подсоедините устройство памяти USB к персональному компьютеру, чтобы скопировать установочный файл (*.sbx). Подключите кабель USB к компьютеру и тестеру и PingerPro. Скопируйте файл установки на тестер PingerPro на компьютере, затем отсоедините устройство памяти. Не отключайте кабель USB. Нажмите ОК, чтобы закрыть диалоговое окно на тестере PingerPro для завершения установки. В верхней части дисплея можно наблюдать последовательность выполняемых операций по установке новой прошивки: COPY (копирование), UNPACKING (распаковка), Verify (проверка), INSTALLING (установка)... После установки и успешного лицензирования появится диалоговое окно UPGRADE COMPLETE (обновление завершено), затем приблизительно через 5-10 секунд тестер перезагрузится с новым установленным приложением.



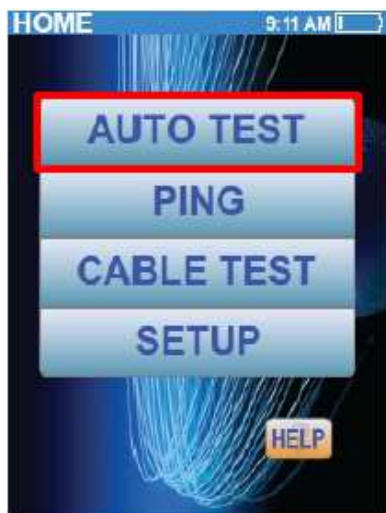
Экран настройки обновления (Upgrade)

Нажмите кнопку Upgrade со стрелкой, чтобы вернуться на главный экран настройки, или нажмите кнопку Link внизу экрана, чтобы вернуться на экран Link Setup.

Функция Auto Test (автоматическое тестирование)

После настройки конфигурации тестера нажмите на главном экране кнопку Auto Test, чтобы получить доступ к главной странице автоматического тестирования. Чтобы запустить Auto Test, нажмите кнопку ►.

Примечание: Автоматическое тестирование можно провести немедленно, используя заводской профиль по умолчанию (Factory Default Profile), без внесения изменений в настройки параметров в меню настройки Setup.



Главный экран



Экран Auto Test со всеми тестами



Экран Auto Test с выбранными тестами

В зависимости от настройки функции автоматического тестирования процедура тестирования будет продолжаться от 5 до 60 секунд. После завершения тестирования на дисплее будут отображаться зеленые галочки для тех испытаний, которые считаются пройденными. Если какой-то из тестов не пройден, его поле будет красным и будет показан значок X. Как показано ниже, на экране выполнения автоматического тестирования показан красный счетчик обратного отсчета времени. Он означает, что тестер ожидает, пока до наступления тайм-аута не будет найден пакет LLDP или CDP.



Процесс выполнение тестирования на главном экране автоматического тестирования



Главный экран автоматического тестирования с тестом, не прошедшим испытание.

По завершении автоматического тестирования нажмите кнопку Save, чтобы сохранить текущие данные Auto Test. Выбор Save позволит сохранить данные с автоматически назначаемым именем файла. Выбор Save As позволит пользователю переименовать файл. Выбор Cancel приводит к отмене процесса сохранения и возвращению пользователя назад к результатам автоматического тестирования.



Главный экран автоматического тестирования



Экран сохранения результатов автоматического тестирования



Экран сохранения результатов автоматического тестирования под пользовательским именем

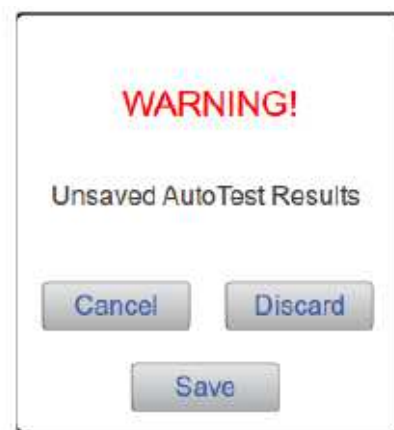
Чтобы начать новое автоматическое тестирование, нажмите кнопку обновления или кнопку ►. Обратите внимание, что при этом также удаляются все собранные данные. Если соединение не будет установлено в течение периода ожидания, кнопка станет красной и на дисплее появится предупреждающее сообщение. Ниже приведены несколько примеров предупреждающих сообщений.



Предупреждающее сообщение для DHCP



Предупреждающее сообщение для канала (Link)



Предупреждающее сообщение о невозможности сохранения результатов

Чтобы открыть экран результатов для функции Link, нажмите кнопку Link. На этом экране будут показаны возможности партнера по соединению и фактическое состояние подключенного канала. Порт соединения показан с фактическими параметрами канала, включая тип подключения (LAN или NIC), скорость (10/100/1000) и дуплексный режим (полудуплекс Half или полный дуплекс Full). Если при настройке выбрана сеть VLAN, будут отображаться идентификатор (VLAN ID) и приоритет (Priority).



Главный экран прохождения автоматического тестирования



Экран для медной линии



Экран Link с выбранной сетью VLAN

Модель тестера PingerPro +Fiber при выборе режима Fiber (волокно) измеряет принимаемую оптическую мощность (Rx) и передаваемую оптическую мощность (Tx). Результат измерения отображается шагами по 0,1 дБм в диапазоне от -32 дБм до +8 дБм с погрешностью +/-2 дБм.



Экран для волоконной линии

Нажмите кнопку Link со стрелкой, чтобы вернуться на главный экран автоматического тестирования, или нажмите кнопку внизу экрана для перехода на экран результатов для адреса IPv4 (IPv4 Address Results).

На экране IPv4 Address отображается IP-адрес, маска подсети, IP-адрес шлюза и IP-адрес сервера DNS (сервера доменных имен). В поле IPv4 Info отображается DHCP или Fixed, в зависимости от заданной в настройках конфигурации.



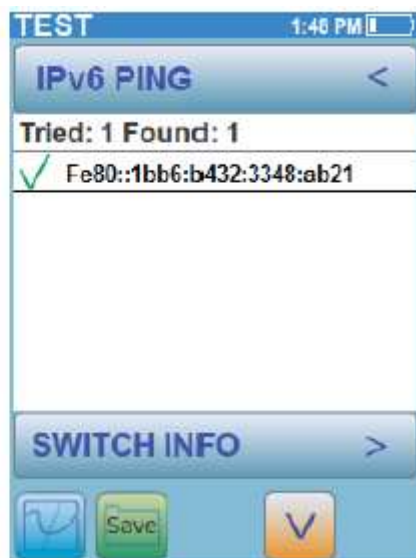
Экран IPv4 Address

Нажмите кнопку IPv4 Address со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран автоматического тестирования, или нажмите нижнюю кнопку, чтобы перейти на экран IPv4 Ping Results.

Тесты IPv4 PING и IPv6 PING используются быстрой проверки соединения и поиска сохраненного списка или диапазона IP-адресов для устройств на сети. (Для получения дополнительной информации об обнаруженных устройствах, например, времени ответа и MAC-адреса, используется тест Ping на главном экране.)



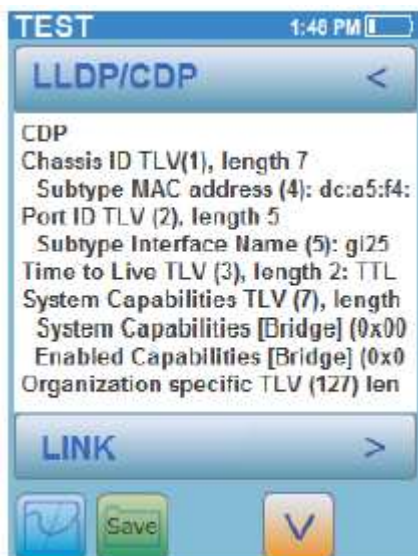
Экран IPv4 Ping



Экран IPv6 Ping

Нажмите кнопку IPv4 Ping со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран автоматического тестирования, или нажмите нижнюю кнопку, чтобы перейти на экран LLDP/CDP Results.

На экране Switch Info (LLDP/CDP) (информация о коммутаторе) декодируются кадры LLDP (Link Layer Discovery Protocol) и CDP (Cisco Discovery Protocol), которые поступают от ближайшего подключенного коммутатора. Для прокрутки всех данных нажимайте кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, или водите стилусом по экрану вверх/вниз и из стороны в сторону.



Экран тестирования LLDP/CDP

Нажмите кнопку LLDP/CDP со стрелкой < на экране информации коммутатора, чтобы вернуться на главный экран автоматического тестирования, или нажмите нижнюю кнопку, чтобы перейти на экран Security Results.

На экране Security Results показан процесс аутентификации, который проходит тестер PingerPro при подключении к сети с использованием стандарта 802.1X по протоколу EAP-MD5. На дисплее PingerPro для пройденных этапов будут отображаться зеленые галочки, а для неудачных этапов красные крестики. Это поможет определить, где в защищенной сети 802.1X находится проблема.



Главный экран автоматического тестирования с неудавшимся этапом



Экран предупреждение системы безопасности



Экран безопасности с сообщением о неисправностях

Для авторизации подключения к защищенной сети 802.1X тестер PingerPro проходит следующие этапы:

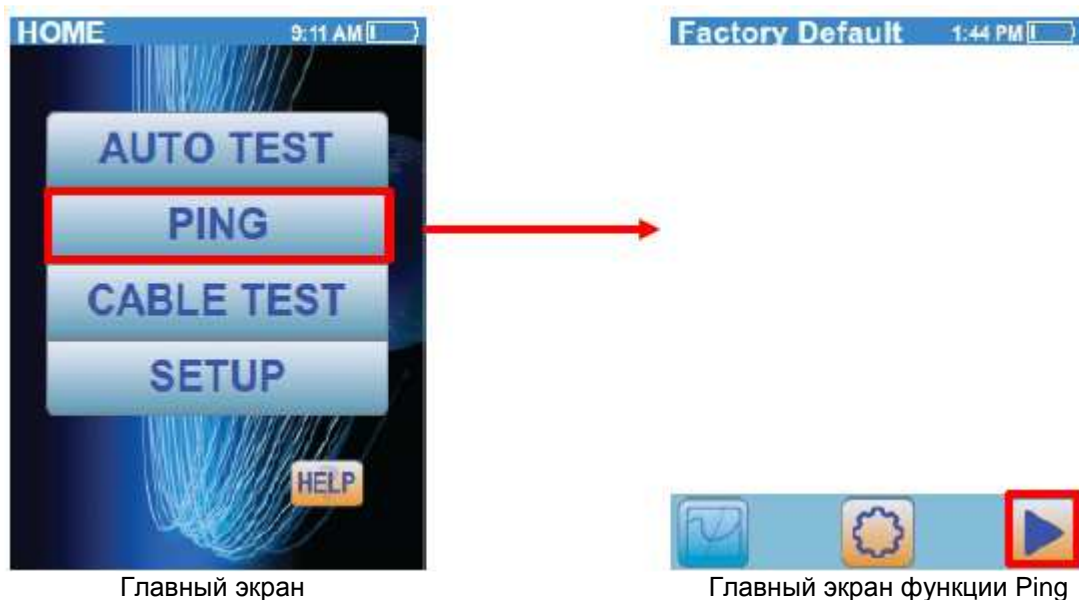
1. Как только аутентификатор обнаруживает активное соединение, он передает пакет «EAP Request/Identity» на тестер PingerPro.
2. Тестер PingerPro передает пакет «EAP Response/Identity», содержащий уникальный User ID (идентификатор пользователя) аутентификатору, который затем передает его на сервер аутентификации (RADIUS).
3. Сервер аутентификации отправляет обратно аутентификатору пакет «EAP Response/challenge», например, с помощью системы паролей Token Password System. Аутентификатор распаковывает пакет от IP и перепackages его в EAPOL, затем отправляет его на тестер PingerPro.
4. Тестер PingerPro отвечает пакетом «EAP Identity Response», который включает в себя правильный пароль на вызов через аутентификатор, и передает ответ на сервер аутентификации.
5. Если тестер PingerPro обеспечивает правильную идентификацию, сервер аутентификации отвечает пакетом «EAP Success», который затем передается на тестер PingerPro. Теперь аутентификатор позволяет получить доступ к локальной сети.



Экран безопасности с пройденным тестированием

Функция Ping Test (проверка доступности)

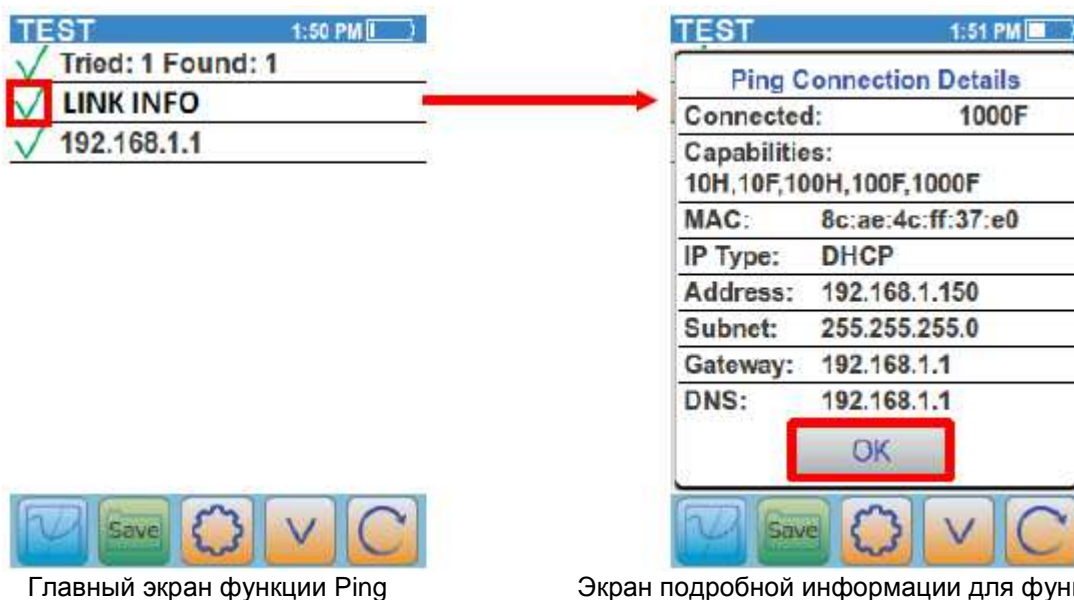
Тест PING представляет собой наиболее быстрый способ проверки подключения, измерения времени передачи и подтверждения приема, проверки целостности данных, определения MAC-адреса и поиска сохраненного списка или диапазона IP-адресов. Нажмите кнопку тестирования PING на главном экране. Чтобы начать тестирование, нажмите кнопку ►.



Главный экран

Главный экран функции Ping

По завершении тестирования, на экране отображается сводка об устройствах, ответивших или не ответивших на запрос. При использовании профиля Factory Default (заводские настройки по умолчанию) запрос Ping подается только на адрес шлюза. Чтобы открыть диалоговое окно Ping Connection Details, нажмите кнопку Link Info. Экран Ping Connection Details включает в себя скорость и дуплексный режим соединения тестера Pinger Pro, возможности другого устройства, MAC-адрес и IP-адрес. Чтобы вернуться к главному экрану функции Ping, нажмите кнопку OK.

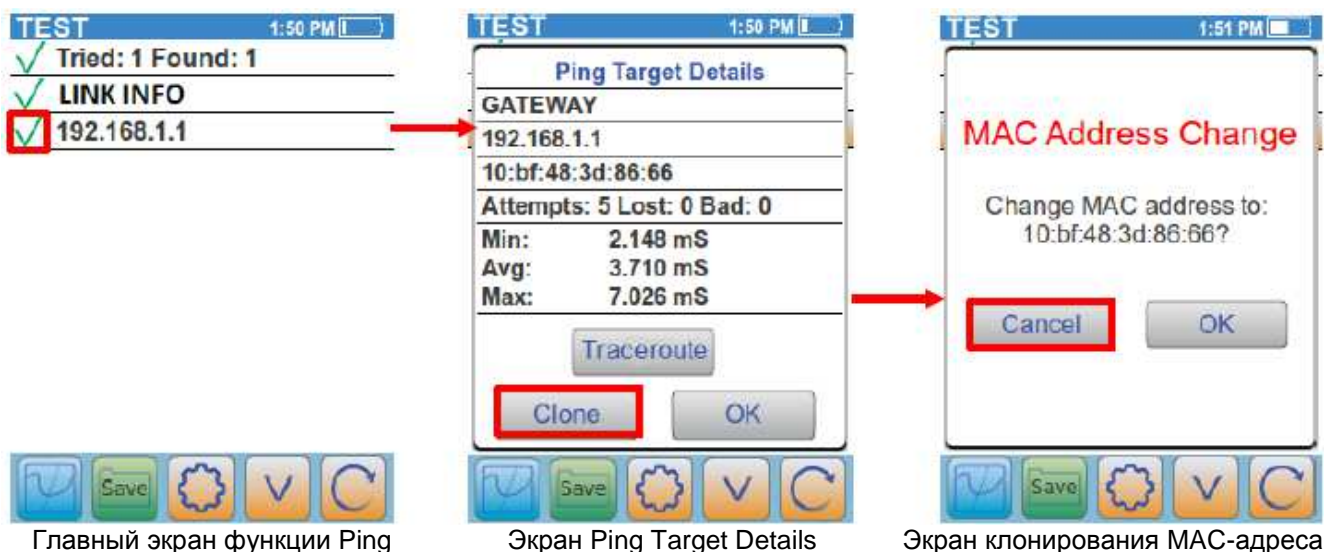


Главный экран функции Ping

Экран подробной информации для функции Ping

Для отображения экрана Ping Target Details нажмите кнопку Target IP Address. К целевой информации проверки доступности относятся имя сетевого устройства, IP-адрес, MAC-адрес, количество отправленных Ping-пакетов и точное время прохождения пакета к устройству и обратно. Если IP-адрес находится в пределах маски подсети, к которой подключен тестер PingerPro, появится кнопка Clone. Нажмите кнопку Clone для изменения MAC-адреса тестера PingerPro на MAC-адрес целевого

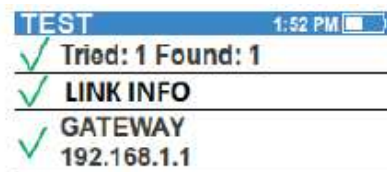
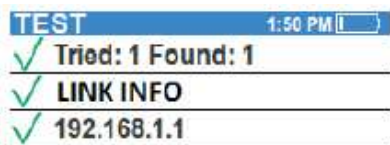
устройства. Нажмите OK, чтобы установить MAC-адрес, или Cancel, чтобы вернуться на экран Ping Target Details. Чтобы вернуться на главный экран функции Ping, нажмите кнопку OK.



Для отслеживания маршрута до целевого устройства нажмите кнопку Trace Route. Устройство будет показано с числом «прыжков», которые необходимы, чтобы тестер PingerPro получил к нему доступ. Отображается IP-адрес (при наличии) со временем на передачу и подтверждение приема в миллисекундах. Если тестер PingerPro не может показать IP-адрес, он отображает звездочки. Для просмотра всех «прыжков» нажимайте кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз.



Чтобы открыть экран настроек, нажмите кнопку Settings. Нажмите кнопку Show Hostname и затем кнопку OK для отображения на главном экране функции Ping имени целевого устройства.



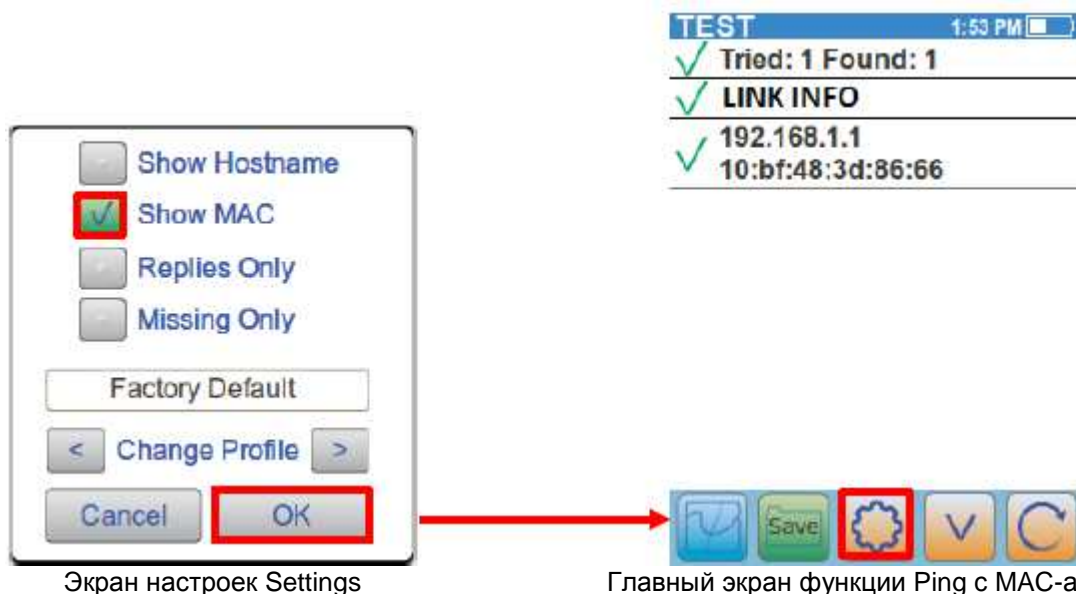
Главный экран функции Ping

Экран настроек Settings



Главный экран функции Ping с именами сетевых устройств

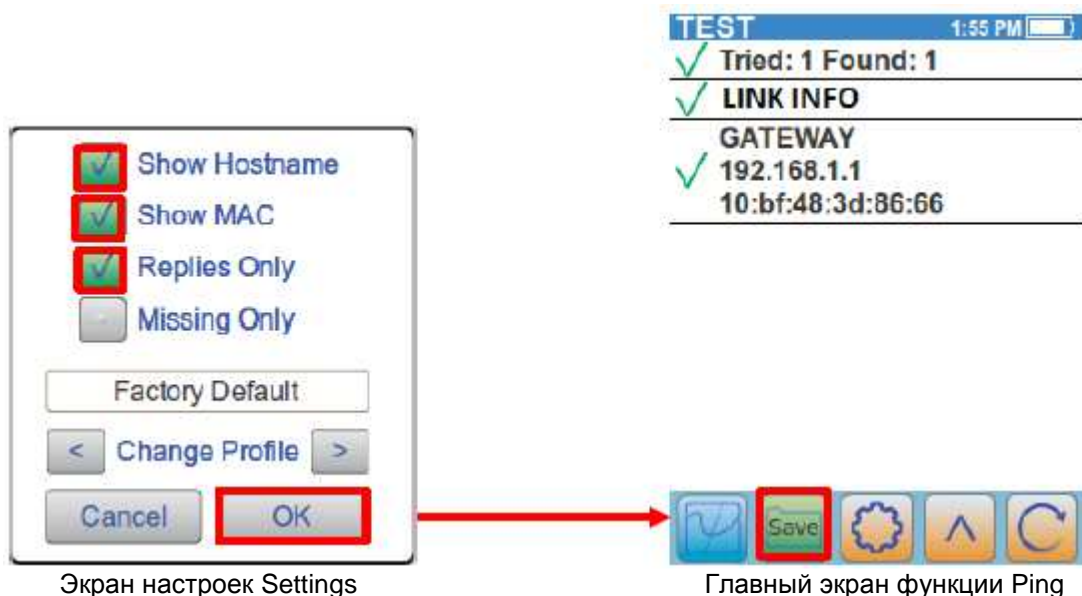
Чтобы отобразить экран настроек, снова нажмите кнопку Settings. Нажмите кнопку Show MAC и затем кнопку OK для отображения на главном экране функции Ping MAC-адреса целевого устройства.



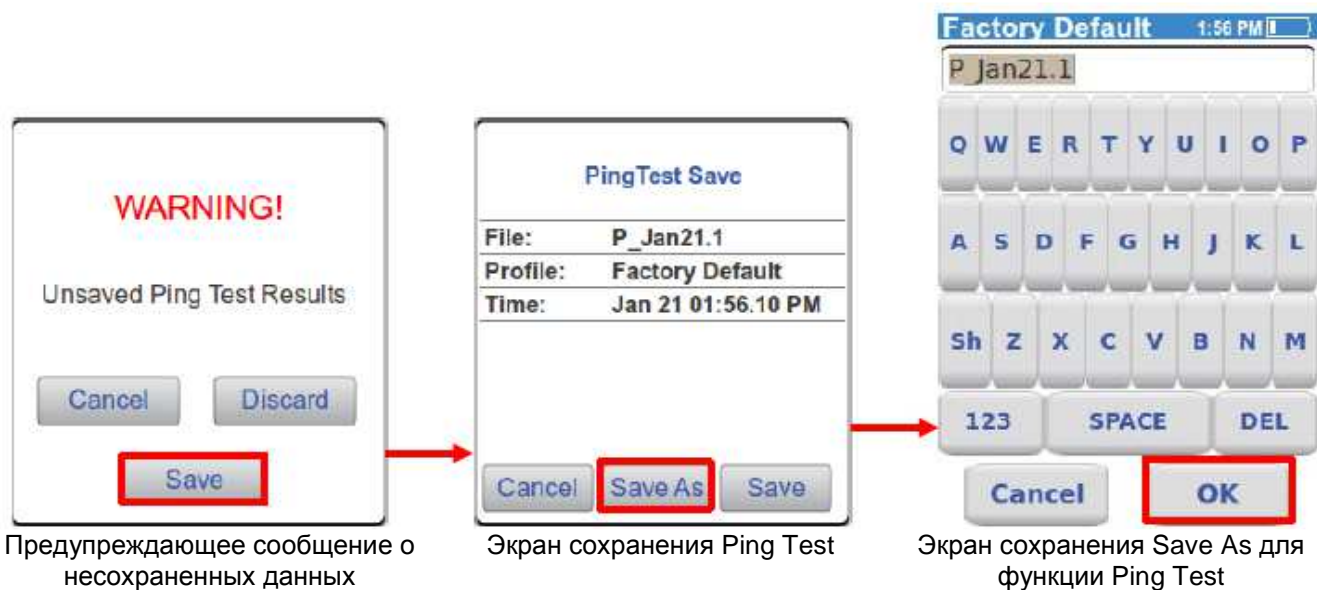
Экран настроек Settings

Главный экран функции Ping с MAC-адресом

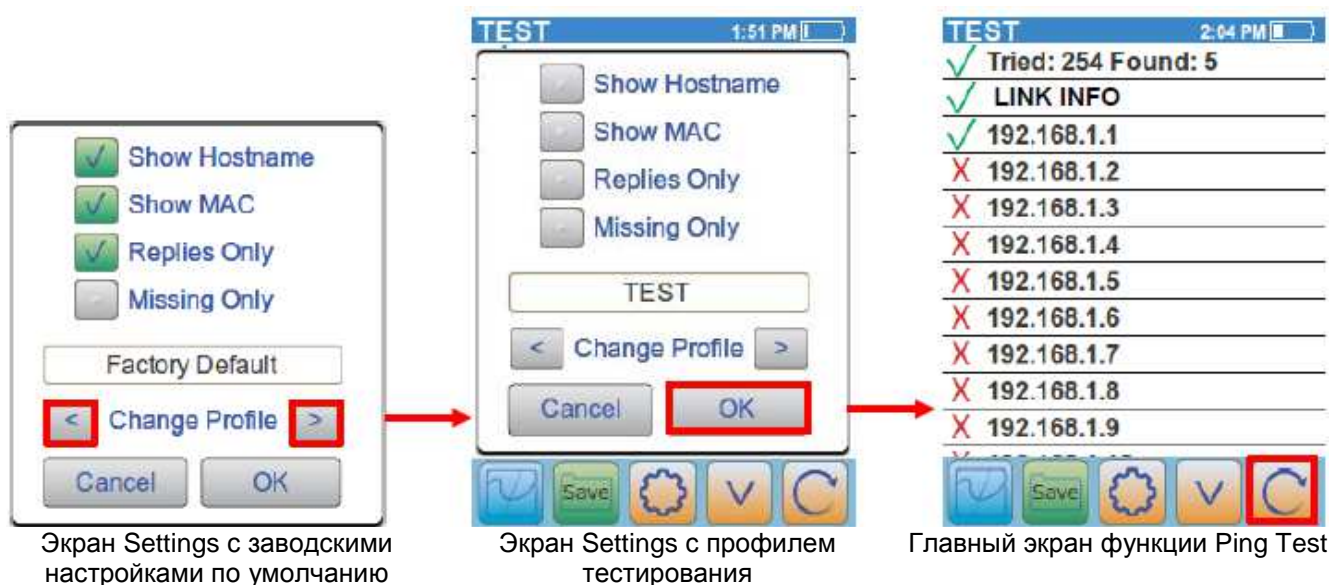
Чтобы отобразить экран настроек, снова нажмите кнопку Settings. Нажмите все три кнопки, в том числе Show Hostname, Show MAC и Replies only. Нажмите кнопку OK, чтобы отобразить только те целевые устройства, которые прошли тестирование Ping, с отображением на главном экране функции Ping имени сетевого устройства и MAC-адреса.



Нажатие кнопки Psiber или кнопки обновления перед сохранением приведет к появлению предупреждающего сообщения. Чтобы сохранить текущие данные Ping Test, нажмите кнопку Save. Нажмите кнопку Save, чтобы сохранить данные с автоматическим назначением имени файла, или нажмите кнопку Save As для переименования файла. Нажатие кнопки Cancel отменит сохранение и позволит вернуться на главный экран Ping Test.

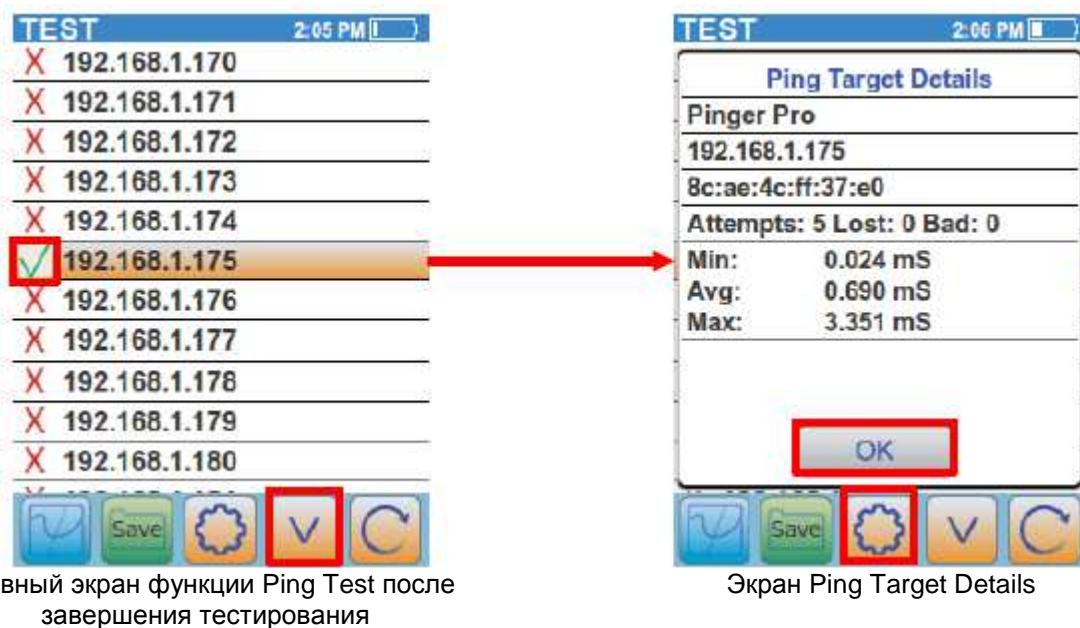


Чтобы отобразить экран настроек, снова нажмите кнопку Settings. Для прокрутки заданных пользователем профилей (User Defined Profile) нажимайте кнопки со стрелками < и >. Чтобы установить новый профиль User Defined Profile и вернуться к главному экрану функции Ping для запуска нового теста, нажмите кнопку OK. Нажмите кнопку обновления для начала тестирования.



Этот новый теста отображает ответы на Ping-пакеты, передаваемые по всей подсети. На верхней информационной панели показано, что Ping-пакеты были отправлены на 254 IP-адреса, и только пять устройств ответили.

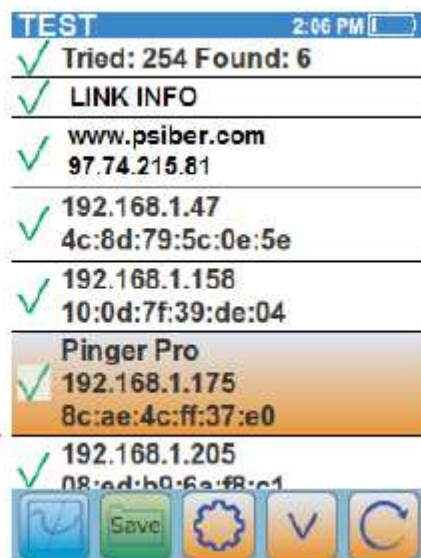
Для прокрутки списка устройств и просмотра тех устройств, которые были обнаружены, нажимайте кнопку V. IP-адрес тестера PingerPro будет выделен золотистым цветом, означающим, что это собственная информация. Нажмите Pinger Pro IP Address, чтобы открыть экран Ping Target Details. По завершении нажмите кнопку OK.



Чтобы отобразить экран настроек, снова нажмите кнопку Settings. Нажмите все три кнопки, в том числе Show Hostname, Show MAC и Replies only. Нажмите кнопку OK, чтобы отобразить только те целевые устройства, которые прошли тестирование Ping, с отображением на главном экране функции Ping имени сетевого устройства и MAC-адреса. Для получения дополнительной информации выберите любое протестированное устройство. Чтобы сохранить результаты, нажмите кнопку Save.



Экран настроек Settings



Главный экран функции Ping с подробной информацией

Если в настройках для функции Ping выбрана настройка Continuous, тестер Pinger Pro будет продолжать передавать Ping-пакет на конкретное целевое устройство, пока пользователь не нажимает кнопку OK для остановки тестирования. На экране будет показано количество пакетов, переданных тестером PingerPro на целевое устройство. Появится диалоговое окно Ping Target Details с информацией, включая имя сетевого устройства, IP/MAC-адрес, количество попыток, потерянных и плохих пакетов. Также отображается минимальное, среднее и максимальное время на передачу и подтверждение приема.



Главный экран функции Ping

Диалоговое окно Continuous Ping



Экран Ping Target Details

Функция Cable Test (тестирование кабеля)

Функция Cable Test позволяет проверить физический провод, подключенный к тестеру PingerPro. Функция тестирования кабеля включает Wiremap (разводка проводов), Length (длина), Tone (тональный генератор) и Port ID (идентификация порта). Нажмите кнопку Cable Test на главном экране. Для тестирования кабеля выберите Wiremap.



Главный экран

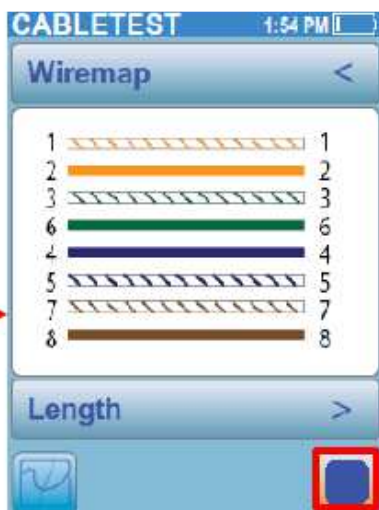


Главный экран тестирования кабеля

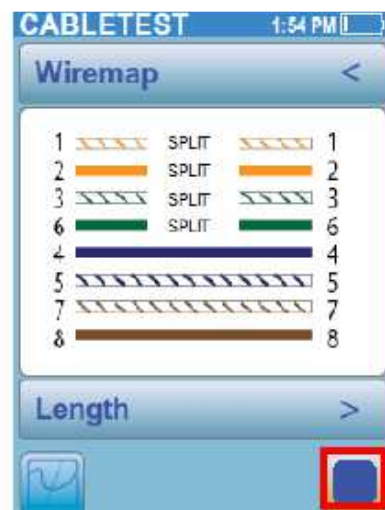
Функция Wiremap позволяет проверить правильность разводки кабеля и определить разбитые пары. Перед запуском теста Wiremap подключите к тестируемому кабелю оконечное устройство. Для запуска тестирования нажмите кнопку ►. Тестирование в режиме Wiremap будет продолжаться до тех пор, пока не будет нажата кнопка остановки ■. Чтобы сохранить результаты тестирования последнего кабеля, нажмите кнопку Save.



Экран Wiremap перед тестированием



Экран Wiremap для удачного тестирования



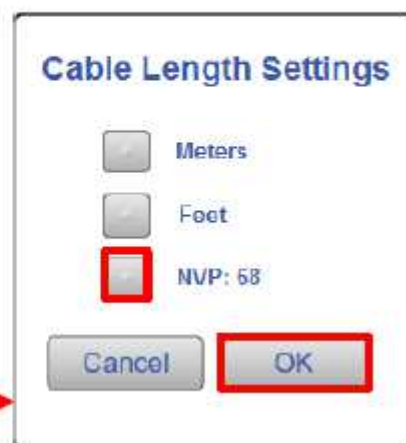
Экран Wiremap для неудачного тестирования

Нажмите кнопку Wiremap со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран Cable Test, или нажмите кнопку Length, чтобы измерить расстояние до обрыва или короткого замыкания в кабеле.

Функция Length позволяет измерить и вывести на дисплей расстояние до обрыва или короткого замыкания в каждой паре проводов кабеля. Перед началом измерения расстояния отсоедините тестируемый кабель от коммутатора или оконечного устройства. Нажмите кнопку Settings для изменения NVP подключенного кабеля; чтобы вывести на дисплей цифровую клавиатуру, нажмите серую кнопку. Максимальное значение NVP 74, а минимальное 65. В качестве единиц измерения для отображения расстояния выберите метры (Meters) или футы (Feet). Нажмите OK, чтобы вернуться на экран Length. Чтобы запустить тестирование, нажмите кнопку ►.



Экрана измерения длины Length



Экран настроек для функции Length

Нажмите кнопку Length со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экрану Cable Test, или нажмите нижнюю кнопку Tone для трассировки провода.

Функция Tone используется для трассировки кабеля с помощью пробника Cable Tracker CT-15 (приобретается отдельно). Частота тонального сигнала регулируется. Для запуска тонального сигнала нажмите серую кнопку Tone.



Экран Tone

Нажмите кнопку Tone со стрелкой <, чтобы вернуться к главному экрану Cable Test, или нажмите нижнюю кнопку Port ID, чтобы подать сигнал на подключенный порт.

Функция Port ID используется для определения того, какой порт концентратора или коммутатора подключен к определенной розетке. Необходимую информацию можно получить с помощью мигания светодиодного индикатора Link порта. Для обеспечения совместимости с большинством коммутаторов и концентраторов частота мигания регулируется. Выберите частоту мигания светодиодного индикатора из SLOW (медленно), MEDIUM (средне), FAST (быстро) или VERY FAST (очень быстро).



Экран Port ID

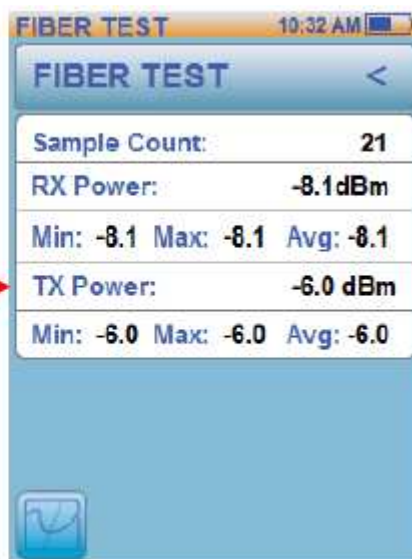
Нажмите кнопку Tone со стрелкой <, чтобы вернуться к главному экрану Cable Test, или нажмите нижнюю кнопку Port ID, чтобы подать сигнал на подключенный порт.

Функция Fiber Test (тестирование волокна)

Если используется тестер PingerPro 75 и в настройках на экране Link была нажата кнопка волокна, нажмите кнопку Cable Test на главном экране. Функция Fiber Test непрерывно измеряет и отображает получаемую (RX) и передаваемую (TX) через волоконный порт SFP оптическую мощность. Также отображается количество измерений и минимальное, среднее и максимальное значение обнаруженной мощности.



Главный экран



Главный экран тестирования волокна

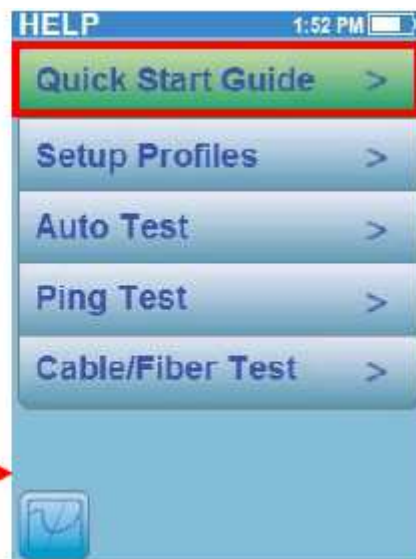


Функция Help (справка)

Экран справки Help позволяет получить доступ к пошаговому руководству пользователя тестера PingerPro, а также руководству по быстрому старту.



Главный экран



Главный экран Help

Экран Help разделен на пять категорий, что позволяет легко найти информацию по тем тестам, которые можно выполнять на PingerPro. Нажмите кнопку Quick Start Guide и прокручивайте страницы на экране. Ниже показаны примеры экранов справки.



Экран справки «Приступая к работе»



Экран справки «Приступая к работе»

Нажмите кнопку со стрелкой <, чтобы вернуться на главный экран справки, или нажимайте кнопки со стрелками, направленными вверх и вниз, чтобы посмотреть другую справочную информацию.