

---

# **Мультитестер оптоволокна и меди**

## **Руководство пользователя**

**Версия 1.0**

# Содержание

<b>1. Резюме.....</b>	<b>1</b>
<b>2. Структура .....</b>	<b>2</b>
<b>3. Основные функции и характеристики.....</b>	<b>7</b>
3.1 спецификация xDSL .....	7
3.2 Функция проверки набора номера .....	8
3.3 ПИН-тест .....	8
3.4 Эмуляция модема.....	8
3.5 Хранение и просмотр данных .....	9
3.6 Функция настройки параметров модема .....	9
3.7 Тест цифрового мультиметра .....	9
3.8 Тест TDR .....	10
3.9 Проверка оптической мощности.....	10
3.10 Визуальный определитель неисправностей .....	10
3.11 Функция стационарного телефона .....	11
3.12 Функция отслеживания кабеля.....	11
3.13 Проверка функции последовательности строк.....	11
3.14 Функция настройки системных параметров .....	11
3.15 Функция приложения.....	12
3.16 Размеры и вес .....	12
3.17 Условия использования .....	12
<b>4. Инструкции по эксплуатации.....</b>	<b>12</b>
4.1 Функция тестирования xDSL .....	13
4.2 Тест цифрового мультиметра .....	35
4.3 Функция тестирования TDR.....	40
4.4 Функция тестирования измерителя оптической мощности	42
4.5 Функция VFL.....	42
4.6 Функция стационарного телефона.....	44
4.7 Функция отслеживания кабеля .....	44
4.8 Проверка функции последовательности строк.....	45
4.9 Функция просмотра данных .....	46
4.10 Системный набор .....	47
4.11 Зарядка .....	49
4.12 Использование приложения.....	49

---

<b>5. Анализ и устранение неисправностей. ....</b>	<b>57</b>
--	-----------

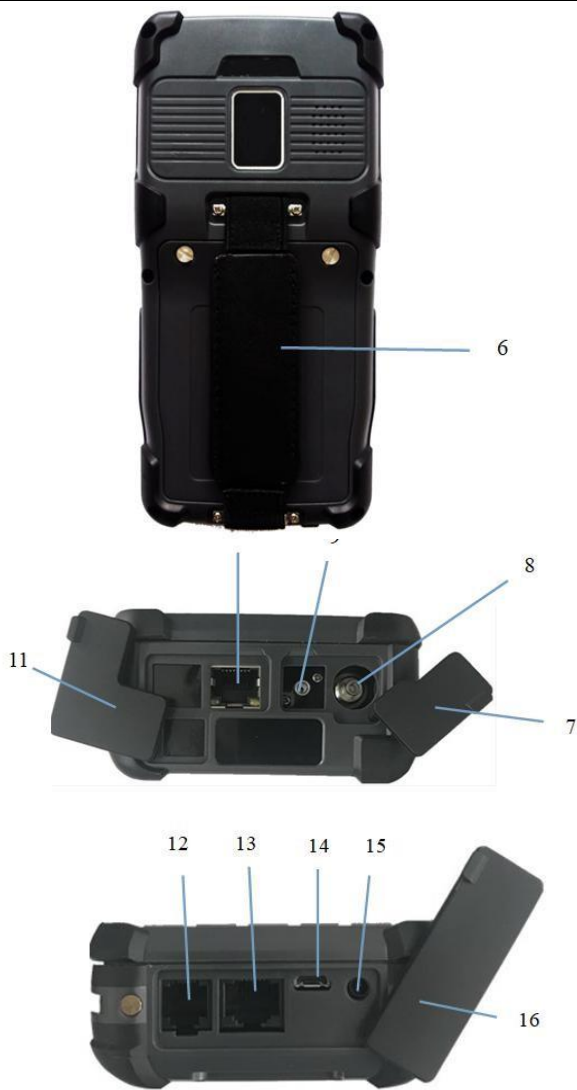


# 1. Краткое содержание

Мультитестер оптоволокон и меди представляет собой серию портативных приборов для тестирования эксплуатации и технического обслуживания, предназначенных для операторов связи. Он объединяет xDSL, DMM, TDR, измеритель оптической мощности, красный свет, телефон, отслеживание, Bluetooth, зарядку и другие функции.

## 2. Состав





Мультитестер оптоволоконна и меди

<b>Нет.</b>	<b>Имя</b>	<b>Функция</b>
1	Получатель	телефон получатель
2	Индикатор	Укажите состояние оборудования
3	Отображать	Экран дисплея
4	Клавиатура	Функциональная клавиша
5	ВПК	Аудиовход телефона
6	Крышка аккумулятора	Починить батарею
7	Пылезащитный колпачок	Защищать тот оптический порт от пыль и вода
8	VFL-порт	Подключитесь к оптоволоконному интерфейсу, используйте оптоволоконное соединение для проверки красного света
9	Оптический порт питания	Подключитесь к оптоволоконному интерфейсу, проверьте оптическую мощность
10	LAN-порт	PING-тест локальной сети
11	Пылезащитный колпачок	Защитите порт от пыли и воды
12	порт RJ11	Используется в xDSL, DMM, TDR, тестере телефонных линий и с одним выходным портом для отслеживания кабеля.
13	порт RJ45	Проверьте последовательность строк одного выходного порта
14	USB-порт	USB-порт, подключение к ПК или зарядка

15	Зарядный порт	Тестер заряда
16	Нижний пылезащитный колпачок	Защитите RJ11, RJ45, USB и порт зарядки, защитите от пыли и воды

## Клавиатура

Ключ	Имя	Функция
	Кнопка питания	Длительное нажатие этой кнопки может включить или выключить питание
	Кнопка возврата	Используется для выхода из интерфейса
ХОРОШО	Введите ключ	Используется для подтверждения выбора
	Быстрая клавиша стационарного телефона	Используется для открытия функции стационарного телефона в главном интерфейсе.
xDSL	xDSL тест быстрая клавиша	Используется для открытия второго уровня теста xdsl в основном интерфейсе.
СПТР	TDR-тест быстрая клавиша	Используется для открытия функции тестирования TDR в главном интерфейсе.
Цифровой ммм	Горячая клавиша для теста цифрового мультиметра	Используется для открытия функции цифрового мультиметра в главном интерфейсе.
ОПМ	Быстрая клавиша проверки оптической мощности	Используется для открытия тестирования оптической мощности и переключения различных

		длина волны
0~9	Цифровые ключи	Используется для ввода цифр и алфавитов; 2 – клавиша направления вверх; 8 – клавиша направления вниз; 4 – клавиша направления влево; 6 – клавиша направления вправо.
#	# ключ	Используется для переключения чисел в верхнем и нижнем регистре во входном интерфейсе.

## Индикатор:

Три индикатора: индикатор питания, индикатор LINK и индикатор зарядки по очереди слева направо.

Индикатор питания: индикатор мигает, когда тестер работает; Индикатор LINK: Модуль модема успешно запущен, мигает; при успешной синхронизации модема свет всегда яркий;

Индикатор зарядки: при зарядке индикатор горит красным, при полной зарядке индикатор загорается зеленым.

## 3. Основные функции и характеристики

### 3.1 спецификация xDSL

Модуль VDSL2:

- 1) Стандарт: МСЭ G.993.2(VDSL2). Быть совместимый со стандартом ADSL2+, ADSL.
- 2) Параметр передачи по линии DSL
  - Затухание линии DSL
  - Запас шума по линии DSL
  - Скорость канала линии DSL (режим Inter/Fast)
  - Скорость нисходящего канала DSL (между/быстрая скорость)
  - Максимальная скорость и коэффициент пропускной способности восходящей/нисходящей линии DSL. Число битов подканала DMT: 0–15, и частота каждого подканала.
  - DSL-линия ошибка число (КПР, ГЭК, ТЭК, ЖК, ОКР)
    - Выходная мощность линии DSL
    - Индикация состояния: потеря сигнала, замыкание соединения.
    - Код ошибки второй
    - Защита от импульсных помех (ИНП)
    - Диаграмма ОСШ
    - Отображение журнала канала и карты QLN 3)  
Опорный профиль 8а, 8б, 8в, 8д, 12а, 12б, 17а.

### **3.2 Функция проверки набора номера**

Вы можете выполнить дозвон по протоколу PPP к пользовательской витой паре (порт WAN). После успешного набора номера он может получить Родной IP, локальный IP, IP-адрес основного DNS-сервера, IP-адрес вторичного DNS-сервера.

Функция набора номера включает 3 модуля: PPPoE, PPPoA и Bridge.

### **3.3 ПИН-тест**

Он может выполнять тест WAN PING и тест LAN PING. Тест LAN PING может определить, успешно ли установлено соединение с IP-адресами, а также подтвердить, что локальная сеть работает нормально или нет. Тест WAN PING позволяет пинговать адреса веб-сайтов непосредственно в локальной глобальной сети и проверять подключение линии глобальной сети.

### **3.4 Эмуляция модема**

Этот тестер может полностью заменить пользовательский модем. Пользователь может использовать этот тестер в качестве модема для набора номера и входа в Интернет, чтобы проверить, неисправен ли модем или нет.

### 3.5 Хранение данных и просмотр

Этот тестер имеет объем памяти на 20 записей. Записи включают параметры линии, битовую диаграмму канала и тест на ошибки.

Пользователь может просматривать записи на экране, вводя другой номер записи.

### 3.6 Функция настройки параметров модема

- Можно установить текущие стандарты модема и выбрать другие режимы или режимы приложения M.
- Можно установить режим коммутируемого доступа, атрибуты, VPI/VCI, режим инкапсуляции, имя пользователя и пароль.
- Можно установить критерии оценки качества линии.
- Можно установить количество PING и размер пакета.

### 3.7 Тест цифрового мультиметра

- Напряжение переменного тока: -400~400 В;  
Разрешение: 0,1 В
  - Напряжение постоянного тока: 0 ~ 290 В;
  - Емкость: 0 ~ 1000 нФ  
Точность: 0–10 нФ:  $\pm 2$  нФ; 10–1000 нФ:  $\pm 3\% \pm 2$  нФ
  - Сопротивление петли: 0 ~ 20 кОм;  
Точность: 0-150:  $\pm 3\% \pm 6$  Ом; 150—500:  $\pm 3\%$ ; 500—20  
кОм:  
 $\pm 2\%$
  - Сопротивление изоляции: 0 ~ 50 МОм;  
Точность: 0—1,0 М:  $\pm 0,1$  МОм; 1,0—30 м:  $\pm 10\% \pm 0,5$  МОм
- Длину линии можно рассчитать на основе значения сопротивления шлейфа и емкости.

### 3.8 TDR-тест

- Автоматический тест с формой волны
- Тип неисправности: ломаная линия, пересечение линии
- Диапазон измерения: 4 км и 8 км опционально
- Максимальное разрешение: 1 м
- Мертвая зона: <1 М

### 3.9 Тест оптической мощности

- Диапазон длин волн (нм): 800~1700
- Тип детектора: InGaAs
- Диапазон измерения мощности (дБм): -70~+3 (-50~+26) □□ Погрешность: ±5%
- Различимость дисплея:
  - Линейный дисплей: 0,1%;
  - Логарифмический дисплей: 0,01 дБм
- Адаптеры: ФК, СТ, СК

### 3.10 Визуальный определитель неисправностей

- Тип излучателя: ФП-ЛД
- Длина волны: 650 нм±20 нм
- Выходная мощность: 1 МВт/3 МВт/5 МВт/10 МВт (опционально)
- Адаптеры: SC, FC, ST
- Режим работы: модуляция CW или 1 Гц. Применимое волокно: SM/MM.

### **3.11 Функция стационарного телефона**

Эта функция реализует функцию обычного телефона. Вы можете позвонить или ответить на звонок. При тестировании данных можно обнаружить звонки с телефона.

### **3.12 Функция отслеживания кабеля**

Он может выводить сигнал трассировки, взаимодействовать с аксессуарами, выполнять поиск линии, определять направление линии и т. д.

### **3.13 Проверьте функцию последовательности строк**

Сотрудничайте с аксессуарами, он может проверять последовательность сетевых линий и включение-выключение.

### **3.14 Функция настройки системных параметров**

- Время автоматического выключения, по умолчанию — 8 минут; можно установить от 5 до 60 минут
- Звук клавиатуры можно включить или выключить.
- Bluetooth можно настроить на включение или выключение
- Восстановление заводских настроек

### 3.15 Функция приложения

Приложение можно установить на мобильный телефон или планшет Android и связываться с тестером через Bluetooth. Также могут быть реализованы тест xDSL, тест DMM, тест TDR, тест оптической мощности, просмотр записей и функции загрузки.

### 3.16 Размер и вес

- Размер: 181×87×45 мм.
- Вес: <550 г

### 3.17 Условия использования

- Температура: - 5°C~+40°C
- Относительная влажность: ≤85%
- Атмосферное давление: 86 кПа~106 кПа.
- Источник питания: литиевая аккумуляторная батарея емкостью 8200 мАч,

Зарядное устройство постоянного тока 5 В

- Непрерывное рабочее время: ≥ 8 часов

## 4. Инструкции по эксплуатации

Тестер имеет функции xDSL, DMM, TDR, измерителя оптической мощности, VFL, стационарного телефона, отслеживания кабеля, проверки последовательности

линий, Bluetooth, зарядки и т. д. Он запускается нажатием кнопки питания в течение 3 секунд и выключается нажатием кнопки клавиша включения на 3 секунды.

Основной интерфейс показан следующим образом:



## 4.1 функция тестирования xDSL

В главном интерфейсе устройства нажмите кнопку «xDSL» или выберите значок «xDSL» с помощью клавиши, дождитесь инициализации модели и войдите во вторичное меню теста xDSL, как показано на рисунке 4.1-1.

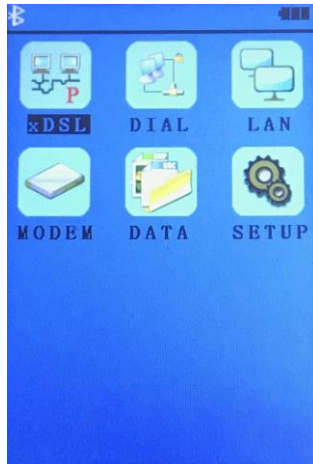


Рис.4.1-1

Если инициализация модема не удалась, на экране появится надпись «Инициализация модема не удалась», которую можно вернуть в интерфейс главного меню, нажав кнопку « ↩ Кнопка «.

Если инициализация модема не удалась много раз, обратитесь к дилеру для послепродажного обслуживания и обеспечения нормальной работы прибора.

Нажмите " ↩ Кнопка « под интерфейсом, показанным на рисунке 4.1-1, позволяет выйти из функции тестирования xDSL и вернуться в главное меню.

#### 4.1.1 Функция проверки параметров физического уровня

Во вторичном меню теста xDSL выберите и нажмите значок «xDSL», дождавшись завершения синхронизации, или нажмите кнопку « ↩ «Клавиша непосредственно

для входа в интерфейс физического тестирования, как показано на рисунке 4.1.1-1 выше.

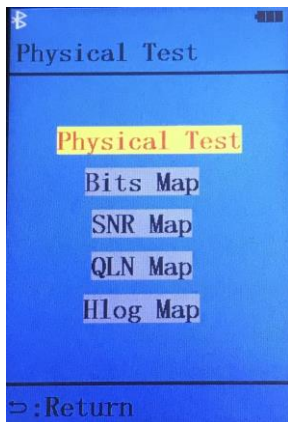


Рис 4.1.1-1

Выберите значок «Физический тест» и нажмите клавишу «ОК», чтобы войти в интерфейс тестирования физического уровня. После успешной синхронизации вы можете просмотреть текущий статус, качество обслуживания, режим подключения, скорость канала вверх/вниз, максимальную скорость соединения вверх/вниз, затухание линии вверх/вниз, запас по шуму вверх/вниз и выходную мощность вверх/вниз на экране.

клавиша «2» или «8». Как показано на рисунке 4.1.1-2,



следующее:

Рис 4.1.1-2

Значение затухания последней страницы действительно для режима подключения VDSL.

### Режим ссылки:

**АДИ:** режим ADI ADSL;

**Г.дмт:** Режим ADSL G.dmt, соответствие стандарту ITU-T G992.1

**Г.лайт:** Режим ADSL G.lite, соответствие стандарту ITU-T G992.2

**T1.413:** Режим ADSL T1.413, соответствие стандарту ANSI T1.413 выпуск 1 и выпуск 2.

**G.dmt.bis:** Режим ADSL2 G.dmt.bis, соответствие стандарту ITU-T G992.3

**G.dmt.bisplus:** Режим ADSL2+ G.dmt.bisplus, соответствие стандарту ITU-T G992.5

**ADSL2/2+:** Режим ADSL2+G.dmt.bisplus, соответствие стандарту ITU-T G992.5.

**Качество обслуживания:** Имеет 4 уровня отображения: отлично, хорошо, нормально и плохо. По результатам тестирования физического уровня можно определить, подходит ли линия для услуги xDSL, и оценить текущее качество услуги.

#### 4.1.2 Отобразить битовую диаграмму

В интерфейсе, показанном на рисунке 4.1.1-1, выберите значок «Битовая карта» и нажмите клавишу «ОК», чтобы войти в интерфейс тестирования битовой карты. Если модем не синхронизирован, он будет отображать пустую графику без каких-либо графиков. Если модем синхронизирован, он будет выглядеть так, как показано на рисунке 4.1.2-1:

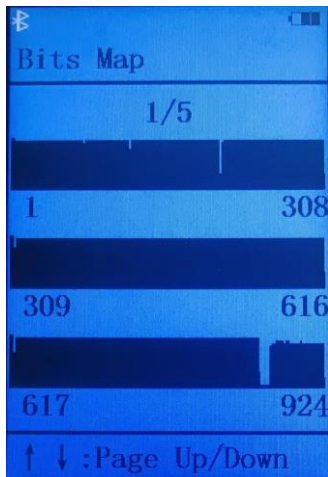



Рис4.1.2-1

На первой странице отобразятся 925 каналов, нажмите кнопку «8», отобразятся битовые карты 925 каналов, а затем появятся битовые карты 4096 каналов.последовательное отображение. нажмите

"  «Клавиша для возврата к интерфейсу тестирования физического уровня. Количество тестируемых битовых карт каналов зависит от состояния пользовательской линии, обычно составляет 512 или 256 каналов. Если режим подключения — VDSL, имеется 4096 каналов.

Подобно отображению битовых карт, этот тестер также может отображать графики SNR, графики Nlog и графики QLN, количество каналов для каждого графика разное, обычно 512 или 256 каналов. Если режим подключения VDSL, то каналов 4096.

Битовые карты каналов представляют количество сигналов, передаваемых по каждому каналу; большее значение означает большее количество передаваемых сигналов.

Канал Сигнал к шумографик (SNR) характеризует отношение сигнала к шуму на каждом канале. Большее значение означает более сильный сигнал; передача данных более стабильна.

График QLN (шум тихой линии) представляет статический шум линии и может отражать перекрестные помехи. Меньшее значение означает, что перекрестные помехи малы, для отображения мы используем отрицательную координату.

Графики журналов помогают анализировать топологию ответвлений мостов и линий.

### 4.1.3 Функция сохранения тестовой записи

В физическом тесте и четырех графических интерфейсах нажмите кнопку «↵», если модем не синхронизирован, он вернется к физическому интерфейсу тестирования.

Если модем был синхронизирован, тестер выдаст сообщение «сохранить запись?» показано как Рисунок 4.1.3-1:

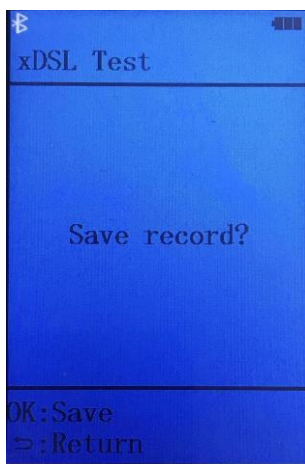


Рис 4.1.3-1

Нажимать "↵" Кнопка «отменит сохранение записи и приведет к прямому возврату во вторичное меню теста xDSL (показано на рис. 4.1-1); нажатие кнопки «OK» сохранит эту запись, и этот номер записи отобразится на экране.

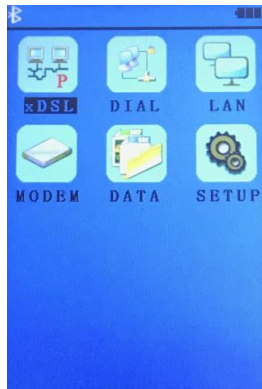


Рис 4.1-1

Этот тестер имеет объем памяти на 20 записей. После сохранения записи номер записи автоматически увеличится на единицу. Когда пользователь попытается сохранить в тестер 21-ю запись, первая запись перекроется.

Сохраняемое содержимое, включая параметры линейной передачи, битовые карты каналов, графики Нlog, графики SNR и графики QLN.

Операторы могут просмотреть все сохраненные записи через «Просмотр данных».

(См. раздел 4.9 «Просмотр данных»).

#### 4.1.4 Тест набора номера

**Введение функции:**PPP (Протокол «точка-точка») предназначен для организации передачи данных «точка-точка» путем набора номера или специальной линии. Это стало общей схемой решения между хостом, мостом и маршрутизатором. Процесс установки PPP-связи:

Этап 1: Создание звена ГЧП;

Этап 2: Аутентификация пользователя;

Этап 3: вызов протокола сетевого уровня.

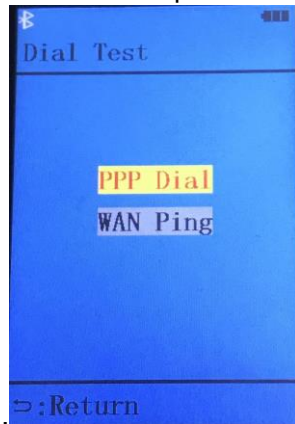
Использование ресурсов Ethernet, выполнение протокола PPP в Ethernet для проверки метода аутентификации пользователя, называемого PPPoE. PPPoE защищает ресурсы Ethernet пользователя, а также соответствует требованиям xDSL, это самый обширный технический стандарт в приложениях xDSL.

Кроме того, при использовании протокола PPP на банкомате (режим асинхронной передачи) для управления аутентификацией пользователей, называемого PPPoA, разница в том, что PPPoA работает в Интернете ATM, а PPPoE работает в Ethernet, поэтому он должен соответствовать стандарту ATM и стандарту Ethernet.

Во вторичном меню «xDSL» выберите значок «DIAL» и нажмите кнопку «OK», чтобы войти в интерфейс проверки набора номера.

Прежде чем войти в тест набора номера, необходимо настроить модем, на экране отобразится «настройка...». пожалуйста, подождите», время установки составляет

10-12 секунд. После успешной настройки это



отобразится как Рисунок 4.1.4-1.

Рис 4.1.4-1

#### 4.1.4.1 PPP-набор

Выбирать «ГЧПНабирать номер» иконка и нажимать "ХОРОШО"кнопка в Рис.4.1.4-1; операторы могут выбрать режим набора в настройках модема.

Информация для набора PPPoA или PPPoE как на Рис. 4.1.4.1-1.

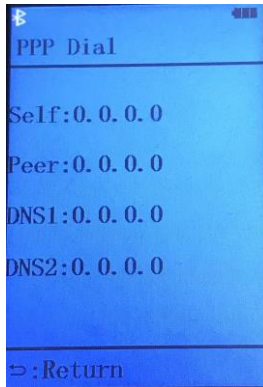


Рис 4.1.4.1-1

Теперь, если синхронизация модема прошла успешно, оператор может выполнить дозвон по протоколу PPP; Если синхронизация модема не удалась, оператору следует подождать, пока синхронизация завершится успешно, и дозвон по протоколу PPP будет выполнен автоматически.

Нажмите «Возврат», когда оператор захочет выйти, на экране отобразится «Восстановление...». И он вернется к рис.4.1.4-1 через 8 секунд.

### **Введение и изменение параметров набора:**

В тестере имеется 1 группа параметров VPI/VCI, операторы могут изменять их в настройках модема. В тестере имеется уникальная фиксированная тестовая учетная запись PPP, которую также можно изменить в настройках модема. Каждый центр обработки данных имеет общую тестовую учетную запись. Перед тестированием убедитесь, что тестовая учетная запись и режим инкапсуляции, зафиксированные в тестере, верны.

Если при вызове PPP на экране отображается сообщение «Не удалось аутентифицироваться, пожалуйста, выключите соединение и проверьте позже», причина в том, что разрыв линии xDSL незаконен, и конец локальной сети через короткое время разрывает линию. Вы можете выполнить следующую инструкцию:

VPI: идентификатор виртуального пути.

VCI: идентификатор виртуального канала

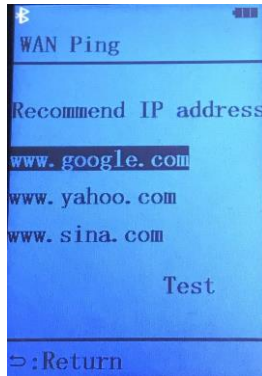
Я: собственный IP-адрес

Узел: удаленный IP-адрес

#### 4.1.4.2 WAN-тест Ping

В интерфейсе Рис. 4.1.4-1 выберите значок «WAN Ping», нажмите


«OK», введите WAN-тест Pingинтерфейс. показано в качестве картинки



4.1.4.2-1:

Рис 4.1.4.2-1

**Измените URL-адрес:** С помощью клавиши «2» или «8» перейдите к третьему варианту, нажмите «\*», чтобы войти в интерфейс редактирования; нажмите «#», чтобы изменить метод ввода, в соответствии с типом метода ввода, цифровая клавиша может вводить цифры,

строчные буквы, заглавные буквы, нажмите «  »  
«Кнопка удаления, нажмите кнопку «ОК» для выхода и сохранения.

**WAN-пинг:**Используйте клавишу «2» или «8», чтобы выбрать URL-адрес, нажмите клавишу «ОК», если отображается «Тестирование, подождите», через 8 секунд появится результат. Затем на экране может отображаться результат, включая количество переданных и полученных пакетов, уровень потерь и IP-адрес назначения.

Если дозвон не удался без теста PING, появится сообщение «Пожалуйста, убедитесь, что набор PPP прошел успешно или сеть работает правильно, а затем повторите тест PING». Если появится это приглашение, вам следует проверить, успешен ли набор номера. Если он успешен, вы можете снова выполнить Ping-тест.

Иногда дозвон по протоколу PPP успешен, но на экране отображается сообщение «Тест не пройден, пожалуйста, повторите попытку», вы можете следить за уведомлением.

#### **4.1.5 Пинг-тест локальной сети**

Во вторичном меню теста xDSL выберите значок «LAN» и нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс теста LAN Ping. Как показано на Рис. 4.1.5-1:

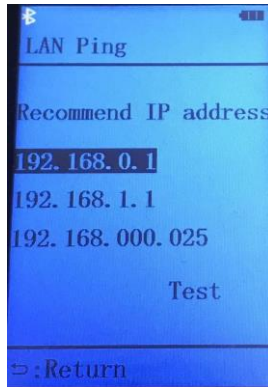


Рис 4.1.5-1

**Измените URL-адрес:** С помощью клавиши «2» или «8» перейдите к третьему варианту, нажмите «\*», чтобы войти в интерфейс редактирования; нажмите кнопку «4» или «6», чтобы выбрать номер, который вы хотите отредактировать; нажмите кнопку «2» или «8», чтобы изменить номер, нажмите «↵» «Кнопка без изменений», нажмите кнопку «OK», чтобы выйти и сохранить изменения.

**Пинг локальной сети:** Используйте клавишу «2» или «8», чтобы выбрать URL-адрес, нажмите клавишу «OK», если отображается «Тестирование, подождите», через 8 секунд появится результат. Как показано на Рис. 4.1.5-2:

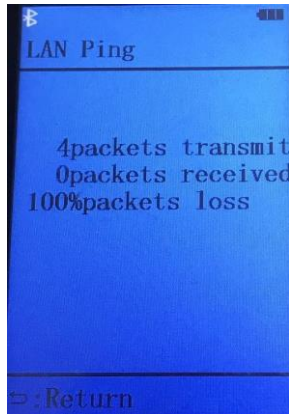


Рис. 4.1.5-2 На

рисунке выше показано:

4 пакета передаются

получено 0 пакетов

100% потеря

#### 4.1.6 Эмуляция модема

**Введение функции:**Если пользователь не может получить доступ к веб-сайту, мы можем использовать этот тестер для эмуляции модема, чтобы проверить, исправен ли этот модем или неисправен, посредством набора номера на ПК.

Во вторичном меню теста xDSL выберите значок «МОДЕМ» и нажмите кнопку «ОК». В это время на экране появится сообщение «Пожалуйста, подождите... настройка». Через 4 секунды в интерфейсе отобразится

«В эмуляции модема». Как показано на Рис. 4.1.6-1:

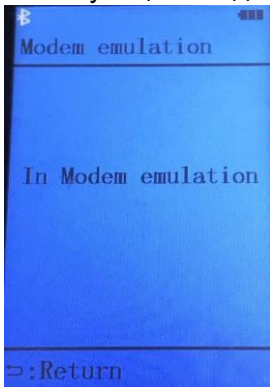


Рис 4.1.6-1

При тестировании эмуляции модема тестер работает в режиме моста RFC1483.

#### 4.1.7 Настройка модема

Во вторичном меню теста xDSL выберите значок «НАСТРОЙКА» и нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс настройки модема. Как показано на Рисунке 4.1.7-1:

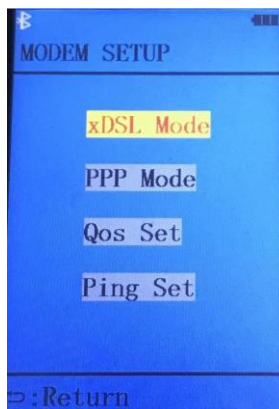
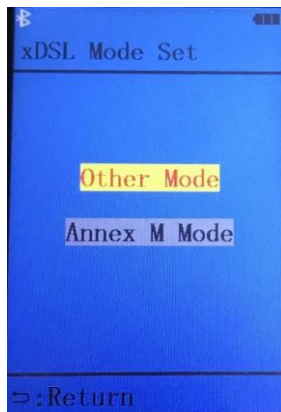


Рис 4.1.7-1

#### 4.1.7.1 настройка режима xDSL

В интерфейсе Рис. 4.1.7-1 выберите «Режим xDSL» и нажмите «OK», чтобы войти в настройку режима xDSL, как показано на Рис.



4.1.7.1-1.

Рис 4.1.7.1-1

С помощью кнопки «2» или «8» выберите режим, который хотите установить, нажмите кнопку «OK», чтобы сохранить настройки, и нажмите «↩» "Ключ без изменений".

**Другие режимы:** См. G.Dmt, G.lite, T1.413, ADSL2, Приложение L, стандарт ADSL2+, VDSL2 и т. д.

**Режим приложения M:** Поддержка ADSL2+ Приложение M, скорость нисходящего потока 24 Мбит/с, скорость восходящего потока 3,5 Мбит/с.

В это время встроенный модем xDSL будет подключен в соответствии с вашим новым стандартом настроек.

### 4.1.7.2 Настройка PPP

Под Рис. 4.1.7-1 выберите опцию «Режим PPP» и нажмите «ОК», чтобы войти в набор PPP, как показано на Рис. 4.1.7.2-1:

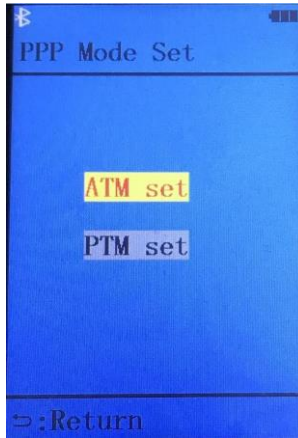


Рис 4.1.7.2-1

Используйте кнопку «2» или «8», чтобы выбрать набор ATM или PTM. В комплекте банкомата, как показано на Рис. 4.1.7.2-2:

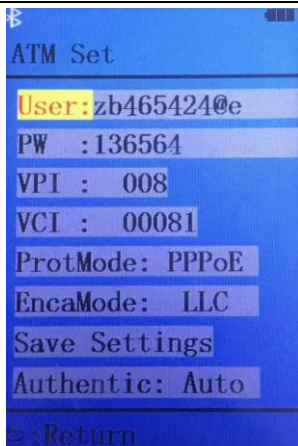


Рис 4.1.7.2-2

Вы можете установить имя пользователя, пароль, VPI/VCI, режим протокола и режим инкапсуляции. Используйте кнопку «2» или «8», чтобы выбрать настройку, которую необходимо изменить, нажмите кнопку «OK», чтобы изменить. Способ ввода имени пользователя и пароля см. в 4.1.4.2.

VPI/VCI: нажмите кнопку «4» или «6», чтобы выбрать номера изменений; нажмите кнопку «2» или «8», чтобы изменить номер; нажмите «OK» или «↩» «Ключ для выхода».

Режим протокола и режим инкапсуляции, нажав кнопку Клавиша «2» или «8» для изменения настроек, нажмите «OK» или «↩» «Ключ для выхода».

После того, как все настройки были выполнены, на Рис. 4.1.7.2-2, клавишей «2» или «8» переместите обратный курсор к «Сохранить настройки». После нажатия кнопки

«OK» на экране появится сообщение «Пожалуйста, подождите, изменение». Когда запрос исчезнет, тестер отобразит новое измененное имя пользователя и метод аутентификации.

В комплекте ПТМ, как показано на Рис. 4.1.7.2-3:

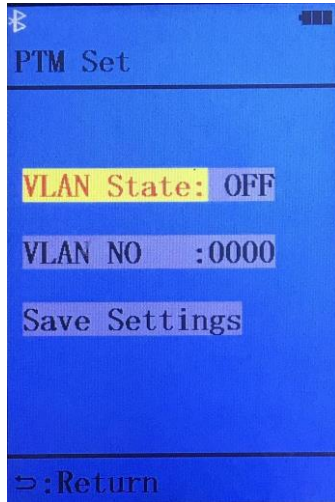


Рис 4.1.7.2-3

Вы можете установить состояние VLAN и номер VLAN. Нажмите кнопку «2» или «8», выберите элемент, который хотите отредактировать, нажмите «OK», чтобы отредактировать. Состояние VLAN, нажав кнопку «2» или «8», чтобы установить, нажмите «OK» или «↩» «Ключ для выхода».

NET VLAN, вы можете нажать кнопку «4» или «6», чтобы выбрать номер, который хотите изменить, нажмите кнопку «2» или «8», чтобы изменить номер, нажмите «OK» или «↩» «Ключ для выхода».

После того, как все настройки были выполнены, на Рис. 4.1.7.2-3, клавишей «2» или «8» переместите обратный курсор к «Сохранить настройки». После нажатия кнопки «ОК» на экране появится сообщение «Пожалуйста, подождите, изменение». Когда запрос исчезнет, тестер отобразит новое измененное имя пользователя и метод аутентификации.

### 4.1.7.3 Набор QOS

В интерфейсе 4.1.7-1 выберите «Qos Set», нажмите «ОК» для входа, как показано на рисунке 4.1.7.3-1.

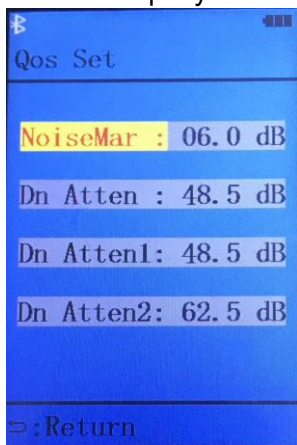


Рис 4.1.7.3-1

Нажмите кнопку «2» или «8», выберите элемент, который хотите отредактировать, нажмите «ОК», чтобы отредактировать.

Оценка качества обслуживания как хорошего или плохого осуществляется в соответствии с четырьмя критериями:

Реальный запас по шуму (вниз) < Запас по шуму от порога, качество плохое

Реальный запас по шуму (вниз) > Запас по шуму от порога, операторы должны оценить значение затухания.

### Эталонный стандарт:

- Реальное затухание вниз < Затухание вниз по порогу, качество обслуживания отличное
- Реальное затухание вниз < Затухание вниз по порогу 1, качество обслуживания хорошее
- Реальное затухание вниз < Затухание вниз по порогу 2, качество обслуживания в порядке
- Реальное затухание вниз > Затухание вниз до порога 2, качество обслуживания низкое. Эталонный стандарт:

Запас по шуму Порог	Вниз затухание Порог	Вниз затухание Порог 1	Вниз затухание Порог 2
6,0	35,5	48,5	62,5

### 4.1.7.4 Пинг установлен

Под Рисунком 4.1.7-1 выберите «Установка Ping» и нажмите «ОК», чтобы войти в набор Ping, см. Рисунок 4.1.7.4-1.

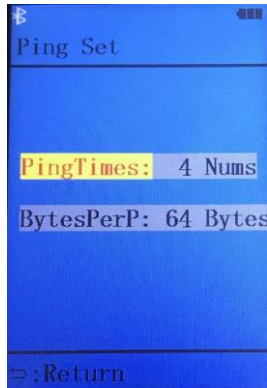


Рис 4.1.7.4-1

Нажмите кнопку «2» или «8», чтобы выбрать желаемое изменение, и нажмите «OK», чтобы изменить. При изменении нажмите клавишу «2» или «8», выберите элементы, нажмите «OK» или «↩» Кнопка сохранения.

## 4.2 Тест цифрового мультиметра

В главном интерфейсе нажмите горячую клавишу «DMM» или выберите значок «DMM», затем нажмите

«OK», чтобы войти в интерфейс DMM, см. Рисунок 4.2-1.

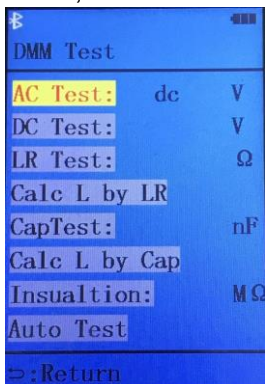


Рис. 4.2-1

В тестовом интерфейсе нажмите кнопку «2» или «8», чтобы изменить напряжение переменного/постоянного тока, проверить сопротивление шлейфа, рассчитать длину линии по значению сопротивления шлейфа, проверить емкость, рассчитать длину линии по значению емкости, проверить изоляцию и автоматический тест. Выберите любой из них и нажмите «OK», чтобы начать тестирование. Нажимать "↩" «Кнопка для выхода из теста цифрового мультиметра и возврата в основной интерфейс.

При выходе из теста цифрового мультиметра, если линейное напряжение выше безопасного напряжения, в целях защиты цепей тестер не может выйти из теста цифрового мультиметра, будут подсказки «напряжение выше безопасного, невозможно выйти из теста цифрового мультиметра». Только устраните напряжение или линейное напряжение ниже безопасного напряжения, которое можно вернуть на основной

интерфейс. Обычно хорошим методом является удаление тестовой линии.

#### **4.2.1 Проверка напряжения постоянного тока**

С помощью теста напряжения постоянного тока можно определить, есть ли сигнал в линии. Для обычных телефонных услуг, связанных с линией xDSL, если напряжение линии низкое или равно 0 В, это означает, что линия не используется или имеет плохую изоляцию, короткое замыкание или разрыв цепи, необходимо проверить и обслуживать линию.

В этом тесте диапазон напряжения постоянного тока составляет -400 В ~ +400 В. При превышении диапазона тестирования на экране оборудования отобразится сообщение «вне диапазона».

#### **4.2.2 Испытание переменного напряжения**

С помощью теста переменного напряжения можно проверить переменный ток высокого напряжения в линии, чтобы защитить инженеров по эксплуатации. При попадании переменного тока высокого напряжения осторожно снимите зажимы, чтобы избежать поражения электрическим током.

Этот тест ограничен только проверкой напряжения переменного тока, диапазон составляет 0 ~ 290 В. При превышении этого диапазона оборудование покажет «вне диапазона».

### 4.2.3 Тест на сопротивление

Используя функцию проверки сопротивления, можно определить длину кабеля. И наоборот, если вы знаете длину кабеля, значение теста сопротивления покажет, хорошее ли кабельное соединение или нет.

Формула расчета длины линии по сопротивлению шлейфа:

$$L = RL / RO \text{ (км)} \text{ ----- } \textcircled{1}$$

①: R — петля измерения сопротивления (Ом), RO — петля сопротивления (Ом) на километр.

Общие характеристики для меди 0,32 мм, RO = 435,2 Ом;  
 Спецификация для тот 0,4 мм медь, RO=278,5 Ом; спецификация для меди 0,5 мм, RO = 178,3 Ом.

Если оборудование выходит за пределы допустимого диапазона, это означает, что тестовые зажимы не подключены или кабель не закольцован или сопротивление выходит за пределы диапазона сопротивления. Проверьте тестовые зажимы или повторите тестирование после повторного замыкания кабеля.

В этом тесте, если в линии есть напряжение (более 2 В), то будет показано «напряжение!» Это означает, что эта линия имеет электричество и не может проверить значение сопротивления. Пожалуйста, проверьте линию и повторите попытку после отключения электричества.

#### 4.2.4 Тест емкости

Используя функцию проверки емкости, можно определить длину линии. Если нет переключки или нет затопления, мы можем узнать длину кабеля по результатам измерения емкости.

Формула расчета:

$$L = \text{Кабина}/\text{СО} \text{ (км)}. \text{-----} \textcircled{2}$$

②:  $C_{ab}$  — значение испытания емкости (нФ),  $CO$  — значение емкости (нФ) на километр.

Обычно емкость телефонного кабеля на километр составляет  $CO = 51$  нФ.

Если тестер показывает «вне диапазона», это означает, что значение емкости выходит за пределы диапазона или в кабеле есть неисправности, повторите тестирование после проверки линий.


При проверке, если в линии есть напряжение (напряжение более 2 В), тестер покажет «Напряжение!», а затем вернется в меню проверки. Это означает, что на линии есть электричество и невозможно проверить емкость. Проверьте линию и повторите проверку после отключения электричества.

#### 4.2.5 Испытание изоляции

Тест изоляции позволяет проверить состояние изоляции линии. Если значение сопротивления изоляции мало, это означает, что изоляция плохая; это сильно ухудшит

качество передачи, его необходимо отремонтировать. Обычно для линии ADSL значение сопротивления изоляции должно быть более 10 МОм.

При проверке, если в линии есть напряжение (более 2 В), тестер покажет «Напряжение!» Это означает, что на линию есть электричество, и невозможно проверить изоляцию. Проверьте линию и повторите проверку без электричества. Если сопротивление линии превышает диапазон значений, тестер покажет «Вне диапазона», что означает, что изоляция хорошая.

 **Примечание: при проверке изоляции тестер подает напряжение 100 В, пожалуйста, работайте с ним очень осторожно и не прикасайтесь к тестовым зажимам!**

### **4.3 Функция тестирования TDR**

В главном интерфейсе нажмите значок «TDR» или нажмите клавишу направления, чтобы войти в тест TDR, см. Рисунок 4.3-1.

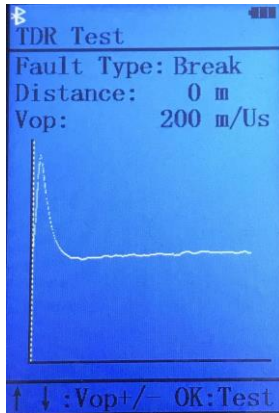


Рис. 4.3-1

Автоматический тест: VOP по умолчанию составляет 200 м/мкс, нажмите кнопку «2» или «8», чтобы увеличить или уменьшить значение VOP, один раз нажмите «OK» для проверки. Там будет показан тип неисправности, расстояние до места повреждения и диаграмма формы сигнала.

Ручное тестирование: когда вы регулируете значение, повторно нажмите кнопку «TDR», чтобы выбрать, нажмите кнопку «2» или «8», чтобы увеличить или уменьшить значение, нажмите кнопку «4» или «6», чтобы осуществить перемещение курсора. Длительное нажатие может ускорить движение курсора. На ЖК-дисплее отобразится расстояние перемещения курсора и диаграмма формы сигнала. Нажимать "↩" «Кнопка для выхода из функции TDR.

## 4.4 Функция тестирования измерителя оптической мощности

В главном интерфейсе нажмите значок «OPM» или нажмите клавишу направления, см. Рисунок 4.4-1.

Нажмите кнопку «OPM», чтобы изменить длину волны, нажмите «↩» «Кнопка для выхода из функции измерителя оптической мощности и возврата к основному интерфейсу.

Измеритель оптической мощности может поддерживать 6 длин волн: 850 нм, 1300 нм, 1310 нм, 1490 нм, 1550 нм и 1577/1625 нм.

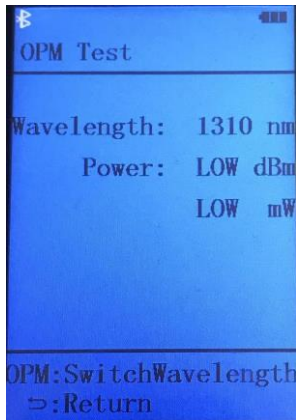


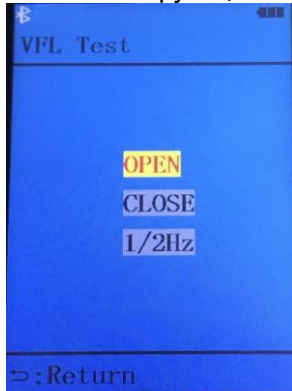
Рис 4.4-1

## 4.5 Функция ВФЛ

В главном интерфейсе нажмите кнопку «VFL» и нажмите «OK», чтобы войти в функцию VFL, см. Рисунок 4.5-1:

В этом тестовом интерфейсе вы можете выбрать ОТКРЫТЬ, ЗАКРЫТЬ, 1/2 Гц, в строке состояния появится соответствующий значок состояния.

↩" ключ ВыхВФлфункция.

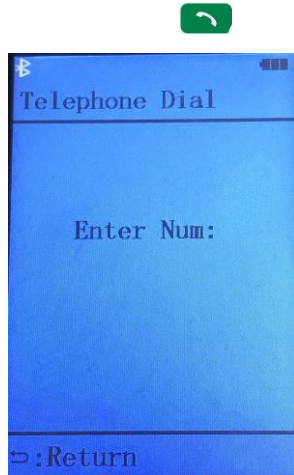


Нажимать "

Рис 4.5-1


## 4.6 Функция стационарного телефона

В главном интерфейсе нажмите клавишу для входа в Рисунок 4.6-1:



интерфейсе клавишу для интерфейса, см.

Рис 4.6-1

Под интерфейсом телефонного набора вы можете услышать сигнал готовности; в это время вы можете набирать номера, чтобы позвонить. Нажимать "  «Кнопка для выхода и возврата в основной интерфейс.

Если в главном интерфейсе вам кто-то звонит, вы услышите звонок, а затем войдите в интерфейс TEL, чтобы принять звонок.

## 4.7 Функция отслеживания кабеля

В главном интерфейсе устройства с помощью клавиш со стрелками выберите значок «СЛЕД», нажмите кнопку

«ОК», чтобы войти в интерфейс теста отслеживания. В это время в интерфейсе отображается «Тестирование», как показано на Рис. 4.7-1:

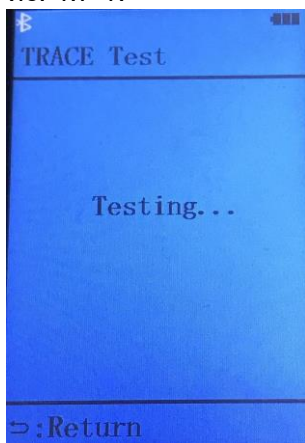



Рис 4.7-1

На этом этапе вставьте телефонную линию в интерфейс RJ11 тестера и используйте приемник слежения (запасной), чтобы пройти вдоль телефонной линии для достижения отслеживания. Нажимать "  «Кнопка для выхода из теста отслеживания и возврата в основной интерфейс.

#### **4.8 Проверьте функцию последовательности строк**

В главном интерфейсе устройства с помощью клавиш со стрелками выберите значок «ПАРА» и нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в тестовый интерфейс, как показано на Рис. 4.8-1:

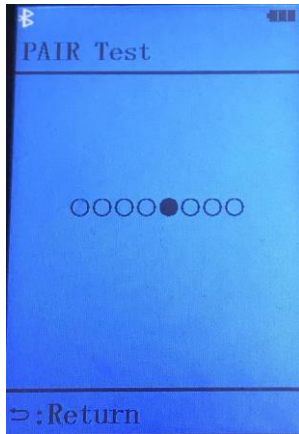


Рис 4.8-1

Подключите один конец сетевого кабеля к интерфейсу RJ45 под тестером, а другой конец подключите к приемнику (запасной). Тестер последовательно отправляет импульсный сигнал, линейный приемник может отображать последовательность кабелей и состояние включения/выключения. Нажимать "🔑" ключ выходит из теста и возвращается в основной интерфейс.

## 4.9 Функция просмотра данных

В главном интерфейсе устройства с помощью клавиш со стрелками выберите значок «ДАННЫЕ» и нажмите кнопку «ОК», чтобы войти в интерфейс просмотра записей. Отображаемый номер записи — это номер последней сохраненной записи, как показано на Рис. 4.9-1:

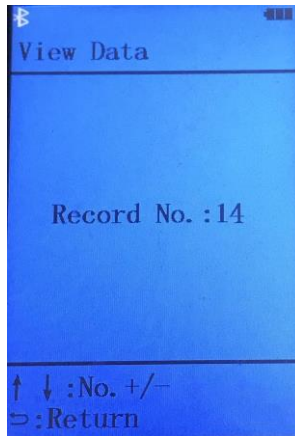



Рис 4.9-1

В это время нажмите кнопку «U2» или «8», чтобы выбрать номер записи для просмотра. После его выбора нажмите кнопку «OK», и запись порядкового номера будет вызвана. Тест физического уровня, растровое изображение, карта SNR, график QLN и график Nlog в записи можно просматривать по очереди. Тестер может сохранить 20 наборов тестовых записей.

После просмотра нажмите "  "кнопку для выхода и возврата в основной интерфейс.

## 4.10 Системный набор

В главном интерфейсе устройства с помощью клавиш со стрелками выберите значок «НАСТРОЙКА» и нажмите кнопку «OK», чтобы войти в интерфейс настройки системы, как показано на Рис. 4.10-1:

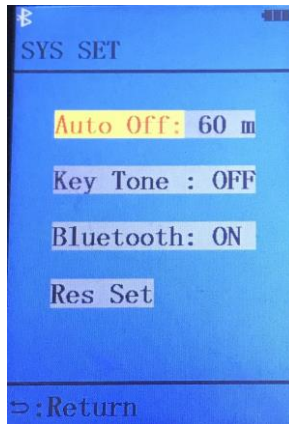


Рис 4.10-1

В это время нажмите кнопку «2» или «8», чтобы выбрать настройку, которую необходимо изменить, нажмите кнопку «OK», чтобы ввести изменение, нажмите кнопку «2» или «8», чтобы изменить содержание настройки. и нажмите «OK» или «↩»-клавиша сохранения настроек. После завершения изменения нажмите кнопку "↪" ключ для выхода из настроек системы и возврата в основной интерфейс.

«Автовыключение» устанавливает время автоматического выключения.

«Key Tone» включает или выключает звук нажатия кнопки.

«Bluetooth» включает или выключает Bluetooth.

«Res Set» можно восстановить до заводских настроек. В это время Модем также восстанавливает заводские настройки.

## **4.11 Зарядка**

Если напряжение батареи слишком низкое, на тестере будет мигать значок батареи. Пожалуйста, зарядите аккумулятор как можно скорее.

Устройство можно заряжать с помощью зарядного устройства USB или напрямую.

В состоянии зарядки индикатор зарядки устройства горит красным, а время зарядки составляет около 6-7 часов. После завершения зарядки индикатор станет зеленым.

Чтобы обеспечить правильность результатов тестирования и защитить прибор, не используйте тестер во время зарядки.

## **4.12 Использование приложения**

Перед использованием приложения включите Bluetooth тестера. Откройте приложение и выберите устройство для подключения по MAC-адресу в интерфейсе поиска Bluetooth. См. Рисунок 4.12-1:

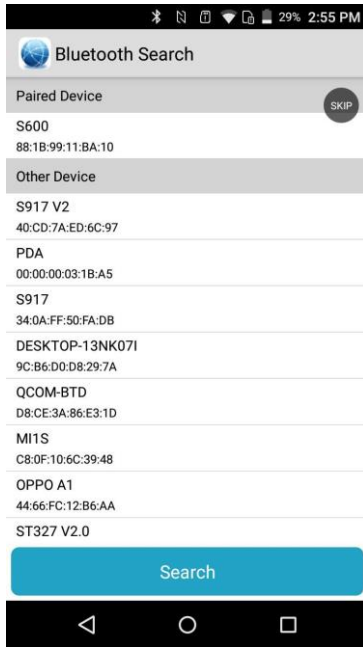


Рис 4.12-1

После успешного подключения войдите в основной интерфейс. См. Рисунок 4.12-2:

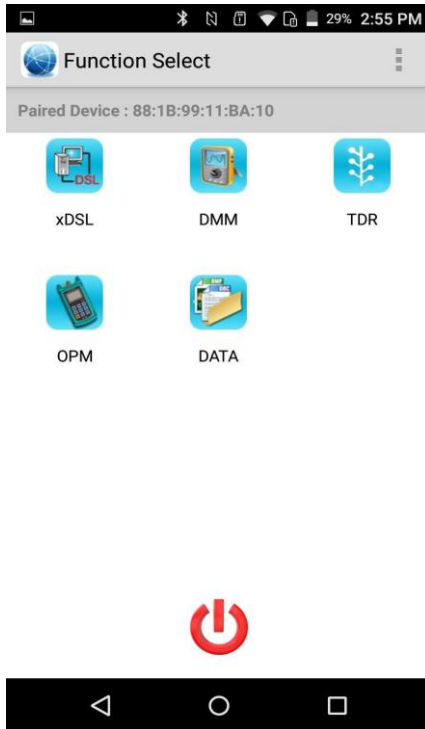


Рис 4.12-2

#### 4.12.1 функция тестирования xDSL

Чтобы убедиться, что телефон или планшет успешно подключен к тестеру, нажмите значок «xDSL». После успешного запуска модема войдите в тестовый интерфейс xDSL, как показано на Рис. 4.12.1-1:

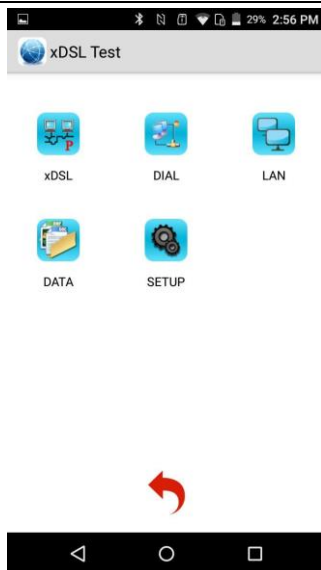



Рис 4.12.1-1

На этом этапе тестер отображает «в программном управлении», и тестером можно управлять только через приложение. Метод тестирования относится к методу тестирования «функции тестирования xDSL 4.1». После

тест завершен, нажмите кнопку « Кнопка приложения APP вернется к основному интерфейсу, и тестер также вернется к основному интерфейсу.

#### 4.12.2 Функция тестирования цифрового мультиметра

Чтобы убедиться, что телефон или планшет успешно подключен к тестеру, щелкните значок «DMM», чтобы войти в интерфейс тестирования цифрового мультиметра, как показано на Рис. 4.12.2-1:

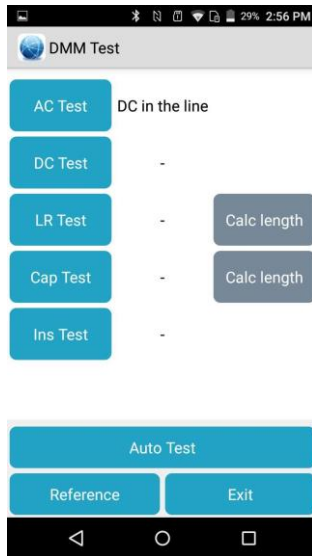



Рис 4.12.2-1

Нажмите, чтобы выбрать соответствующие элементы теста, и тестер также отобразит соответствующее содержимое теста. После

тест завершен, нажмите кнопку «». Кнопка приложения APP вернется к основному интерфейсу, и тестер также вернется к основному интерфейсу.

### 4.12.3 Функция тестирования TDR

Чтобы убедиться, что телефон или планшет успешно подключен к тестеру, щелкните значок «TDR», чтобы войти в интерфейс тестирования TDR, как показано на Рис. 4.12.3-1:

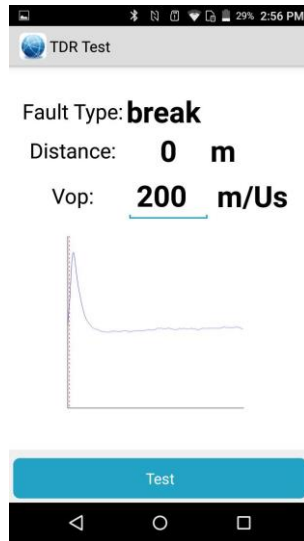



Рис 4.12.3-1

Vop можно ввести вручную, а затем нажать кнопку «Тест», чтобы выполнить проверку один раз, и тестер также отобразит соответствующее тестовое содержимое. После завершения теста

нажмите "  Кнопка приложения APP вернется к основному интерфейсу, и тестер также вернется к основному интерфейсу.

#### 4.12.4 Функция проверки оптической мощности

Чтобы убедиться, что телефон или планшет успешно подключен к тестеру, щелкните значок «ОПМ», чтобы войти в интерфейс тестирования оптической мощности, как показано на Рис. 4.12.4-1:



Рис 4.12.4-1

Тест можно переключать, выбирая разные длины волн, и тестер также будет отображать соответствующий тест. содержание. После завершения теста нажмите кнопку «



Кнопка приложения APP вернется к основному интерфейсу, и тестер также вернется к основному интерфейсу.

#### 4.12.5 Запись просмотра и функция загрузки

Чтобы убедиться, что телефон или планшет успешно подключен к тестеру, щелкните значок «ДАННЫЕ», чтобы войти в интерфейс просмотра записей, как показано на Рис. 4.12.5-1:

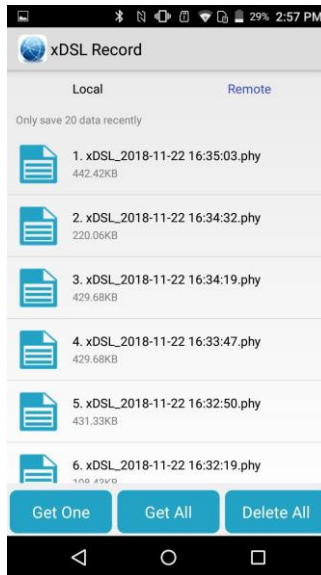



Рис 4.12.5-1

Содержимое «локального» списка представляет собой запись теста мобильного телефона. Вы можете сохранить 20 записей. Нажмите на запись, чтобы просмотреть ее. Длительно нажмите запись, чтобы удалить или сохранить ее во внутренней памяти или на карте памяти.

Содержимое списка «Удаленный» — это запись, загруженная тестировщиком. Нажмите на запись, чтобы просмотреть ее. Длительно нажмите запись, чтобы удалить или сохранить ее во внутренней памяти или на карте памяти. Кнопка «Получить» ниже позволит получить запись, сохраненную в тестере. Кнопка «Получить все» позволит получить все записи, сохраненные на тестере.

После просмотра нажмите кнопку «» в приложении, вернитесь к основному интерфейсу.

## 5. Анализ и устранение неисправностей

Вина	Причина	Решение
Устройство не может включать	Недостаточно заряда аккумулятора или недостаточно времени для нажатия кнопки питания.	1. Пожалуйста, включите его снова после полной зарядки. 2. Нажмите кнопку питания и удерживайте ее более 3 секунд.
Модем не может синхронизироваться	1. Подключена правильная линия xDSL? 2. Успешно ли запущен модем. 3. Модем параметр является ненормальным.	1. Убедитесь, что условия на линии нормальны. 2. Убедитесь, что индикатор LINK мигает. 3. Введите системные настройки для восстановления заводских настроек.
Дозвон по протоколу PPP не удался	1. Имя пользователя, пароль и т. д. неверны. 2. Неправильные параметры модема.	1. Повторно введите имя пользователя, пароль и другие настройки. 2. Введите системные настройки для

Мультитестер оптоволоконна и меди

		восстановления заводских настроек.
Приложение не может подключиться к устройству	Ли тостройс тво Bluetooth включен	Введите системные настройки, чтобы открыть Bluetooth

# S600 Fiber and Copper Multi Tester



## Features

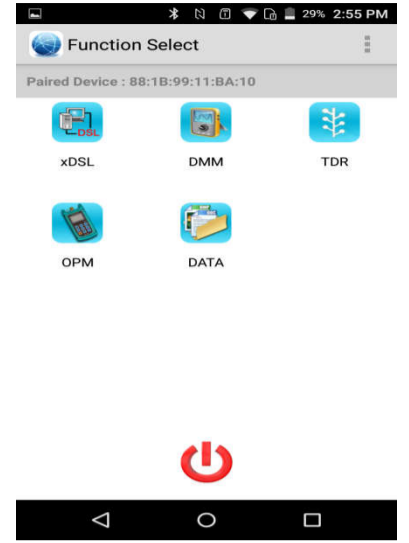
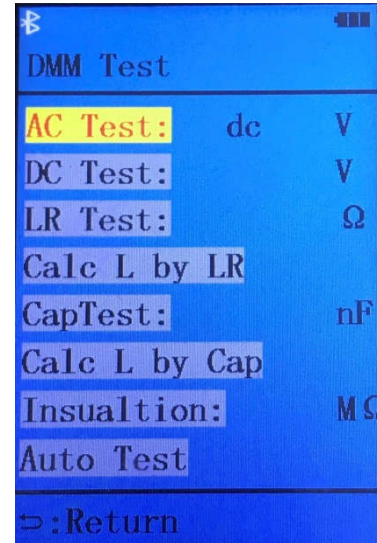
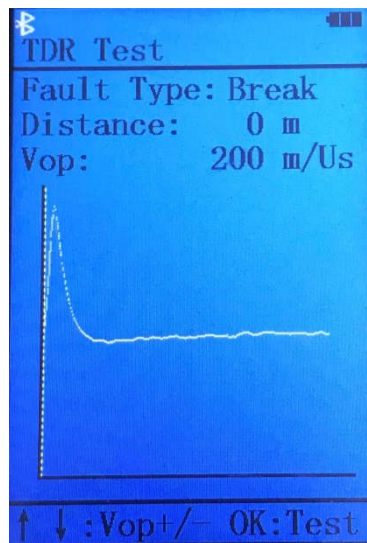
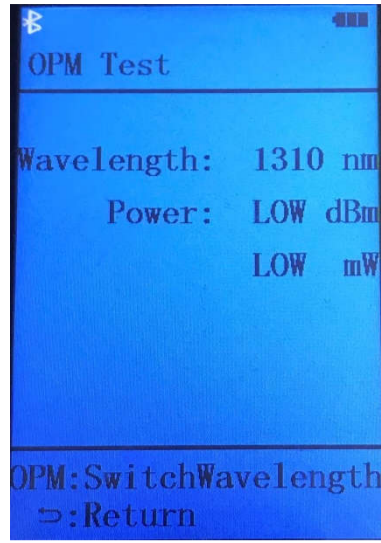
- 1, 320\*480 3.5 inch LCD
- 2, Test objects: ADSL; ADSL2; ADSL2+; READSL; VDSL2 (30a, 35b profile is optional)
- 3, Fast Copper tests with DMM (ACV, DCV, Loop and Insulation Resistance, Capacitance, Distance)
- 4, Support VLAN, Vectoring, Compliant with all known DSLAMs
- 5, Supports Modem emulation and simulating login to Internet
- 6, Supports ISP login (username / password) and IP Ping test (WAN PING Test, LAN PING Test)
- 7, Rechargeable Li-ion Battery
- 8, Support optical power meter, VFL function
- 9, Support cable tracing, check line sequence, landline telephone function
- 10, Support cable fault locator (TDR) function

## Specifications

xDSL Index	
xDSL test main functions	Physical Layer Info PPPoP Dial FTP Client, Fixative IP Network Layer Test Modem Emulation PING Support VLAN, HLOG, QLN Error Code Statistics Bit Graph Display BPT /SNR Data Modem Parameter Setting(VPI/VCI)
ADSL Index	
Standards	ITU G.994.1 (G.hs), ITU G.992.5, ITU G.992.5 Annex L. The max distance which can be connected is 6.5km. Be compatible with ADSL, ADSL2 and READSL.
Attenuation:	0~63.5dB
Noise margin	0~32dB
Upstream Channel Rate (interweaved / fast mode)	0~1.2Mbps
Downstream Channel Rate (interweaved / fast mode)	0~24Mbps
The modulating bits in the DMT sub-channel	0~15 and each sub-channels' frequency points
The number of error codes	CRC, HEC, FEC, NCD, OCD
Other Parameters	The output power of DSL It can display every condition of the DSL line: lost signal and shutdown of link

<b>VDSL2 Index</b>	
Standards	ITU G.993.2(VDSL2).Be compatible with ADSL2+, ADSL standard.
Upstream Channel Rate (interweaved / fast mode)	0-100M
Downstream Channel Rate (interweaved / fast mode)	0-100M
The modulating bits in the DMT sub-channel	0~15 and each sub-channels' frequency points
The number of error codes	CRC, HEC, FEC, NCD, OCD
Other Parameters	The output power of DSL It can display every condition of the DSL line: lost signal and shutdown of link DSLAM information Error seconds INP pulse protection SNR channel figure Channel noise margin figure
Support profiles	Profile 8a, 8b, 8c, 8d, 12a, 12b, 17a,30a (optional),35b (optional)
<b>DMM Test Index</b>	
DC Voltage	-400 to 400 V; Resolution: 0.1V
AC Voltage	0 to 290 V
Capacitance	0 to 1000nF; Accuracy: 0-10nF: $\pm 2nF$ , 10nF-1000nF: $\pm 2\% \pm 2nF$
Loop Resistance	0 to 20K $\Omega$ ; Accuracy: 0-100: $\pm 3\% \pm 4\Omega$ , 100-500: $\pm 3\%$ , 500-20 K $\Omega$ : $\pm 2\%$
Insulation Resistance	0 to 50M $\Omega$ ; Accuracy: 0-1.0M: $\pm 0.1 M\Omega$ , 1.0-30M: $\pm 10\% \pm 0.5 M\Omega$
<b>TDR Index</b>	
General specifications	Check line mix and break fault. Auto and manual distance test
Test Range	4km(8km is optional)
Highest resolution	1m
Dead Zone	0m
Power consumption	1W
VOP Adjusting range	100-300 m/us
Distance test accuracy	$\leq 1m$
Pulse test voltage range	$\geq 30V$
<b>Cable Tracking Index</b>	
Test cable type	Network cable, twisted pair cable, telephone line, USB cable, coaxial cable.
Line status test	Determine open or short circuit
Voltage polarity detection	Positive and negative of DC voltage
Distance of signal transmission	No less than 3km
DC Voltage	No more than 48V
<b>Check Line Sequence Index</b>	
Function	Support generate network line signal to view the network check line sequence with the receiver
Feature	Easy to operate: determine the line sequence by receiving side lights order
<b>Optical Power Index</b>	
Wavelength range(nm)	800~1700
Photosensing material	InGaAs
Power test range(dBm)	-70~+10 or -50~+26
Error range	$\pm 5\%$
Display distinguishability	Linear display: 0.1%;logarithmic display: 0.01 dBm
Adapters	2.5mm universal adapter
<b>VFL Index</b>	
VFL	FP-LD
Wavelength	650nm $\pm 20nm$
Output power	5mw(10mw/20mw optional)
Connector	2.5mm universal adapter
Working mode	CW or 2Hz modulation
Applicable fiber	SM / MM

## More Pictures



## Order Information

Ordering Information	Module Code
<b>Standard / Basic Part</b>	
ADSL; ADSL2; ADSL2+; READSL; VDSL2;	<b>V</b>
35B VDSL2 function (Optional, Not standard configuration)	<b>3</b>
DMM function	<b>D</b>
TDR-4KM (8km optional)	<b>4</b>
Optical Power Meter Module	<b>G</b>
VFL Module	<b>H</b>
Cable Tracing	<b>X</b>
Check Line Sequence	<b>W</b>
Landline Telephone	<b>T</b>