

Руководство по эксплуатации измерителя длины кабеля



Перед включением устройства ознакомьтесь с данным руководством.

Содержание	Страница
1. Описание	4
2. Особенности	4
3. Общие характеристики	5
4. Принадлежности	6
5. Органы управления и соединительные разъемы прибора	6
6. Инструкция по эксплуатации	7
6-1. Установка/замена батареек	7
6-2. Включение и выключение питания	7
6-3. Функциональные меню	7
6-4. Измерение кабеля	8
6-5. Библиотека кабелей, скорость распространения сигнала (VOP)	10
6-6. Измерение и хранение значений скорости распространения сигнала (VOP)	11
6-7. Выбор типа кабеля	12
6-8. Хранение информации о производителе	12
6-9. Выбор импеданса кабеля	12
7. Редактирование и хранение значения скорости распространения сигнала (VOP)	13
8. Архив	13
9. Системные настройки	14
9-1. Установка единицы измерения	14
9-2. Установка времени	14
9-3. Установка даты	14
9-4. Установка времени автоматического выключения прибора	14
VII. Условия измерения	15

1. Описание

Данный прибор представляет собой прецизионный измеритель длины кабеля, использующий для измерения длины кабеля технологию TDR (оптического временного рефлектометра).

Его можно применять для измерения любого кабеля, состоящего как минимум из двух изолированных металлических элементов, одним из которых может являться оболочка или экран кабеля. В измерителе имеются автоматические внутренние согласующие схемы, которые позволяют выполнять измерения с автоматическим выбором диапазонов, соответствующих кабелям питания, кабелям, предназначенным для телефонии, кабелям для кабельного телевидения, кабелям для локальных вычислительных сетей и т. д.

С помощью клавиш выбора функций измеритель можно точно согласовать с измеряемым кабелем. Чтобы гарантировать точность измерения расстояния, можно в соответствии с измеряемым кабелем аналогичным образом отрегулировать значение скорости распространения сигнала (VOP).

2. Особенности

- Высокая точность и быстрота отражения.
- Простота в эксплуатации.
- 2,4-дюймовый цветной TFT-экран.
- Удобное экранное меню.
- Автоматическое обнуление и автоматический выбор диапазона, автоматическая регулировка чувствительности, возможность измерения различных кабелей.
- Предусмотрено 20 групп стандартных значений скорости распространения сигнала (VOP) в кабеле.
- Дополнительно: возможность задать время для автоматического выключения прибора.
- Функция автоматической регулировки чувствительности обеспечивает более точное соответствие широкому спектру измеряемых кабелей.
- Для этого требуется лишь задать скорость распространения сигнала (VOP).
- Позволяет измерять скорость распространения сигнала (VOP) в образце кабеля.
- В 99 ячейках внутренней памяти можно хранить до 99 трасс для их последующего анализа.

3. Общие характеристики

Минимальное расстояние:	парный кабель или коаксиальный кабель > 5 м
Максимальное расстояние:	зависит от значения скорости распространения сигнала (VOP) у измеряемых кабелей. 3,0 км при $VOP \leq 99,9 \%$ 2,4 км при $VOP \leq 80,0 \%$ 2,0 км при $VOP \leq 66,0 \%$ 1,5 км при $VOP \leq 50,0 \%$
Выбор диапазона:	автоматический контроль диапазона
Разрешение:	0,1 м
Точность:	$\pm [2 \% \text{ от показания} \pm 0,2 \text{ м}] < 100 \text{ м}$ $\pm [2 \% \text{ от показания} \pm 0,5 \text{ м}] \geq 100 \text{ м}$
Выбор импеданса:	автоматическая регулировка выходного импеданса
Коэффициент скорости:	регулируется в пределах от 1,0 % до 99,9 %
Библиотека кабелей:	20 стандартных типов кабелей
Распределение памяти:	99 ячеек для нестандартных типов кабелей
Тип разъема:	BNC, RJ45
Источник питания:	2 щелочные батарейки типа LR6 (AA) напряжением 1,5 В
Рабочая температура:	от 0 °C до 40 °C (от 32 °F до 104 °F)
Температура хранения:	от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 140 °F)
Относительная влажность:	от 0 % до 80 %

4. Принадлежности

Батарейки, 2 x 1,5 В LR6

Ремешок (S2C)

Руководство по эксплуатации

Передаваемые вместе с прибором части (X2)

5. Органы управления и соединительные разъемы прибора

1 — подключение коаксиального кабеля (разъем BNC)

2 — подключение сетевого кабеля (разъем RJ-45)

3 — ЖК-дисплей

4 — кнопка TEST/OK (измерение/OK)

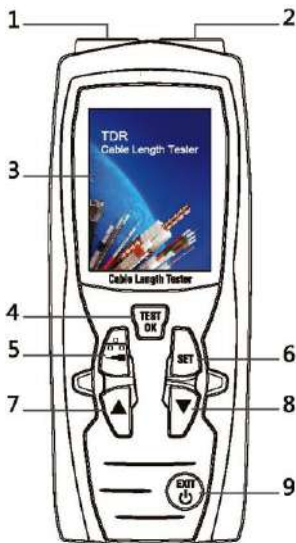
5 — кнопка переключения COAX/DATA (коаксиальный кабель/кабель передачи данных)

6 — Кнопка SET (установка)

7 — Кнопка ▲ (для увеличения)

8 — Кнопка ▼ (для уменьшения)

9 — Кнопка EXIT/POWER (выход/питание) 



6. Инструкция по эксплуатации

6-1. Установка/замена батареек

1. Снимите крышку батарейного отсека.
2. Вставьте батарейки в соответствии с указанием полярности на батарейном отсеке.
3. Закройте батарейный отсек.
 - Батарейки следует заменять тогда, когда изображение батарейки на дисплее начинает мигать красным цветом.
 - Для замены используйте только щелочные батарейки.
 - Если измеритель не будет использоваться в течение длительного времени, то во избежание коррозии батарейки из него следует извлечь.

6-2. Включение и выключение питания

Включение питания: длительное нажатие на кнопку .

Выключение прибора: нажатие на кнопку  в течение 3 секунд (если прибор не используется в течение 10 минут, он выключается автоматически).

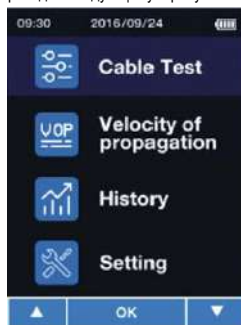
6-3. Функциональные меню

Интерфейсом по умолчанию после включения прибора является интерфейс измерения длины кабеля передачи данных. Для входа в функциональное меню нужно кратковременно нажать на кнопку . Чтобы вернуться в интерфейс измерения, еще раз нажмите на кнопку .

После входа в функциональное меню можно для выбора любой необходимой вам функции использовать кнопку  или .

После выбора функции нажмите на эту кнопку  для перехода к следующему экрану.

Пункты меню	Описание
 Cable Test	Измерение длины кабеля
 Velocity of propagation	Библиотека скоростей распространения сигнала (VOP), установка VOP
 History	Архив VOP
 Setting	Установка параметров системы
	Кнопка перемещения вверх
	Кнопка перемещения вниз
 OK	Кнопка ОК



6-4. Измерение кабеля

- Подключите кабель к кабельному разъему измерителя (если кабель является сетевым, подключите его к кабельному разъему RJ45). Если кабель является коаксиальным, подключите его к разъему BNC.
- Установите прибор в режим измерения кабеля. Вход в интерфейс измерения кабеля можно осуществить двумя способами.

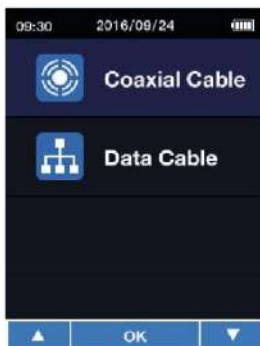
Первый способ: интерфейс загрузки по умолчанию является интерфейсом измерения сетевого кабеля. Кратковременное нажатие на кнопку выбора измерения сетевого кабеля или измерения коаксиального кабеля .

Второй способ: 1) Войдите в функциональное меню и нажмите на кнопку ▲ или ▼ для выбора  Cable Test, затем нажмите на кнопку  для входа в интерфейс выбора кабеля.

2) После этого снова нажмите на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать режим измерения кабеля.



Функциональные меню



Меню для кабелей

Пункты меню	Описание
 Coaxial Cable	Измерение коаксиального кабеля
 Data Cable	Измерение сетевого кабеля

- Нажмите на кнопку  для входа в режим измерения кабеля.



Измерение коаксиального кабеля



Измерение сетевого кабеля

- Выберите из библиотеки скорость распространения сигнала (VOP) для измеряемой сети или немного подкорректируйте текущее значение VOP.

1. Выберите VOP для измеряемой сети из библиотеки.

Нажмите на кнопку  для входа в библиотеку. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать соответствующий сетевой кабель. Нажмите на кнопку  для завершения настройки VOP.

2. Немного подкорректируйте текущее значение VOP.

Жмите на кнопку  до тех пор, пока значение VOP не высветится белым цветом. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для увеличения или уменьшения значения VOP.

Нажмите кнопку  для завершения настройки VOP.

- Нажмите на кнопку  для завершения измерения. ЖК-дисплей отобразит длину измеряемого кабеля.
- Нажмите на кнопку , чтобы очистить измерение.

6-5. Библиотека кабелей, скорость распространения сигнала (VOP)

- После входа в функциональное меню нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать  Velocity of propagation. Нажмите на  для входа в интерфейс выбора функции VOP.
- После ввода выбора кабеля нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать  VOP Library. Нажмите на  для входа в интерфейс выбора базы данных кабелей.
- После входа в интерфейс выбора базы данных кабелей нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать нужную базу данных.



функциональные меню

Меню скорости распространения сигнала (VOP)

Меню библиотеки кабелей

- Нажмите на  для входа в базу данных кабелей.



Библиотека коаксиальных кабелей Библиотека кабелей передачи данных

- Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать название соответствующего кабеля.

Нажмите на  для входа в измерение соответствующего кабеля. Нажмите на  для входа в текущие данные кабеля.



- В интерфейсе текущих данных кабеля нажмите на кнопку для возврата в базу данных. При кратковременном нажатии на кнопку появится запрос о необходимости удаления текущей фактической информации. Если вы хотите ее удалить, нажмите на . Если вы ее удалять не хотите, нажмите на , чтобы вернуться к базе данных.

6-6. Измерение и хранение значений скорости распространения сигнала (VOP)

- В случае, если значение VOP для измеряемого кабеля вам неизвестно, VOP можно определить по длине известного вам кабеля.

- Вставьте в прибор кабель известной вам длины (более 10 метров).
- После входа в функциональное меню нажимайте на кнопку или , чтобы выбрать Velocity of propagation, затем нажмите для входа в функциональный интерфейс выбора VOP.
- После ввода выбора кабеля нажимайте на кнопку или , чтобы выбрать VOP Test, затем нажмите для входа в интерфейс VOP TEST.



Функциональное меню Меню скорости распространения сигнала (VOP) Измерение VOP

4. В интерфейсе VOP TEST нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать , затем нажмите на , после чего отображение длины на экране становится белым на голубом фоне.

5. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы отрегулировать значение и фактическую длину так, чтобы они были одинаковыми, затем нажмите на  для измерения VOP кабеля.

6. Память названий. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора , затем нажмите на  для входа в память названий.

- Выберите письменное обозначение, начиная с буквы «А».
- При кратковременном нажатии на кнопку ▲ письменные обозначения меняются в направлении от 9 к 0.
- При кратковременном нажатии на кнопку ▼ письменные обозначения меняются в направлении от А к Z.
- Нажмите на  для сохранения меняющихся письменных обозначений; максимальное количество сохраняемых письменных обозначений равно 6. Один раз нажмите на , чтобы от последующего  письменного обозначения вернуться к предыдущему.
- Нажмите на кнопку  для завершения сохранения названия.

6-7. Выбор типа кабеля

- Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора , затем нажмите на  для входа в выбор типа кабеля. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать между кабелями передачи данных и коаксиальными кабелями. Нажмите на кнопку , чтобы завершить выбор типа кабеля.

6-8. Память информации о производителе

- Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора , затем нажмите на  для входа в память информации о производителе. Принцип работы тот же, что и при работе с памятью названий.

6-9. Выбор импеданса кабеля

- Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора , затем нажмите на  для входа в выбор типа кабеля. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора импеданса кабеля между 51, 75 и 100 Ом. Нажмите на кнопку  для сохранения импеданса кабеля.
- Нажмите на кнопку  для завершения измерения и сохранения значения VOP.

7. Редактирование и сохранение значения скорости распространения сигнала (VOP)

В случае, когда значение VOP кабеля известно, его можно сохранить напрямую.

1. После входа в функциональное меню нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать

 Velocity of propagation, затем нажмите на  для входа в интерфейс выбора функции VOP.

2. После входа в интерфейс выбора кабеля нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать  VOP Set, затем нажмите  для входа в интерфейс редактирования VOP.



Функциональное меню Меню скорости распространения сигнала (VOP) Редактирование VOP

3. Повторите шаг 6-10 раздела «Измерение и хранение значений скорости распространения сигнала (VOP)», чтобы сохранить значение VOP.

8. Архив

1. После входа в функциональное меню нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать

 History. Нажмите  для входа в интерфейс архива.



Функциональное меню

Архив

9. Системные настройки

После входа в функциональное меню нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать

Setting. Нажмите  для входа в настройки.



Пункты меню	Описание
Единица измерения	Установка единицы измерения
Время	Установка времени
Дата	Установка даты
Время автоматического выключения прибора	Установка времени автоматического выключения прибора

9-1. Установка единицы измерения

После входа в интерфейс настройки функций нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать . Нажмите на  для входа в установку единицы измерения. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать единицу измерения: футы или м (1 м = 3,281 фута), затем нажмите на  для завершения установки единицы измерения.

9-2. Установка времени

Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора  Time: 09:58, затем нажмите на  для входа в установку времени. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы установить текущее время. Еще раз нажмите на  для установки времени по минутам. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы установить текущее время. Нажмите на  для завершения установки времени.

9-3. Установка даты

Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора  Date: 2017/06/06. Нажмите на  для

ввода года. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы установить текущий год. Для установки месяца еще раз нажмите на , затем нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы установить текущий месяц. После этого для установки числа снова нажмите на , затем нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы установить текущее число. Для завершения установки даты нажмите на .

9-4. Установка времени автоматического выключения прибора

Нажимайте на кнопку ▲ или ▼ для выбора **Auto Off time: 10 min**. Нажмите на  для входа в установку времени автоматического выключения прибора. Нажимайте на кнопку ▲ или ▼, чтобы выбрать время автоматического выключения прибора. Нажмите на  для завершения установки времени автоматического выключения прибора.

VII. Условия измерения

1. Не работайте под напряжением.
2. Когда изображение батарейки на дисплее становится красным, нужно заменить батарейки. В противном случае при нажатии на кнопки экран будет мерцать, что может отразиться на точности измерения.

