

Руководство по эксплуатации

тестер кабеля «5BITES»

LY-ST030 PRO



Введение

Тестер сетевых кабелей 5BITES LY-CT030 PRO – это профессиональный измерительный прибор. Он предназначен для проверки, измерения длины и поиска неисправностей в соединениях кабелей типа RJ45 (витая пара), F (коаксиальный кабель) и телефонных линий. Он идеально подходит для проверки целостности каждой пары сетевого кабеля или кабеля типа F перед их использованием в рабочих линиях.

- 1) Проверка коаксиальных кабелей, кабелей на витых парах категорий CAT5, 5е, 6 и 7.
- 2) Проверка порядка следования проводов в кабелях.
- 3) Измерения длины и расстояния до места неисправности с использованием рефлектометра (локатора отраженного сигнала).
- 4) Поиск разрывов, коротких замыканий, перевернутых, пересеченных или расщепленных пар.
- 5) Проверка телефонных линий, внешний адаптер не требуется.
- 6) Определение целостности и разводки цепей.
- 7) Индикация разряженной батареи.

Особенности

- 1) Возможность проверки целостности кабелей в одиночку.
- 2) Проверка неисправностей (разрывы, короткие замыкания, перевернутые, пересеченные и расщепленные пары, перекрестные помехи) в коаксиальных кабелях и сетевых кабелях категорий 5Е, 6Е.
- 3) Определение местоположения неисправностей проводов или ошибок подключения.
- 4) Измерение длины кабеля и определение расстояния до места обрыва или короткого замыкания до 350м.
- 5) Динамическая калибровка длины кабеля и измерение длины с точностью 97%.
- 6) Удобный в работе большой жидкокристаллический дисплей для отображения результатов тестирования.
- 7) Портативный прибор с долгим сроком службы батарей.
- 8) Автоматическое отложенное отключение.
- 9) Измерение длины и проверка пар с использованием устройства распознавания дальнего конца или без него.
- 10) Трассировка кабеля и 8 пассивных тестовых разъемов для дальнего конца.
- 11) Устройство распознавания дальнего конца со звуковым оповещением.
- 12) Функция самодиагностики и автоматическая компенсация изменения емкости батареи или температуры окружающей среды.
- 13) Одноплатный компьютер, работающий в дежурном режиме, и надежное функционирование.

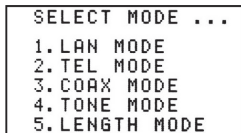
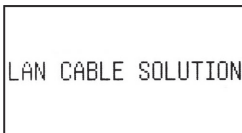
Технические характеристики:

Наименование	Тестер сетевых кабелей
Дисплей	Текстовый режим: английский шрифт 4 x 16 Графический режим: 144 x 65 пикселей Размер ЖК модуля: 70 x 38 мм
Типы разъемов	Разъемы типов RJ45, RJ12 (RJ11) и F
Кнопки	1) LAN, 2) TEL, 3) COAX, 4) TONE, 5) LENGTH, 6) TEST, 7) POWER
Типы кабелей	Экранированные и неэкранированные, CAT-6, CAT-5E, CAT-5, CAT-4, CAT-3, коаксиальный
Типы неисправностей	Разрыв линии, короткое замыкание, перевернутые, пересеченные и расщепленные пары
Виды измерений	Измерение длины кабеля Проверка разводки проводов Генерация четырех различных тональных сигналов трассировки кабеля для определения абонентов
Диапазон и точность измерения длины	Погрешность измерения длины: $\pm 5\%$ Диапазон измерения длины: 1-350 м (3-1200 футов)
Длина кабеля для проверки на разделенные пары	Минимальная: 1 м (3 фута)
Источник питания	Щелочная батарея на 9 В Индикация разряженной батареи
Автоотключение	Функция автоотключения для сохранения ресурса батареи активна в любом режиме работы

Входная защита	Защита от избыточного напряжения, скачков при сигналах звонка
Размеры	195 мм (Д) x 90 мм (Ш) x 40 мм (В)
Условия окружающей среды	Температура работы: 0–50°C (32–122°C) Температура хранения: -10–60°C (14–140°C) Влажность: 10–90%, без конденсации
Принадлежности	Сумка-чехол – 1 шт., адаптер F-BNC – 2 шт.

Инструкции по работе с прибором

- * При включении прибор издает однократный звуковой сигнал. Исходный экран показан ниже (слева). Через мгновение на дисплее появляется меню выбора режимов работы (справа).



С помощью кнопок ▼ ▲ выберите требуемый режим тестирования, а затем нажмите кнопку TEST, чтобы запустить процедуру тестирования.

1. ТЕСТИРОВАНИЕ СЕТЕВЫХ КАБЕЛЕЙ

Режим тестирования сетевых кабелей (LAN MODE) может производиться двумя способами: с подключением к главному (MAIN) и обратному (LOOPBACK) входам и с подключением к главному входу и удаленному концевому модулю.

1) Тестирование с подключением кабеля к главному и возвратному входам

Тестовые функции:

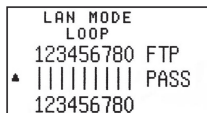
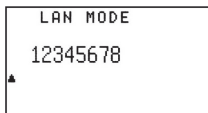
- PASS, OPEN, SHORT, CROSS, SPLIT и т.д.
Отображаются неисправные провода.
- Определение типа сетевого кабеля:
FTP (фольгированная витая пара) или
UTP (неэкранированная витая пара).
- Если в кабеле обнаружен разрыв, прибор может показать расстояние от главного входа до точки разрыва



- * Для запуска тестирования нажмите кнопку LAN или кнопку TEST.

Результаты тестирования:

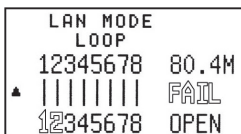
- * Если кабель в порядке и имеет тип FTP, на дисплее отобразится слово PASS, и появится следующее изображение:



Для выхода на исходный экран нажмите кнопку ▲

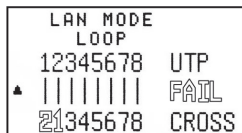
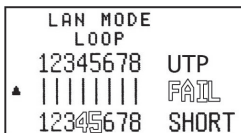
- FTP - экранированный, UTP – неэкранированный
- 0 – экран
- LOOP – сетевой кабель подсоединен к главному и возвратному входам
- REMOTE – сетевой кабель подсоединен к главному входу и удаленному концевому модулю

* Если в сетевом кабеле обнаружен обрыв (OPEN), на дисплее отобразится слово FAIL:



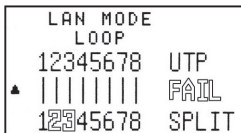
- На дисплее отображается расстояние от главного входа до точки обрыва, а номера проводов неисправной пары мигают.

* Дисплей имеет следующий вид при обнаружении коротких замыканий (SHORT – слева) и пересеченных пар (CROSS - справа).



- Мигают номера замкнувшихся проводов
- Мигают и меняют свои места номера пересеченной пары

* Если в кабеле обнаружена разделенная пара



- Мигают номера расщепленной пары

2) Тестирование с подключением кабеля к главному входу и удаленному концевому модулю

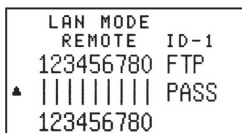
Тестовые функции:

- PASS, OPEN, SHORT, CROSS, и т.д. (SPLIT – недоступна).
Отображаются неисправные провода.
- Определение типа сетевого кабеля: FTP (фольгированная витая пара) или UTP (неэкранированная витая пара).
- Если в кабеле обнаружен разрыв, прибор может показать расстояние от главного входа до точки разрыва.

* Для запуска тестирования нажмите кнопку LAN или кнопку TEST.

Результаты тестирования

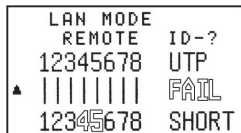
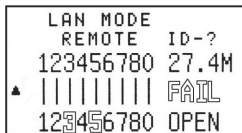
* Если кабель в порядке и имеет тип FTP, на дисплее отобразится слово PASS, и появится следующее изображение:



- На дисплее отображается номер удаленного концевой модуля (например: ID-1) и звучит сигнал.



* Дисплей имеет следующий вид при обнаружении разрывов (OPEN – слева) коротких замыканий (SHORT – справа).



- На дисплее отображается расстояние от главного входа до точки обрыва, а номера проводов неисправной пары мигают, номер концевой модуля не отображается (ID-?).
- Мигают номера замкнувшихся проводов.

- * Если обнаружена пересеченная пара (CROSS), на дисплее отображается слово FAIL:

```

  LAN MODE
  REMOTE  ID-?
  12345678 UTP
  ▲ ||||| FAIL
  12354687 CROSS

```

- Мигают и меняют свои места номера пересеченной пары.

3) Кнопка управления памятью MEMORY – позволяет сохранять в памяти тестера результат тестирования, при этом в течение короткого времени отображается символ MR-1.

```

  LAN MODE MR-1
  REMOTE  ID-?
  12345678 UTP
  ▲ ||||| FAIL
  12345678 SHORT

```

→

```

  LAN MODE
  REMOTE  ID-?
  12345678 UTP
  ▲ ||||| FAIL
  12345678 SHORT

```

- MR-1 – 1-я ячейка памяти. Всего память имеет 8 ячеек (8 ячеек в режимах LAN MODE и TEL MODE и 4 ячейки в режимах COAX MODE и LENGTH MODE).

- * Нажмите и удерживайте кнопку MEMORY более трех секунд, и на дисплее отобразится сохраненный результат тестирования.

- * С помощью кнопок ▼ ▲ можно переключаться между разными ячейками памяти. Нажатие кнопки включения любого другого режима позволяет выйти из режима просмотра сохраненных данных.

```

  MEMORY MR-1
  LOOP
  12345678 UTP
  ▲ ||||| FAIL
  ▼ 12345678 SPLIT

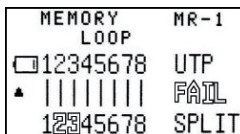
```

- Если в памяти сохранен результат тестирования, показавшего неисправность (FAIL), номера неисправных проводов будут мигать.

* После нажатия кнопки TEST дисплей будет иметь следующий вид:



- Нажатие кнопки ◀ стирает сохраненные данные, а нажатие кнопки ▶ позволяет вернуться на предыдущий экран.
- 4) Батарея считается разряженной, если напряжение на ней опустилось ниже 6,0 В, при этом на дисплее появляется следующий индикатор:



Индикатор  будет мигать

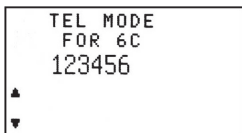
2. ТЕСТИРОВАНИЕ ТЕЛЕФОННЫХ ЛИНИЙ

В режиме тестирования телефонных линий (TEL MODE) допустимо только подключение к главному (MAIN) и возвратному (LOOPBACK) входам.

Тестовые функции:

- PASS, OPEN, SHORT, CROSS, и т.д.
Отображаются неисправные провода.
- Если в кабеле обнаружен разрыв, прибор может показать расстояние от главного входа до точки разрыва.

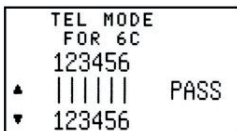
* Исходный экран в режиме TEL MODE имеет следующий вид:



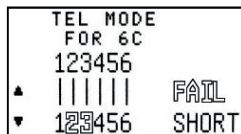
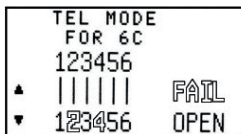
- Телефонный кабель типа 6C, 4C или 2C подсоединяется к главному (MAIN) и возвратному (LOOPBACK) входам.
- Для запуска тестирования нажмите кнопку TEL или кнопку TEST.

Результаты тестирования

* Если телефонный кабель в порядке, на дисплее отобразится слово PASS, и появится следующее изображение:

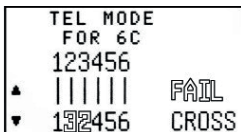


* Дисплей будет иметь следующий вид, если в телефонном кабеле обнаружится разрыв (OPEN - слева) или короткое замыкание (SHORT – справа).



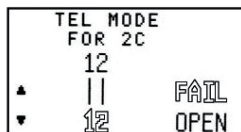
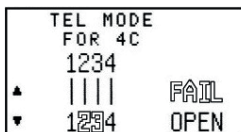
- Мигают номера проводов с разрывами
- Мигают номера замкнувшихся проводов

* Если в телефонном кабеле обнаружился пересеченный провода, то на дисплее появится слово FAIL:



- Мигают и меняют свои места номера пересеченной пары

* В режиме TEL MODE с помощью кнопок ▼▲ можно выбирать тип тестируемого кабеля: 6C (вверху), 4C (внизу слева), 2C (внизу справа):



- Мигают номера неисправных проводов

* Нажмите кнопку MEMORY для сохранения в памяти тестера результата тестирования, при этом в течение короткого времени отображается символ MR-1.

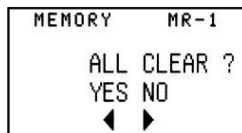
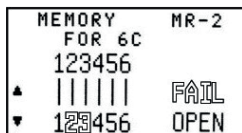
MR-1 – 1-я ячейка памяти. В этом режиме память имеет 8 ячеек.



* Нажмите и удерживайте кнопку MEMORY более трех секунд, и на дисплее отобразится сохраненный результат тестирования (внизу слева).

С помощью кнопок ▼ ▲ можно переключаться между разными ячейками памяти. Нажатие кнопки включения любого другого режима позволяет выйти из режима просмотра сохраненных данных.

При нажатии кнопки TEST возникнет следующий экран (внизу справа):



- Мигают номера неисправных проводов
- Нажатие кнопки ◀ приводит к стиранию сохраненных данных, а нажатие кнопки ▶ позволяет вернуться на предыдущий экран

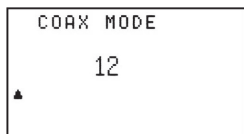
3. ТЕСТИРОВАНИЕ КОАКСИАЛЬНЫХ КАБЕЛЕЙ

В режиме тестирования коаксиальных кабелей (COAX MODE) допустимо только подключение к главному входу (MAIN) и удаленному концевому модулю (REMOTE).

Тестовые функции:

- PASS, OPEN, SHORT, CROSS, и т.д.
Отображаются неисправные провода.
- Если в кабеле обнаружен разрыв, прибор может показать расстояние от главного входа до точки разрыва.

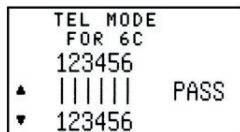
* Исходный экран в режиме COAX MODE.



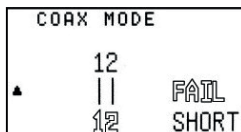
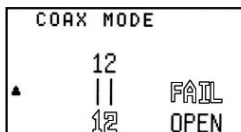
* Для запуска тестирования нажмите кнопку COAX или кнопку TEST.

Результаты тестирования

* Если коаксиальный кабель в порядке, на дисплее отобразится слово PASS, и появится следующее изображение:

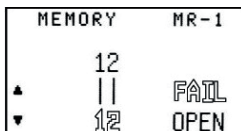


* Дисплей будет иметь следующий вид, если в телефонном кабеле обнаружится разрыв (OPEN – слева) или короткое замыкание (SHORT – справа).



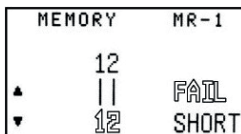
* Нажмите кнопку MEMORY для сохранения в памяти тестера результата тестирования, при этом в течение короткого времени отображается символ MR-1.

MR-1 – 1-я ячейка памяти. В этом режиме память имеет 4 ячейки.



* Нажмите и удерживайте кнопку MEMORY более трех секунд, и на дисплее отобразится сохраненный результат тестирования (внизу слева).

С помощью кнопок ▼ ▲ можно переключаться между разными ячейками памяти. Нажатие кнопки включения любого другого режима позволяет выйти из режима просмотра сохраненных данных.



* При нажатии кнопки TEST возникнет следующий экран:

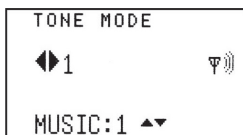


- Нажатие кнопки ◀ приводит к стиранию сохраненных данных, а нажатие кнопки ▶ позволяет вернуться на предыдущий экран

4. ТОНАЛЬНЫЙ РЕЖИМ

Тональный режим (TONE MODE): В этом режиме аудио сигнал передается по кабелю, чтобы определить место его разрыва с помощью пробника.

* Нажмите кнопку TONE, и дисплей примет следующий вид:



- С помощью кнопок ◀▶ можно выбрать номер провода, в который будет передаваться аудио сигнал
- С помощью кнопок ▼▲ можно выбрать частоту генерируемого аудио сигнала (из двух возможных частот)

5. РЕЖИМ ИЗМЕРЕНИЯ ДЛИНЫ

Режим измерения длины (LENGTH MODE) требует подключения кабеля одним концом к главному входу (MAIN).

Тестовые функции:

- Данный режим позволяет измерять длину сетевого или коаксиального кабеля.
- Результаты измерения сетевого или коаксиального кабеля могут быть записаны в память.
- Режим SETUP MODE позволяет провести калибровку и установить, не выходит ли результат измерения длины за пределы паспортной погрешности.



* Функция регулировки (ADJ) для измерения сетевого или коаксиального кабеля позволяет провести калибровку длины или восстановить заводские установки (методика подробно описана в разделе «Режим настройки (SETUP MODE)»).

1) Измерение длины сетевого кабеля

* Сетевой кабель одним концом подключается к главному входу (MAIN).

Исходный экран при работе в режиме LENGTH MODE имеет следующий вид:



* Для запуска измерений нажмите кнопку LENGTH или кнопку TEST. Результат измерений будет следующим:



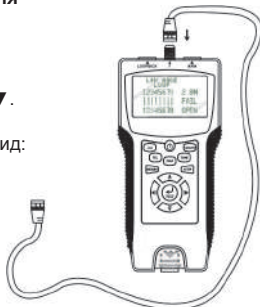
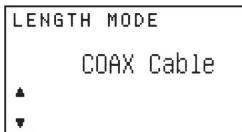
- С помощью кнопки ▲ можно вернуться на предыдущий экран
- С помощью кнопок ◀▶ можно просмотреть результаты измерения длины различных пар проводов в кабеле
- С помощью кнопки ▼ можно выбрать функцию измерения длины коаксиального кабеля

* Если кабель подключен одним концом к главному входу (MAIN), а другим – к удаленному концевому модулю (REMOTE), то на дисплее появится сообщение «освободите конец» (Keep OPEN).

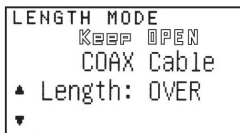
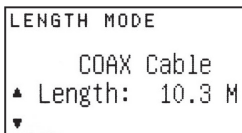


2) Измерение длины коаксиального кабеля

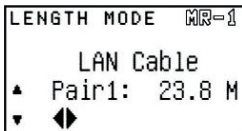
- * Коаксиальный кабель одним концом подключается к главному входу (MAIN). Выберите функцию измерения длины коаксиального кабеля с помощью кнопки ▼. Исходный экран при измерении длины коаксиального кабеля имеет следующий вид:



- * Для запуска измерений нажмите кнопку LENGTH или кнопку TEST. Результат измерений будет следующим (внизу слева). Если кабель подключен одним концом к главному входу (MAIN), а другим – к удаленному концевому модулю (REMOTE), то на дисплее появится сообщение «освободите конец» (Keep OPEN) (внизу справа).



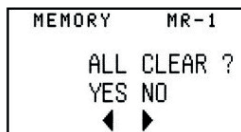
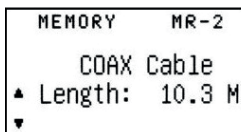
- С помощью кнопки ▲ можно вернуться на предыдущий экран.
- * Нажмите кнопку MEMORY для сохранения в памяти тестера результата тестирования, при этом в течение короткого времени отображается символ MR-1. MR-1 – 1-я ячейка памяти. В этом режиме память имеет 4 ячейки.



* Нажмите и удерживайте кнопку MEMORY более трех секунд, и на дисплее отобразится сохраненный результат измерения (внизу слева).

С помощью кнопок ▼ ▲ можно переключаться между разными ячейками памяти. Нажатие кнопки включения любого другого режима позволяет выйти из режима просмотра сохраненных данных.

При нажатии кнопки TEST возникнет следующий экран (внизу справа):



- Нажатие кнопки ◀ приводит к стиранию сохраненных данных, а нажатие кнопки ▶ возвращает предыдущий экран

6. РЕЖИМ НАСТРОЙКИ

При изменении параметров в режиме настройки (SETUP MODE) для сохранения нового значения параметра нужно нажать кнопку MEMORY, иначе после выключения тестера новые установки будут потеряны.

Если вы уже вышли из режима настройки, нужно повторно войти в него и нажать кнопку MEMORY для сохранения измененного параметра.

* При нажатии кнопки SETUP дисплей будет иметь следующий вид:

1) Установка единицы измерения длины



- С помощью кнопок ◀▶ можно выбрать единицу измерения длины а нажатие кнопки ▶ позволяет вернуться на предыдущий экран
- С помощью кнопок ▼▲ можно переключаться на экран с настройкой следующего параметра (изменяемое значение будет мигать)

2) Калибровка измерителя длины сетевого кабеля

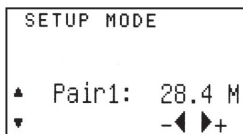
* С помощью кнопки ▼ перейдите на экран калибровки измерения длины сетевого кабеля.



(надпись TEST KEY будет мигать)



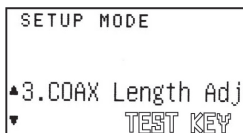
- * Подсоедините кабель известной длины (например, 100 м) одним концом к главному входу (MAIN).
Нажмите кнопку TEST для запуска измерения.
- * На дисплее отобразится результат измерения:



- С помощью кнопок ◀ ▶ настройте значение так, чтобы оно совпало с известной длиной кабеля
- Нажмите кнопку MEMORY для сохранения калибровочного параметра
- С помощью кнопок ▼ ▲ перейдите на экран настройки предыдущего или следующего параметра

3) Калибровка измерителя длины коаксиального кабеля

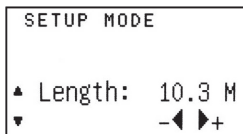
- * С помощью кнопки ▼ перейдите на экран калибровки измерения длины коаксиального кабеля.



(надпись TEST KEY будет мигать)



- * Подсоедините коаксиальный кабель известной длины (например, 100 м) одним концом к главному входу (MAIN).
Нажмите кнопку TEST для запуска измерения.
- * На дисплее отобразится результат измерения:



- С помощью кнопок ◀ ▶ настройте значение так, чтобы оно совпало с известной длиной кабеля
- Нажмите кнопку MEMORY для сохранения калибровочного параметра
- С помощью кнопок ▼ ▲ перейдите на экран настройки предыдущего или следующего параметра

4) Управление звуковым сигналом

- * С помощью кнопки ▼ перейдите на экран управления звуковым сигналом.



- С помощью кнопок ◀ ▶ включите (ON) или отключите (OFF) звуковой сигнал. Выбранное значение будет мигать
- Нажмите кнопку MEMORY для сохранения настройки
- С помощью кнопок ▼ ▲ перейдите на экран настройки предыдущего или следующего параметра

5) Управление подсветкой дисплея

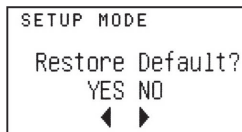
- * С помощью кнопки ▼ перейдите на экран управления подсветкой дисплея.



- С помощью кнопок ◀▶ включите (ON) или выключите (OFF) подсветку. Выбранное значение будет мигать.
- Нажмите кнопку MEMORY для сохранения настройки.
- С помощью кнопок ▼▲ перейдите на экран настройки предыдущего или следующего параметра.

6) Восстановление заводских установок

* С помощью кнопки ▼ перейдите на экран восстановления значений по умолчанию, при этом экран будет иметь следующий вид (внизу слева).



- С помощью кнопки ▲ можно перейти на экран настройки предыдущего параметра
- При нажатии кнопки TEST дисплей будет иметь следующий вид (справа)
- Нажатие кнопки ▶ (YES) приведет к восстановлению настроек по умолчанию
- Нажатие кнопки ◀ (NO) вернет предыдущий экран



 НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ НА ТОКОВЕДУЩИХ ЦЕПЯХ

- ※ Если в течение 5 минут не нажимаются никакие кнопки, тестер автоматически выключится при работе во всех режимах кроме режима TONE MODE.
- ※ Если в режиме TONE MODE никакие кнопки не нажимаются в течение 30 минут, тестер автоматически выключится.