

Тестер сетевой MDX-LAN-TEST



Содержание

1. Назначение
2. Функции и особенности
3. Технические характеристики
4. Интерфейс и кнопки управления
 - 4.1. Электропитание
 - 4.2. Панель управления и порты
5. Порядок работы
 - 5.1. Подключение к линии и включение
 - 5.2. Главное меню
 - 5.3. Функция WIREMAP – карта кабеля
 - 5.4. Функция тестирования пар и определения длины (Pair&Length)
 - 5.5. Проверка коаксиального кабеля и телефонной линии
 - 5.6. Калибровка и настройка (CALIBRATION)
6. Обслуживание и ремонт
7. Гарантии
8. Реквизиты поставщика

1. Назначение

LAN тестер TL-828-A предназначен для определения технического состояния, длины и схемы разводки медного кабеля типов UTP, STP, витая пара, коаксиальный, телефонный и т.п.. Тестер показывает схему подключения пар в разъемах, длину, обрыв, короткое замыкание и перекрестную разводку кабеля. Все измерения производятся при отключенных устройствах и разъемах кабеля.

2. Функции и особенности

Все тесты кабельной линии производятся одним оператором.

Определение ошибок в кабеле категорий 5Е, 6, коаксиальном кабеле и телефонной линии (при наличии специальных переходников)

Определение обрыва в кабеле, короткого замыкания, схемы разводки кабеля, обратного перекрестного подключения.

Определение местонахождения ошибки разводки .

Определение длины кабеля и приближенная оценка расстояния до обрыва или короткого замыкания.

Динамическая калибровка измерителя длины кабеля с помощью калибровочного кабеля с заранее известной длиной и проведение измерений с точностью до 3-5 %.

Простое и легкое использование. Широкоформатный дисплей для отображения информации и результатов испытаний.

Большой срок службы батарей (до 50 часов непрерывной работы).

Автоматическое отключение электропитания через 10 минут неактивности.

Определение длины пары кабеля с подключением или без подключения отражателя на удаленном конце.

Определение разводки кабеля по 8 жилам кабеля с использованием определенного индивидуального (от ID1 до ID15) отражателя на обратном конце .

3. Технические характеристики

1. Габаритные размеры 125x70x25 мм
2. Питание 4 элемента x 1.5V батареи типа AAA с потребляемым током 16 мА
3. Дисплей ЖК 42 x 25 мм
4. Типы проверяемого кабеля : STP/UTP кабель витая пара, коаксиальный кабель, телефонная линия
5. Диапазон рабочих температур -20°C +70°C
6. Порты тестера :
MAIN – M - основной порт RJ45
LOOPBACK – L - петлевой возвратный порт RJ45, ID=0
R – удаленный отражатель, порт RJ45, ID=1
Дополнительно поставляются : переходник RJ45-крокодилы и переходник RJ45-RJ11 , для измерений коаксиального кабеля и телефонных линий .
7. Длина измеряемых витых пар: до 450 м. (1500ft)
Точность калибровки: 1 % (+/-0.5M или +/-1.5 фута)
Единицы измерения длины: метры или фута.
8. Калибровка длины:
Пользователь может один произвести калибровку с кабелем заранее известной длины.
Длина калибрующего образцового кабеля должна быть более 5 м.
9. Разводка кабеля и примерное определение местонахождения ошибок в кабеле:
проверка на обрыв, короткое замыкания, ошибки подключения, обратное перекрестное подключение.
10. Измеряемый кабель : 8 линий , 4 пары .
11. Автоматическое отключение электропитание по времени: 10 минут неактивности.

4. Интерфейс и кнопки управления

4.1. Электропитание



Для питания применены 4 элемента x 1.5V типа AAA .
Элементы питания должны быть извлечены, если устройство не используется в течение долгого времени.
В случае недостаточного заряда источников питания – на дисплее появляется индикация, как показано на рисунке слева. В данном случае следует поменять батареи на новые во избежание получения недостоверных результатов.

Внимание ! Во избежание поломки устройства , строго запрещается подключать к тестеру иные источники питания, кроме установленных в самом тестере . Для экономичного использования источников питания тестер отключается автоматически, если устройство не используется в течение 10 минут.

Внимание ! Во избежание поломки тестера все измеряемые и тестируемые кабели должны быть отключены от всех других устройств и компьютеров.

Внимание ! Соблюдайте внимательность и осторожность при подключении разъемов кабеля к портам устройства. Не прилагайте значительных усилий при подключении. Попытки неправильного подключения кабеля к портам устройства может привести к поломке портов.

4.2. Панель управления и порты



- 1.Тестер
2. Выключатель питания
3. Кнопка Enter
4. Кнопки [▼][▲]
5. Петлевой порт (L) (Loopback)
6. Основной порт (M) (Main)
7. ЖК дисплей
8. Отражатель
9. Порт отражателя

5. Порядок работы

5.1. Подключение к линии и включение

В зависимости от закладки кабеля и возможностей доступа к нему , применяются в основном 3 схемы подключения прибора :

А) Схема с подключением отражателя на удаленном конце кабеля :

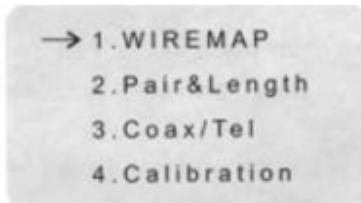
Данная схема применяется в основном в случаях, когда кабель проложен в канале или в стене и нет возможности подключить оба конца к прибору. В этом случае во время измерений на дисплее будет отображаться номер отражателя, например ID=1.

Б) Схема с отсутствием отражателя на удаленном конце, но только для случаев измерения длины кабеля . В этом случае прибор будет ориентироваться на отражение сигнала от открытого удаленного конца кабеля. Во время измерений номер отражателя отображается как ID=X

В) Схема подключения ближнего и удаленного концов кабеля непосредственно к прибору. Такая схема применяется там, где есть возможность подключения обеих концов кабеля непосредственно к прибору. Один конец подключается в гнездо LOOPBACK, другой – в гнездо MAIN . В этом случае номер отражателя отображается как ID=0

5.2. Главное меню

Для включения питания тестера нажмите кнопку **ON/OFF** . На дисплее отобразится главное меню.



Функции главного меню :

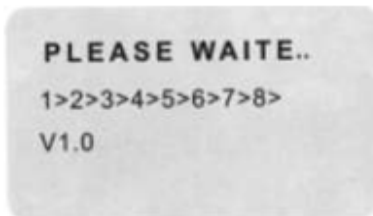
1. WireMap – проверка и определение разводки кабеля, по портам M, L, R и определение примерного местонахождения ошибки.
2. Pair&Length - Пара и измерение длины , используется для проверки и определения длины кабеля, расстояния до обрыва, соединения и пересечения пар.

3. Coax/Tel – определение целостности коаксиального кабеля или телефонной линии.

4. Calibration - калибровка и начальная настройка тестера

На дисплее главного меню, нажимая на клавиши [▼][▲] переместите курсор "->" вверх или вниз к нужному пункту и затем нажмите клавишу [Enter], чтобы выбрать функцию тестера.

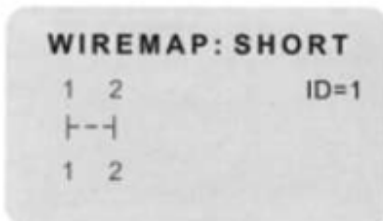
5.3. Функция WIREMAP – карта кабеля



После выбора функции проверки карты кабеля (**WIREMAP**), тестер должен выполнить процедуру проверки схемы разводки кабеля (**WIREMAP**) и на дисплее выводится сообщение о процессе измерения.

В зависимости от результатов тестирования, на дисплее могут быть выведены следующие сообщения :

Результат тестирования 1: SHORT (Короткое замыкание)



Если между какой-либо парой проводов имеется замыкание – на дисплее выводится сообщение **SHORT** и номера линий , замкнутых между собой , например , сообщение на иллюстрации **SHORT:12** показывает , что линии 1 и 2 закорочены .

В это время нажимая на клавиши [▼][▲] можно перезапустить тест повторно или нажать клавишу [ENTER] для возврата в

главное меню.

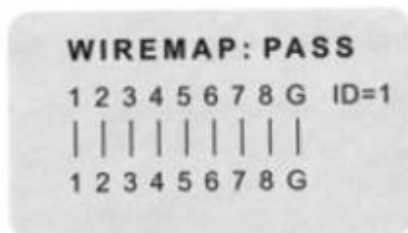
Результат тестирования 2: OPEN (Обрыв всего кабеля)



Не найден ни отражатель R , ни кабель, подключенный к петлевому порту L , т е кабель подключен только к порту M . При обнаружении отсутствия подключения удаленного конца тестер выдает на дисплее сообщение **OPEN** и **ID=X**

В это время нажимая на клавиши [▼][▲] можно перезапустить тест или нажать клавишу [Enter] для возврата в главное меню.

Результат тестирования 3: PASS (Пройдено)



Отображение работоспособной схемы разводки кабеля (WIREMAP).

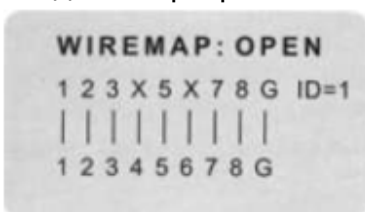
Тестер автоматически обнаруживает отражатель (ID=1) или подключение в петлевой порт L (ID=0) и отображает сообщением на дисплее **WIRE MAP : PASS**

Верхняя строка показывает номера контактов отражателя "ID=1".

"|" линия показывает соединение между контактами отражателя и главного порта M . Внизу показаны номера контактов главного порта . Нажатием клавиш [▼][▲] можно перезапустить тест или нажать клавишу [ENTER] для возврата в главное меню.

Результат тестирования 4: OPEN (Обрыв отдельных пар возле отражателя)

Когда есть разрыв кабеля около отражателя - на дисплей выводится сообщение

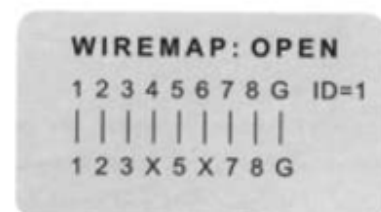


WIRE MAP : OPEN

Верхняя строка показывает номера контактов отражателя , однако вместо контактов "4" и "6" на дисплее отображается "x", что указывает, что разрыв кабеля находится на удаленном конце в проводниках "4" и "6" и разрыв расположен поблизости от отражателя . (Разрыв кабеля может быть расположен в пределах 10% длины кабеля от разъема отражателя).

Примечание: При использовании отражателя тестирование происходит через два кабельных разъема и две линии , составляющие пару . Поэтому , разрыв цепи на удаленном конце возле отражателя будет отображаться как обрыв пары "4" и "6". Однако , при такой индикации , возможно , что обрыв имеет место только по одной линии пары . Для точной идентификации поврежденной линии, необходимо переместить тестер в удаленный конец, чтобы повторить тест, т е поменять местами тестер и отражатель .

Результат тестирования 5: OPEN (Обрыв отдельных пар возле главного блока)



Отображение схемы разводки кабеля (WIREMAP), когда есть разрыв в начале кабеля.

Устройство отобразит схему разводки кабеля (WIREMAP) и выдаст сообщение

WIRE MAP : OPEN

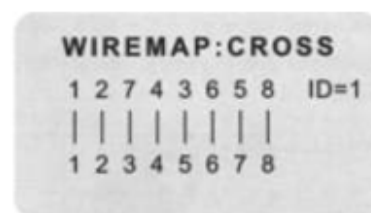
Нижняя строка - номера контактов в главном порту , но вместо контактов "4" и "6" на дисплее отображается "x", это указывает,

что разрыв цепи находится в начале кабеля в проводнике "4" и "6" и разрыв расположен поблизости разъема кабеля. (Разрыв кабеля может быть расположен в пределах 10% длины от разъема главного порта M).

Результат тестирования 6: Cross (Перепутаны жилы)



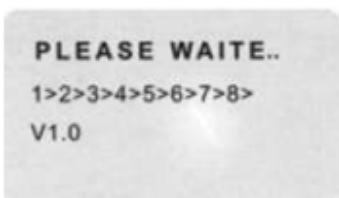
Рис. Слева - перепутаны жилы кабеля 3 и 6
"|" схематически выводятся работоспособные линии, но вместо линии, соединяющей контакты "3"на дисплее отображается "6", и наоборот. Рис справа – более сложный случай -



Перепутаны несколько жил кабеля, 3-я соединена с 7-й, 5-я с 3-й, 7-я с 5-й

5.4.Функция тестирования пар и определения длины (Pair&Length)

Независимо от того, подключен ли кабель только к основному устройству через порты M и L, или к основному устройству и отражателю (ID), или только к порту M, тестер способен



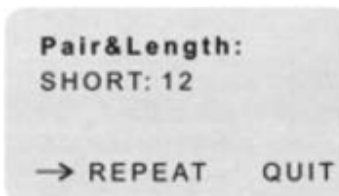
произвести измерение длины пар и отдельных линий. Поэтому, отражатель можно оставить подключенным в ходе тестирования схемы разводки (WIREMAP) и для проведения измерений (Pair&Length), чтобы избежать повторного отключения и подключения.

После выбора в главном меню функции **Pair&Length** тестирования пар и измерения длины, тестер должен начать проверку, что

индицируется сообщением на дисплее **PLEASE WAIT**.

Примечание: Ввиду различных технических параметров в различных марках кабеля, а также при получении нереальных результатов измерения, пользователю необходимо воспользоваться функцией динамической калибровки кабеля перед измерением длины, как будет описано ниже в п.5.6..

Результат тестирования 1: Короткое замыкание (SHORT).

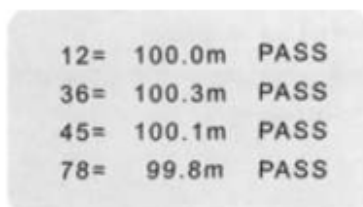


Если имеет место короткое замыкание - это отобразится на дисплее следующим образом **SHORT : 12** (например, линии 1 и 2 имеют короткое замыкание).

(Тестер не способен определить точное местоположение короткого замыкания.) В это время нажимая на клавиши [▼][▲] можно перезапустить тест выбрав **REPEAT** или **QUIT** и нажать клавишу [ENTER] для возврата в главное меню.

Сначала определяется ошибка короткого замыкания и затем проводится дальнейшее измерение.

Результат тестирования 2: PASS

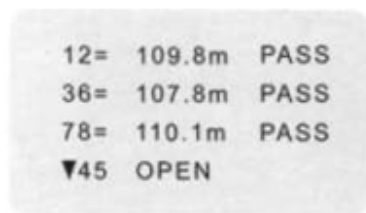


Показания дисплея по парам и длине (Pair&Length) при исправном кабеле.

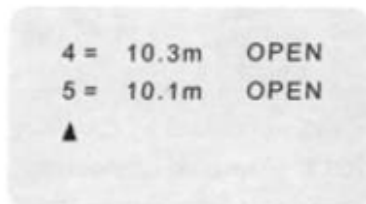
Если пары и длина кабеля определены и кабель в исправном состоянии, это отобразится на дисплее номерами пар и длиной линий.

На рисунке (например пара 12) в строке после номера пары показывается длина 100 м. Нажимая на клавиши [▼][▲] можно перезапустить тест или выйти в главное меню нажать клавишу [ENTER] для возврата в главное меню.

Результат тестирования 3: OPEN (Обрыв)



возврата в главное меню)

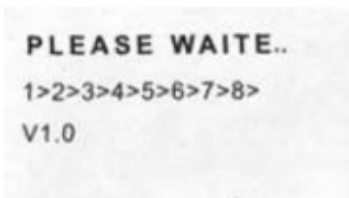


Аварийные показания дисплея по парам и длине (Pair&Length). Если в результате тестирования обнаружится оборванная линия в паре и не определится длина, это отобразится на дисплее сначала следующим образом :на рисунке линия пары (▼45) указывает, что нет соединения пары в линии 4 и 5, далее можно отобразить длину разорванных проводников (как показано ниже): если нажать на кнопку[▼]. (Или нажать кнопку **ENTER** для

Индикация на дисплее указывает примерное расстояние до поврежденного участка.

Нажимая на клавишу [▲] можно вернуться к предыдущему экрану, а нажимая на клавишу [▼] отобразить следующие разорванные линии по номерам и определить их длины. Для возврата в главное меню следует нажать кнопку ENTER.

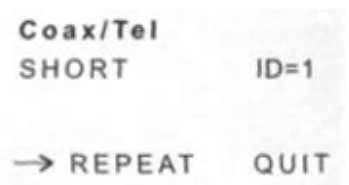
5.5. Проверка коаксиального кабеля и телефонной линии



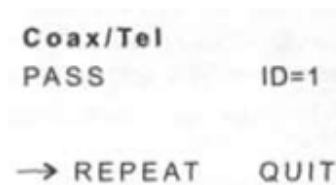
После выбора функции проверки коаксиального кабеля и телефонной линии (**Coax/Tel** Телефон/), тестер проведет проверку и отобразит результат следующим образом :



«**OPEN**», значит цепь коаксиального кабеля или телефонной линии разорвана .



Если на дисплее отобразится «**SHORT**», значит цепь имеет короткое замыкание.



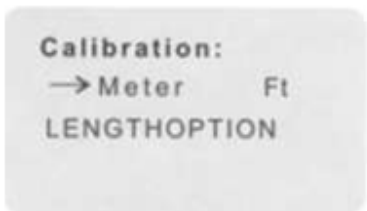
Если на дисплее отображается **PASS** – линия работоспособна .

Нажатием клавиш [▼][▲] можно повторить тест , или нажимая кнопку ENTER вернуться в главное меню.

Примечание: Для тестирования коаксиального кабеля необходимы дополнительные аксессуары: два (2) BNC переходника, для подключения одного из них к M порту RJ45 и кабелю, а другой для подключения удаленного конца кабеля к R порту RJ45 терминатора. Для тестирования телефонной линии необходимы дополнительные аксессуары: два (2) переходника RJ11, для подключения одного из них к M порту RJ45 , а другой для подключения удаленного конца кабеля к R порту RJ45 отражателя.

5.6. Калибровка и настройка (Calibration)

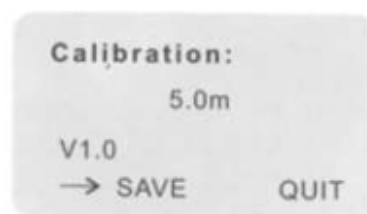
Для более точного измерения длины кабеля, необходимо выполнить калибровку устройства, т. е. настроить его на измерение длины определенного типа кабеля. Для проведения калибровки понадобится образцовый отрезок кабеля длиной не менее 5-ти метров того же типа, длину которого предстоит измерить. Если образцовый кабель имеет недостаточную для калибровки длину (<5М), это отобразится сообщением **FAULT**.



После выбора в главном меню функции калибровки **Calibration**, на дисплее появится меню выбора единиц измерения.

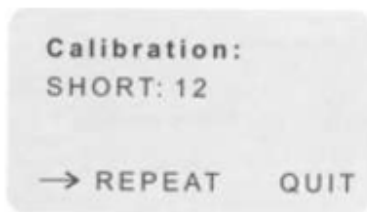
Нажатие клавиш [▼][▲] перемещает курсор "->" по индикатору к желаемому пункту. Выбор пункта - нажатие клавиши **ENTER**. Пункт **Meter** используется для выбора и установки единиц измерения длины в метрах, **Ft** – в футах. После выбора единиц измерения и нажатия клавиши

ENTER начнется процесс калибровки.



Результат будет выведен на дисплей, где, например 5м – это предполагаемая длина кабеля. Если реальная длина кабеля отличается от выведенной на дисплей цифры – следует, нажимая клавиши [▼] и [▲], изменить и откорректировать отображаемую длину к фактической длине, и затем, нажав клавишу **ENTER**, зафиксировать результат калибровки выбрав пункт меню **SAVE** или выйти без записи из функции выбрав

пункт **QUIT**. В любом случае после выхода из режима калибровки – на дисплей выводится главное меню с предложением включить режим Pair&Lengt для измерения длины кабеля.



Если в измеряемом кабеле обнаружится короткое замыкание, на дисплей выдается сообщение **SHORT** с номерами замкнутых линий, например 1 и 2.

В этот момент нажимая выбирая пункт **REPEAT** можно повторить процесс или выйти из режима выбрав пункт **QUIT**.

Примечание 1. Измерения длины кабеля носят сугубо ориентировочный характер и не могут быть использованы для измерения точной длины кабеля

Примечание 2. Точность измерения длины кабеля сильно зависит от типа кабеля, его структуры и волнового сопротивления.

Примечание 3. Калибровать прибор желательно в том же режиме, который будет использоваться при измерениях, т.е. с открытым концом или петлей или с отражателем.

Примечание 4. Если тестер или измеряемые провода находятся в зоне действия электромагнитных полей – результаты измерений могут быть сильно искажены.