



# MicroScanner<sup>2</sup><sup>™</sup>

Cable Verifier

## Руководство пользователя

PN 2739668 (Русский) Январь 2008

© 2008 Fluke Corporation. Все права сохранены. Все названия продуктов являются торговыми марками правообладателя.

## ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Каждый продукт компании Fluke Networks гарантированно свободен от дефектов материала и изготовления, при условии его нормального использования и обслуживания. Гарантийный период составляет один год и отсчитывается от даты покупки. Детали, аксессуары, запасные части к продукции и обслуживание гарантируются на 90 дней. Данная гарантия действительна только для первоначального покупателя или заказчика, являющегося конечным пользователем, при условии покупки продукции у уполномоченного продавца Fluke Networks. Гарантия не относится к одноразовым батареям, контактам кабельных коннекторов, коннекторам со смещением изоляции или к другим продуктам, которые, по мнению Fluke Networks, были использованы неправильно, подвергались изменениям, загрязнению или повреждению - случайно или из-за неправильных условий работы или использования. Fluke Networks гарантирует, что программное обеспечение будет работать в соответствии с функциональными спецификациями в течение 90 дней, и что оно было надлежащим образом записано на носителе, свободном от дефектов. Fluke Networks не гарантирует, что программные средства свободны от ошибок или работают без прерываний.

Уполномоченные посредники Fluke Networks расширяют данную гарантию на новые и неиспользованные продукты только для клиентов - конечных пользователей, однако не имеют права расширять или изменять условия гарантии от имени Fluke Networks. Поддержка гарантии осуществляется только в тех случаях, когда продукт куплен через уполномоченный Fluke Networks центр продаж или если Покупатель уплатил соответствующую международную цену. Fluke Networks оставляет за собой право рассчитаться с Покупателем по затратам на ввоз деталей для ремонта/замены, если продукт, купленный в одной стране, подлежит ремонту в другой стране.

Обязательства Fluke Networks по гарантии ограничены и, по выбору Fluke Networks, сводятся к возмещению цены покупки, бесплатному ремонту или замене дефектного продукта, возвращенного в сервисный центр Fluke Networks в течение срока действия гарантии.

За гарантийным обслуживанием обращайтесь в ближайший сервисный центр Fluke Networks, где вы получите достоверную информацию по возврату продукции. После этого вы сможете отправить продукт в сервисный центр вместе с описанием проблемы, оплатой посылки и страховки (пункт назначения FOB). Fluke Networks не отвечает за риск повреждения при транспортировке. По условиям гарантии по ремонту продукт будет возвращен Покупателю с предоплатой транспортировки (пункт назначения FOB). Если Fluke Networks определит, что сбой был вызван пренебрежительным, неправильным использованием, загрязнением, изменениями, случайными или необычными условиями работы или эксплуатации, то Fluke Networks произведет оценку стоимости ремонта и запросит разрешения на начало работы. После ремонта продукт будет возвращен Покупателю с предоплатой транспортировки, и Покупателю будет выставлен счет за ремонт и транспортные расходы (пункт отгрузки FOB).

**ДАННАЯ ГАРАНТИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ЕДИНСТВЕННЫМ И ИСКЛЮЧИТЕЛЬНЫМ СРЕДСТВОМ СУДЕБНОЙ ЗАЩИТЫ ПОКУПАТЕЛЯ И ЗАМЕНЯЕТ СОБОЙ ВСЕ ДРУГИЕ ГАРАНТИИ, ВЫРАЖЕННЫЕ ЯВНО И НЕЯВНО, ВКЛЮЧАЯ, НО НЕ ОГРАНИЧИВАЯСЬ ИМИ, ЛЮБЫЕ ГАРАНТИИ КОММЕРЧЕСКОЙ ВЫГОДЫ ИЛИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕННОГО ПРИМЕНЕНИЯ. FLUKE NETWORKS НЕ БУДЕТ НЕСТИ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАМЕРЕННОЕ, КОСВЕННОЕ, СЛУЧАЙНОЕ ИЛИ ЯВИВШЕЕСЯ СЛЕДСТВИЕМ ЧЕГО-ЛИБО ПОВРЕЖДЕНИЕ ИЛИ ПОТЕРЮ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШУЮСЯ СЛЕДСТВИЕМ КАКОЙ-ЛИБО ПРИЧИНЫ ИЛИ ПРЕДПОЛОЖЕНИЯ.**

Поскольку некоторые страны или штаты не допускают ограничений по условиям подразумеваемой (неявной) гарантии или исключения случайных или явившихся следствием повреждений, ограничения и исключения данной гарантии могут не касаться части покупателей. Если какое-либо положение настоящей Гарантии признано неправомерным или не имеющим силы судом или другой инстанцией, имеющей право принимать решения, оно не повлияет на правомерность любого другого положения.

Fluke Networks  
PO Box 777  
Everett, WA 98206-0777  
U.S.A

# Кабельный тестер MicroScanner2 Cable Verifier

## Руководство пользователя

Данное руководство предоставляет информацию об основных режимах работы прибора и поможет быстро ознакомиться и начать использовать его функционал в полном объеме.

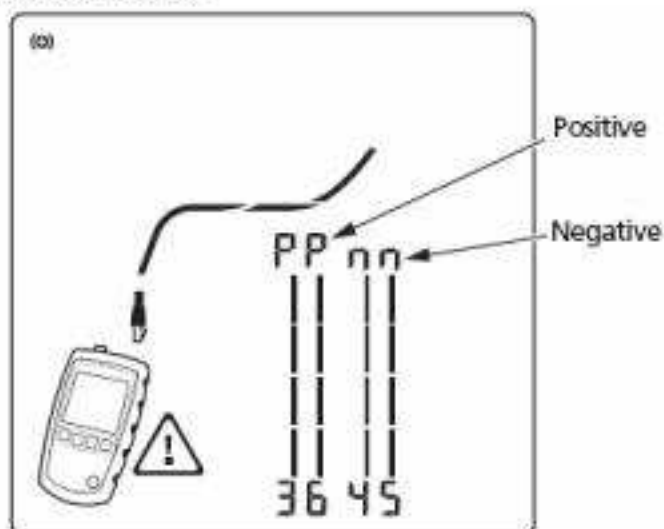
## Безопасность



### Внимание

Во избежание возможного пожара, удара электрическим током или травмы:

- Не вскрывайте корпус прибора. Внутри нет никаких частей, которые потребовали бы от пользователя обслуживания.
- Не пытайтесь модифицировать конструкцию прибора.
- При уходе за тестером используйте только рекомендованные сменные детали.
- Не используйте приборы, имеющие повреждения. Перед началом работы обязательно проверяйте прибор.
- Если данное оборудование используется в нарушение рекомендаций производителя, степень защиты, обеспечиваемая оборудованием, может уменьшиться.
- Никогда не подключайте прибор к телефонным линиям любого типа, телефонным системам или оборудованию, включая ISDN. Подобные подключения являются нарушением правил эксплуатации прибора, что может привести к повреждению тестера и создать угрозу поражения пользователя электрическим током.



- Длительное подключение к напряжению на портах данных устройств может вывести из строя кабельный тестер.

---

### *Кратко о приборе*

---

Кабельный тестер MicroScanner<sup>2</sup> Cable Verifier – это портативный тестер, который позволяет проверять и осуществлять диагностику кабельной системы, построенной на основе кабеле типа «витая» пара и коаксиальном кабеле, а также позволяет определять тип коммуникационного сервиса, предоставляемого системой.

Тестер позволяет решать следующие задачи:

- Измерение длины кабеля в диапазоне до 457 метров, определять наличие обрывов и замыканий.
- Определять наличие расщепленных пар.
- Отображать на экране схему разводки кабеля, его длину, пропорциональное расстояние до обрыва и номер удаленного номерного идентификатора на одном экране.
- Определение Ethernet портов и предоставление данных о его скорости.
- Определение наличия PoE (Power over Ethernet) и наличие телефонного напряжения в кабеле.
- Использование технологии IntelliTone™ совместно с щупом ITK200 IntelliTone для поиска и трассировки кабеля, который проложен за стеной, фальш потолком или полом. В режиме генерации аналогового сигнала прибор совместим с любым аналоговым щупом.

---

### *Комплект поставки*

---

Прибор поставляется в нескольких вариантах:

#### **MicroScanner<sup>2</sup> Professional Kit (MS2-KIT)**

- Кабельный тестер MicroScanner<sup>2</sup> с подключенным адаптером для проверки схемы разводки
- Две щелочных батареи типа AA
- Щуп ITK200 IntelliTone
- Щелочная батарея 9В для щупа
- Шесть номерных идентификаторов для трассировки кабеля
- Два экранированных коммутационных кабеля с разъемами RJ-45, 2 метра
- Два коммутационных кабеля с разъемами RJ-11, 15 сантиметров
- Коаксиальный коммутационный кабель, 75Ом, разъемы F-типа, 1.8 метра
- Ремешок на запястье для прибора
- Кейс для транспортировки и хранения



- Мягкая сумка для аксессуаров
- Руководство пользователя MicroScanner<sup>2</sup>
- Руководство пользователя IntelliTone

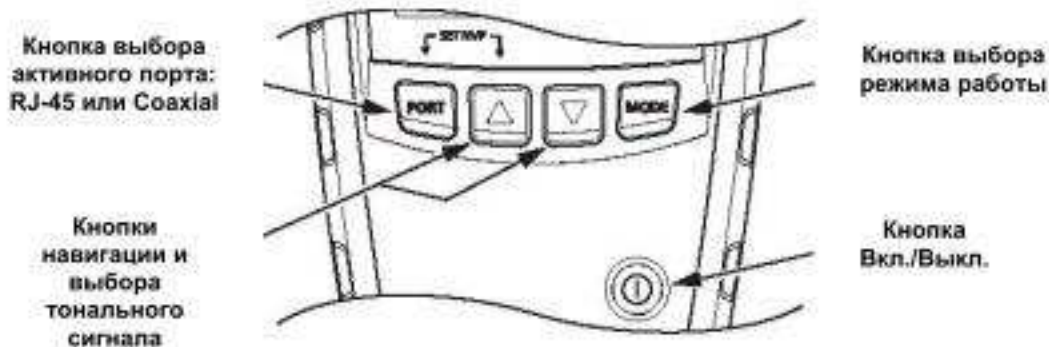
### MicroScanner<sup>2</sup> Cable Verifier (MS2-100)

- Кабельный тестер MicroScanner<sup>2</sup> с подключенным адаптером для проверки схемы разводки
- Две щелочных батареи типа AA
- Мягкая сумка для прибора
- Руководство пользователя MicroScanner<sup>2</sup>

---

### Органы управления

---



Дополнительные режимы работы прибора, нажмите кнопки при включении прибора:

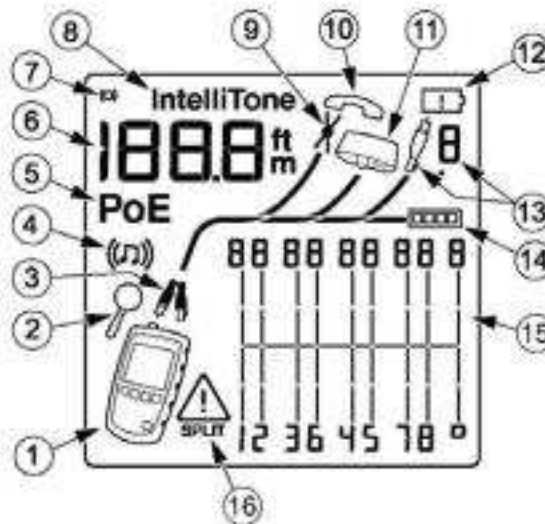
- **PORT +** : Позволяет Вам откалибровать прибор и повысить точность измерения длины кабеля, путем установки правильного значения параметра NVP для кабеля. Кроме этого есть возможность переключить единицы измерения длины кабеля – метры или футы
- **MODE +** : Активация демонстрационного режима. В данном режиме прибор покажет все типы экранных форм которые возможны при работе прибора.

#### Примечание

*Функция Автоматического отключения питания не работает в демонстрационном режиме*

- **+** : Отображает версию и серийный номер прибора.

## Иконки и информация, отображаемая на экране




1. Изображение тестера
2. Индикатор доступности подробной информации. Для отображения деталей нажмите или во время тестирования кабеля; затем нажимайте или
3. Активный порт RJ-45 или Coaxial
4. Режим генерации тонального сигнала
5. Обнаружена передача питания по Ethernet – PoE
6. Цифровое поля для отображения длины кабеля в метрах или футах
7. Индикатор активности тестирования
8. Надпись появляется при генерации тона в цифровом режиме **IntelliTone**
9. Иконка «Замыкание проводников в кабеле»
10. Обнаружено телефонное напряжение. Индикаторы и появляются над проводниками, которые соответствуют прямому (+) и обратному (-) контакту.
11. На дальнем конце кабеля обнаружен адаптер для проверки схем разводки
12. Индикатор низкого уровня заряда батареи
13. На дальнем конце кабеля обнаружен удаленный номерной идентификатор, справа отображается его номер.
14. Кабель подключен в порт Ethernet
15. Диаграмма «Схема разводки». Крайний сегмент справа отображает наличие или отсутствие экрана.
16. Индикатор появляется при обнаружении напряжения в тестируемом кабеле или порту. Надпись **SPLIT** появляется в случае если проблемой являются расщепленные пары в кабеле.

---

### *Измерение единиц измерения длины*

---

1. Нажмите и удерживайте кнопки  +  при включении прибора
  2. Нажмите кнопку  для переключения между метрами и футами
- 

### *Функция Автоматического отключения*

---

Кабельный тестер автоматически отключается через 10 минут, в случае если не была нажата ни одна кнопка или не осуществлялось переключение прибора к кабелю.

---


### *Подключение прибора для тестирования кабеля*




---

#### *Примечание*

*Адаптер для проверки схемы разводки (wiremap adapter) или удаленный идентификатор кабеля (remote ID locator) должны быть подключены к кабелю с другого конца для полной проверки правильности схему разводки проводников внутри кабеля.*

*Если Вы используете патч-шнуры в начале и конце тестируемого сегмента для подключения прибора и адаптера для проверки схемы разводки, то компания Fluke Networks рекомендует использовать двух метровые патч-шнуры.*

Нажмите кнопку  для включения прибора.

Нажмите кнопку  для активации нужного порта – RJ-45  или COAX .

Подключите прибор к сети как указано на рисунках.

#### *Примечание*

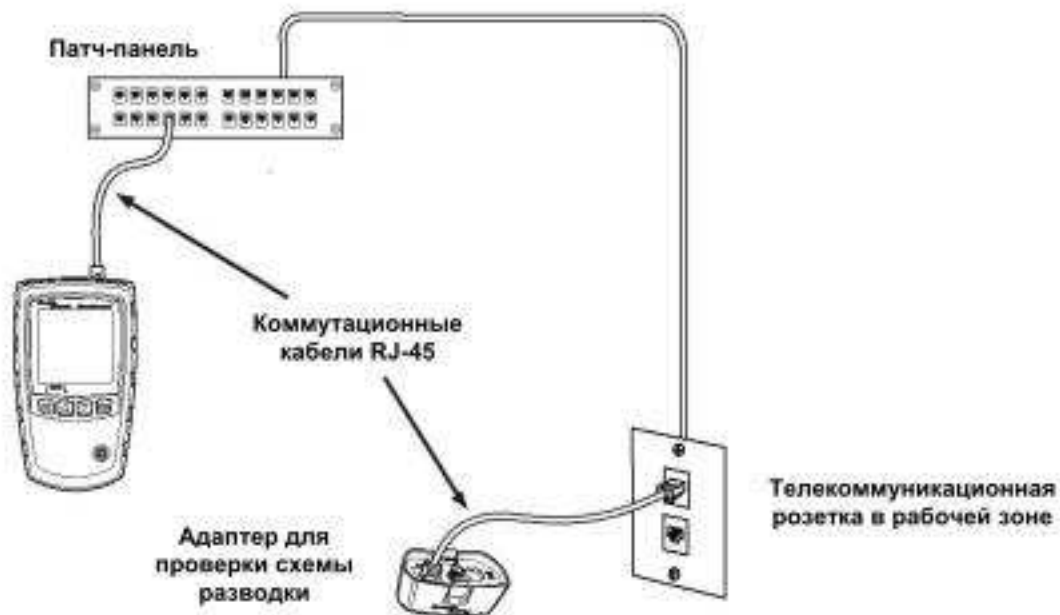
*Если на экране появится индикатор **PoE** обратитесь к странице 10*



---

## Подключение прибора к кабельной системе

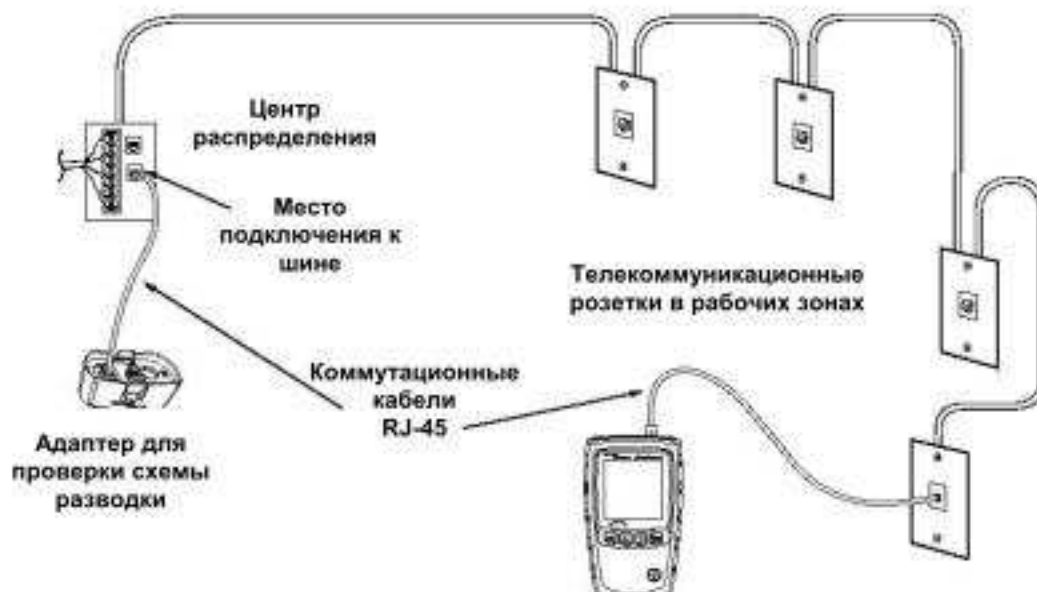
---



---

## Подключение к системе с шинной топологией

---



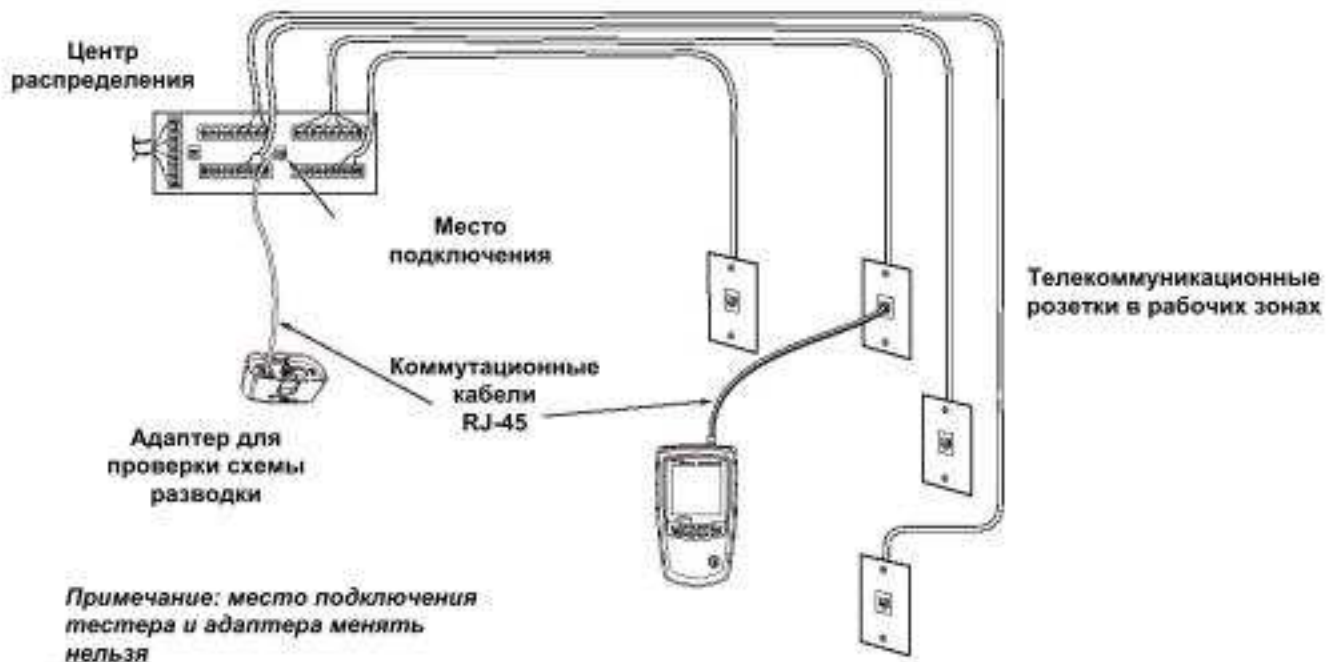
*Примечание: место подключения тестера и адаптера можно поменять местами*



---

## Подключение к системе с топологией звезда

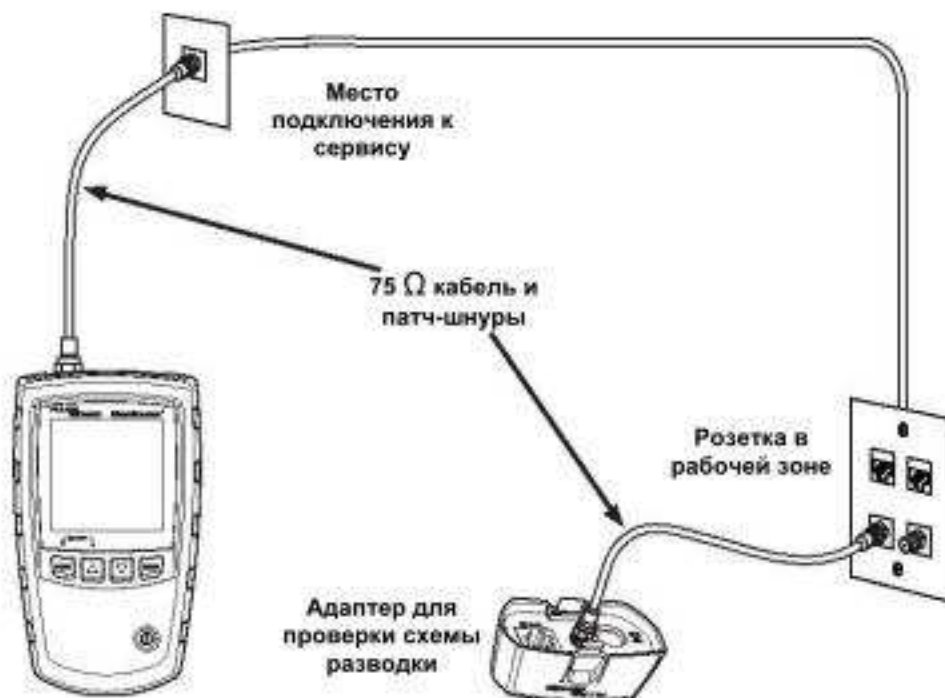
---



---

## Иконки и интерпретация результатов

---



---

## Результаты тестирования

---

### Обрыв в кабеле

На рисунке показан результат тестирования кабеля – обрыв 4-го проводника.

#### Примечание

Если один проводник в паре оборван и адаптер для проверки схемы разводки или удаленный номерной идентификатор не подключены, то на схеме будет показан обрыв обеих проводников, составляющих данную пару.

Иконка предупреждения (⚠) не появляется в случае если оба проводника в паре оборваны, так как некоторые схемы разводки это допускают.



Три сегмента, которые отображены на рисунке для проводника 4, означают, что обрыв кабеля обнаружен на расстоянии  $\frac{3}{4}$  от общей измеренной длины кабеля. Измеренная длина кабеля 75.4 метра.

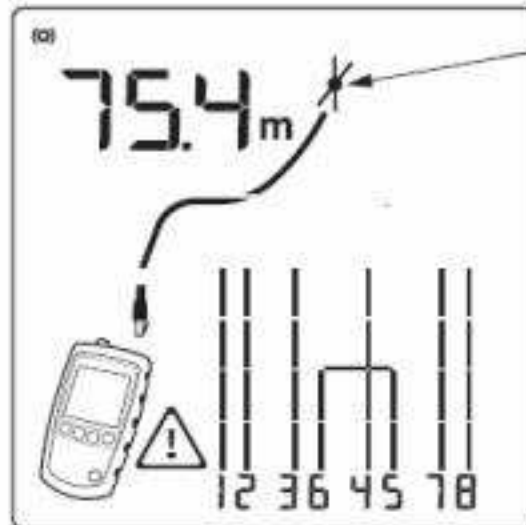
Для просмотра расстояния до обрыва можно перейти к подробным результатам теста, воспользовавшись кнопками  $\triangle$  или  $\nabla$  (см. стр.13).

### Замыкание в кабеле

На рисунке показано замыкание между проводниками 5 и 6. Замкнутые проводники мигают для наглядного отображения проблемы. Длина кабеля 75.4 метра.

### Примечание

Если в кабеле есть замыкание и подключен адаптер для проверки схемы разводки, то схема разводки для не замкнутых пар не показывается.



Иконка  
«Замыкание»

### Перекрещивающиеся проводники

На рисунке показано перекрещивание проводников 3 и 4. Номер пар мигают для отображения неисправности. Длина кабеля 53.9 метра, кабель экранированный. Обнаружение перекрещивающихся пар необходим удаленный адаптер для проверки схемы разводки.

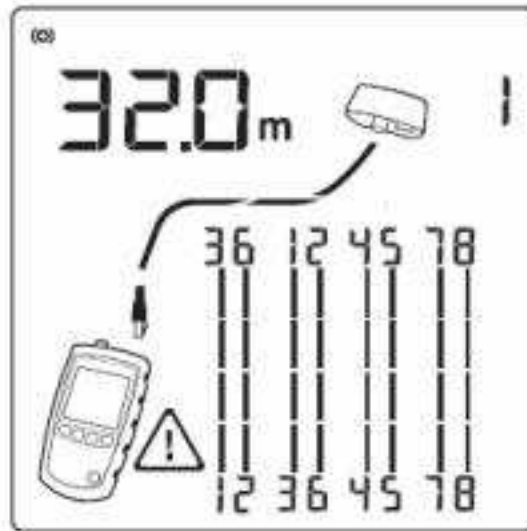


Экран  
присутствует

### Перекрещивающиеся пары

На рисунке показано, что пары 1,2 и 3,6 перекрещены. Номера проводников мигают для удобства идентификации проблемы. Перекрещенные пары возникают при ошибочной разделке кабеля – с одной стороны по схеме 568A, а на другой по схеме 568B.

Для обнаружения перекрещенных пар необходим удаленный адаптер.



### Расщепленная пара

На рисунке показана расщепленная пара 3,6 и 4,5. Номера проводников мигают для удобства идентификации проблемы. Длина кабеля 75.4 метра. В расщепленных парах проводники целые, но терминированы на неправильный контакт на разъеме и состоят из проводников, которые взяты из разных пар.



Это ведет к возникновению высоких перекрестных наводок при передаче данных.





### Ответвление в кабеле

На рисунке показано ответвление в кабеле. Прибор может определить только первый параллельный отвод в кабеле и сообщить о нем. Расстояние определяется приблизительно, так как многочисленные отражения от параллельного отвода влияют на точность измерения расстояния.



---

### Подробные результаты теста

---

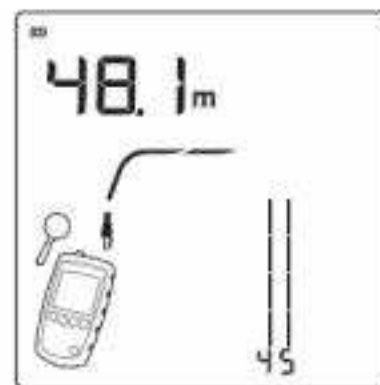
Для просмотра индивидуальных результатов для каждой пары, используйте кнопки  $\Delta$  или  $\nabla$  для переключения между экранами. В данном режиме прибор постоянно тестирует ту пару, которую мы просматриваем на экране. На рисунке представлены результаты тестирования разных индивидуальных пар.



①



②



③

1. Замыкание пары 1,2 на расстоянии 29.8 метра.

### Примечание

При просмотре индивидуальных результатов для пар замыкание показывается только в случае, если замкнуты проводники, которые составляют пару.

2. Пара 3,6 длиной 67.7 метра и подключена на другом конце к адаптеру для проверки схемы разводки.
3. Обрыв пары 4,5 на расстоянии 48.1 метра. Обрыв может быть для одного или обоих проводников.

---








### Генератор тонального сигнала

---

Вы можете использовать прибор для трассировки кабеля (за стенами, фальш потолком или полом) или поиска требуемого порта на коммутационной панели. Для этого используйте кабельный тестер в режиме генерации тонального сигнала IntelliTone и опциональный щуп ITK200. Цифровой сигнал проще обнаружить на большом расстоянии и в активных сетях, чем аналоговый сигнал.

В аналоговом режиме для совместной работы можно использовать любой аналоговый щуп.



Для начала работы необходимо выполнить следующие шаги:

1. Нажмите кнопку  для активации нужного порта – RJ-45  или COAX .
2. Подключите тестируемый кабель к прибору
3. Нажимайте кнопку  до тех пор пока на экране не появится иконка .
4. Для переключения мелодий нажимайте кнопки  или .
5. Используйте опциональный щуп IntelliTone для работы

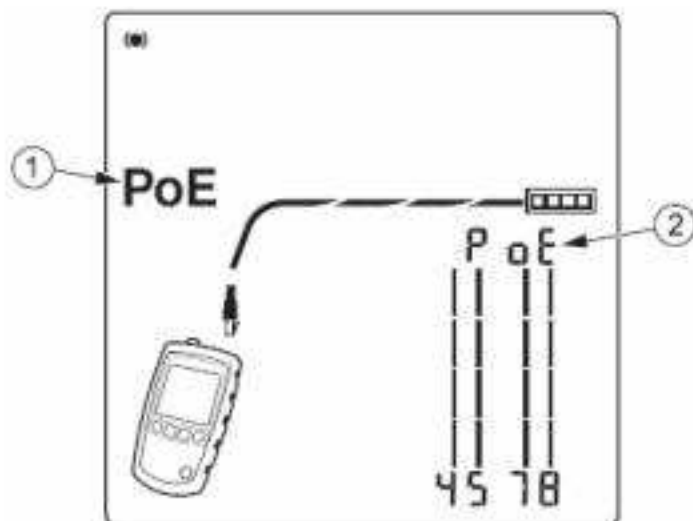
---

### Обнаружение PoE

---

Кабельный тестер может определять наличие технологии Передача питания по Ethernet (PoE) в соответствии со стандартом 802.3af. Для переключения в данный режим необходимо нажимать кнопку  до тех пор пока на экране не появится иконка .

В режиме  запрашивает питание по парам 1,2 – 3,6 и 4,5 – 7,8.



Над парами, по которым передается напряжение, мигает надпись **PoE**.

### Замена аккумуляторов

Откройте отсек, сдвинув кнопку вниз и не отпуская ее, откройте отсек.



Для питания прибора используются две батареи типа AA. Рекомендуем использовать щелочные батареи. Время работы от батарей около 20 часов непрерывной работы.