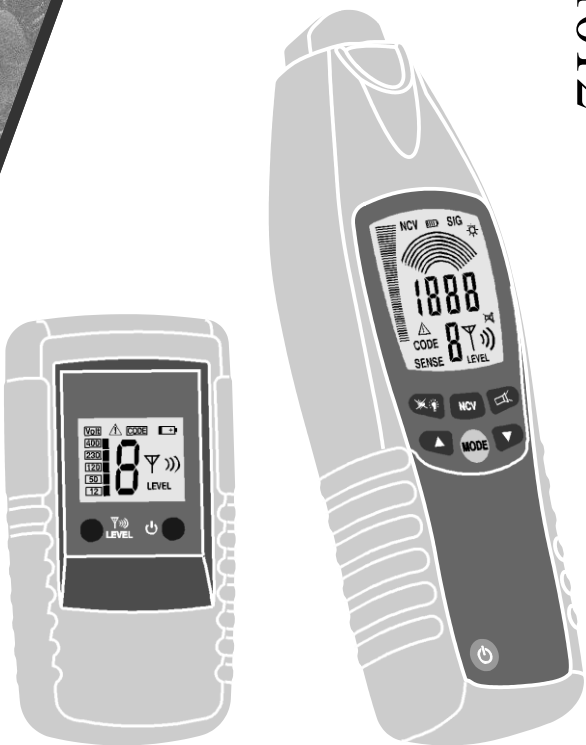


# Трассоискатель LA-1012 Инструкция по эксплуатации







Необходимо ознакомиться с данной инструкцией перед включением прибора.

В инструкции приведена важная информация по безопасности.












Содержание	Стр.
1 Международные символы безопасности	2
2 Общее описание	3
2.1 Особенности	3
2.2 Функциональное описание	4
2.3 Режим трассоискателя	6
2.4 Характеристики	7
3 Принцип работы	8
3.1 Поиск проводки в замкнутых цепях	8
3.2 Однополюсный режим (в разомкнутых цепях)	9
3.3 Двухполюсный режим (в замкнутых цепях)	9
3.4 Обнаружение и трассировка проводников, распаечных коробок, розеток, выключателей и распределительных коробок в бытовых электроцепях (однополюсный режим)	10
3.5 Обнаружение обрыва проводников в изолированном кабеле (однополюсный режим)	11
3.6 Обнаружение обрыва в проводниках с использованием двух передатчиков (однополюсный режим)	12
3.7 Обнаружение обрыва проводников в системе электрического подогрева пола (однополюсный режим)	13
3.8 Поиск пережатий (повреждений) в кабеле силового оборудования (однополюсный режим)	13
3.9 Поиск предохранителей (двухполюсный режим)	14
3.10 Поиск коротких замыканий в проводниках (двухполюсный режим)	15
3.11 Поиск трубопроводов системы отопления и водоснабжения (однополюсный режим)	16
3.12 Поиск установленных трубопроводов системы отопления и водоснабжения (однополюсный режим)	16
3.13 Обнаружение провода в бытовых электроцепях (однополюсный режим)	17
3.14 Обнаружение проводников глубокого заложения (двухполюсный режим)	18
3.15 Обнаружение проводников в земле (однополюсный режим)	19
3.16 Повышение эффективности трассировки	20
3.17 Сортировка или разделение проводников в кабеле (двухполюсный режим)	21
3.18 Обнаружение обрывов проводов в цепях электроснабжения	21
3.19 Выбор кодов (передатчик)	22
3.20 Порядок проверки	22
4 Подсветка места измерения	23
5 Уход	23
6 Замена элементов питания	24

## 1 Международные символы безопасности

-  Предупреждение: данный символ указывает на необходимость обращения к инструкции по эксплуатации во избежание травмирования оператора и поломки прибора.
-  Осторожно! Опасность удара электрическим током.
-  Внимание. Соблюдать осторожность.
-  Устройство соответствует требованиям ЭМС.

### 1.1 Информация по безопасности

Ознакомиться с инструкцией перед началом эксплуатации прибора.

-  Соответствующие требования безопасности, принятые для электрических систем и оборудования, должны неукоснительно выполняться.
-  Символ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на наличие потенциально опасной ситуации, которая может стать причиной летального исхода или серьезной травмы, а также привести к поломке устройства.
-  Данный символ напоминает о том, что контакты прибора с подобной отметкой нельзя подключать к электроцепи, напряжение в которой относительно заземления превышает (в данном случае) 300В (постоянное или переменное значение).
-  Перед выполнением работ следует убедиться в том, что соединительные провода и электрическая нагрузка исправны.
-  Если работать с прибором небезопасно, его следует направить в ремонт.
-  Трассоискатель может использоваться только в диапазоне напряжений, указанных в разделе технических характеристик.
-  Перед проведением работ необходимо убедиться в исправной работе прибора: рекомендуется подключать передатчик сначала к фазному контакту, а затем к – нейтральному контакту.
-  Если УЗО срабатывает при подключении передатчика прибора, в силовой установке имеется ток утечки.
-  Если прибор находится в зоне действия сильного электромагнитного поля, его исправность может быть нарушена.

⚠ Прибор небезопасен в работе, если:

- на ЖК-экране отображается неисправность;
- он не производит измерения;
- рабочие условия не соответствуют требуемым условиям эксплуатации;
- он подвергался механическим ударам при транспортировке.

При эксплуатации прибора следует неукоснительно соблюдать все требования безопасности.

## 2 Общее описание

Трассоискатель состоит из передатчика и приемника и представляет собой переносной измерительный инструмент, который используется для обнаружения проводников.

Модулированный электрический ток, создаваемый передатчиком в проводнике, порождает вокруг него переменное электромагнитное поле, которое, в свою очередь, создает напряжение в катушках приемника устройства. Полученный приемником сигнал усиливается, обрабатывается и выводится на ЖК-экран прибора. Передатчик должен работать в режиме замкнутой электроцепи.

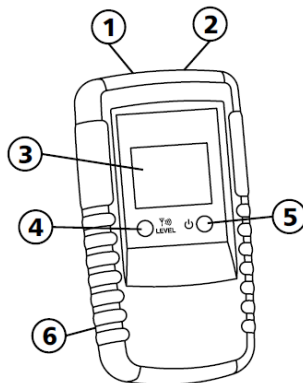
### 2.1 Особенности

- Обнаружение проводников в стенах, обрывов и коротких замыканий в проводниках
- Поиск проводников под землей
- Поиск предохранителей и контуров электрических цепей
- Поиск розеток и распределительных коробок, которые были случайно замазаны
- Поиск обрывов и коротких замыканий в системе электрообогрева полов
- Поиск трубопроводов системы водоснабжения и отопления
- Поиск проводников (под напряжением и обесточенных) выполняется без использования дополнительных приспособлений
- Экран передатчика выводит данные: уровень передачи сигнала, код передачи сигнала и напряжение в проводнике
- На экране приемника отображаются данные: уровень приема сигнала, код приема сигнала, напряжение в электросети
- Автоматическая и ручная настройки чувствительности
- Возможность выключения звукового сигнала приема
- Режим автоматического выключения электропитания
- Подсветка
- Режим дополнительного освещения при работе в условиях слабой освещенности
- Возможность использования дополнительных передатчиков для работы с несколькими сигналами одновременно

## 2.2 Функциональное описание

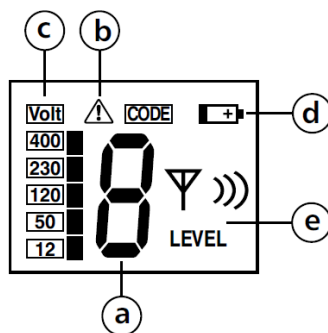
### Передатчик

- 1: Разъем «+»
- 2: Разъем «масса»
- 3: ЖК-экран
- 4: Уровень чувствительности/подсветка
- 5: Кнопка вкл./выкл. питания
- 6: Батарейный отсек



### Экран передатчика

- a: Код передачи сигнала (1,2,3,4,5,6,7)
- b: Индикатор внешнего напряжения
- c: Указатель внешнего напряжения (12В, 50В, 120В, 230В, 400В)
- d: Индикатор низкого заряда батареи
- e: Индикатор уровня передачи сигнала (I, II или III)



### Передатчик с встроенными предохранителями

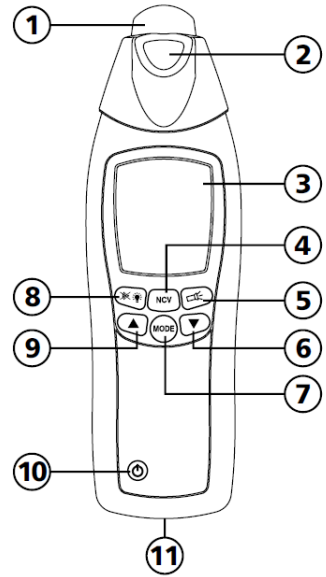
Встроенные предохранители защищают прибор от перегрузки и неправильных приемов работы. Встроенный предохранитель можно заменить только в отделе технического ремонта нашего предприятия.

Признаком неисправности предохранителя является очень слабый выходной сигнал передатчика. Чтобы проверить наличие неисправности предохранителя, необходимо выполнить следующее:

- Отсоединить передатчик от всех измерительных цепей.
- Включить передатчик.
- Установить уровень передачи сигнала I.
- Подключить тестовый провод к разъему 1 (однополюсный режим).
- Вставить свободный конец провода в разъем 2.
- Включить приемник. Выполнить поиск сигнала в проводе, расположив наконечник датчика рядом с проводом.

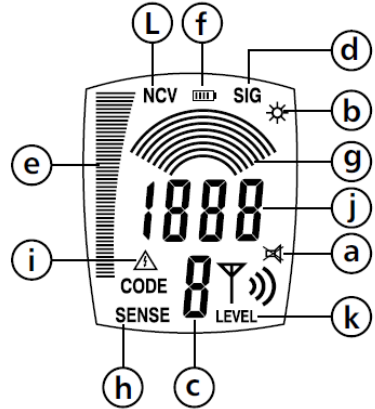
## Приемник

- 1: Наконечник датчика
- 2: Фонарик
- 3: ЖК-экран
- 4: Кнопка «NCV» (режим бесконтактного обнаружения напряжения): переключение между режимом трассоискателя и режимом обнаружения напряжения
- 5: Кнопка включения фонарика
- 6: Кнопка «Вниз»: выбор уровня чувствительности
- 7: Кнопка «Mode»: переключение между автоматическим и ручным режимами настройки чувствительности
- 8: Кнопка «Вкл./Выкл.» подсветки /звучового сигнала
- 9: Кнопка «Вверх»: выбор уровня чувствительности
- 10: Кнопка «Вкл./Выкл.» питания прибора
- 11: Батарейный отсек



## Экран приемника

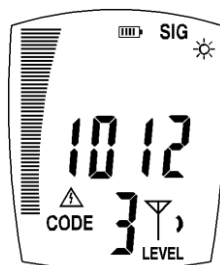
- a: Индикатор выключения звукового сигнала
- b: Индикатор вкл. подсветки
- c: Информация от передатчика (код передачи и состояние батареи)
- d: Индикация включения автоматического режима настройки чувствительности
- e: Графическая шкала интенсивности сигнала
- f: Индикация заряда батареи
- g: Ручной режим настройки чувствительности, дополнительный графический экран для отображения выбранного уровня чувствительности: большой размах => высокая чувствительность, малый размах => низкая чувствительность.
- h: Индикатор ручного режима настройки чувствительности
- i: Индикатор наличия напряжения в цепи
- j: Автоматический и ручной режимы: показания интенсивности принимаемого сигнала
- k: Уровень сигнала от передатчика (LEVEL I, II или III)
- L: Индикатор включения режима бесконтактного измерения напряжения (NCV)



## 2.3 Режим трассоискателя

### Автоматический режим

При выборе автоматического режима настройки чувствительности на экране приемника отображается индикатор «SIG».



Автоматический режим

### Ручной режим (нажать кнопку MODE)

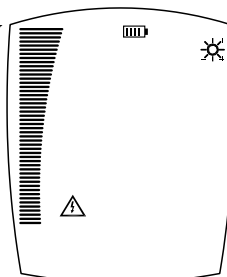
Выбрать ручной режим настройки чувствительности можно с помощью кнопки «Вниз». При этом отображается индикатор «SENSE».



Ручной режим

### Режим бесконтактного обнаружения напряжения NCV

При нажатии кнопки NCV включается фонарик.



Режим NCV



## 2.4 Характеристики

### Передатчик:

Выходной сигнал	125кГц
Индикация внешнего напряжения	
Диапазон напряжений	12...400В
Диапазон частот	0...60Гц
Экран	ЖК-экран
Индикация внешнего напряжения	макс. 400В AC/DC
Категория перенапряжений	Кат. III 300В
Степень загрязнения	2
Автоматическое выключение питания	примерно 1 час (бездействия)
Электропитание	одна батарея 9В, NEDA 1604, IE6F22.Power
Ток потребления	макс. 18мА
Предохранитель	F0,5А 500В, 6,3 x 32мм
Диапазон температур (рабочий)	0...40°C, макс. отн. влажность 80% (без учета конденсации)
Диапазон температур (хранение)	-20...60°C, макс. отн. влажность 80% (без учета конденсации)
Высота над уровнем моря	до 2000 метров
Размеры	130 x 69 x 32мм
Вес	примерно 130г

### Приемник:

Глубина обнаружения	зависит от среды и задачи применения
Режим трассоискателя	примерно 0-2 метра (однополюсный режим) примерно 0...0,5 метра (двухполюсный режим)
Обнаружение напряжения	примерно 0...0,4 метра
Экран	ЖК с функциями и шкалой
Электропитание	одна батарея 9В, NEDA 1604, IE6F22. Power
Ток энергопотребления	примерно 23мА (без подсветки или фонарика) примерно 35мА (с подсветкой) макс. 40мА (с подсветкой и фонариком)
Автоматическое выкл. питания	прим. 5 минут (бездействие)
Диапазон температур (рабочий)	0...40°C, макс. отн. влажность 80% (без учета конденсации)
Диапазон температур (хранение)	-20...60°C, макс. отн. влажность 80% (без учета конденсации)
Высота над уровнем моря	до 2000 метров
Размеры	192 x 61 x 37мм
Вес	примерно 180г

### 3 Принцип работы

Трассоискатель состоит из передатчика и приемника. Сигнал, создаваемый передатчиком, представляет собой модулированный электрический ток. Вокруг проводника возникает электромагнитное поле. См. рисунок 1. Данное электромагнитное поле создает напряжение в катушках приемника. В автоматическом и ручном режимах настройки чувствительности в работе приемника участвуют три катушки независимо от его положения. Выборочный поиск осуществляется с помощью одной активной катушки.

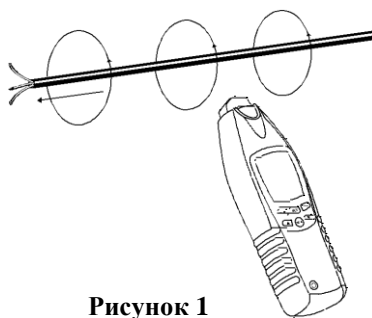


Рисунок 1

#### 3.1 Поиск проводки в замкнутых цепях

**Однополюсный режим:** подключить передатчик к одному проводнику (однополюсный режим). В данном рабочем режиме передатчик работает от встроенного элемента питания. Высокочастотный сигнал, созданный передатчиком, позволяет обнаружить проводник. Второй проводник контура должен быть заземлен. Подобное подключение создает ток высокой частоты в исследуемом проводнике, который затем уходит в «землю», как в радиопередатчике.

**Двухполюсный режим:** подключить передатчик к розетке (двухполюсное подключение). Передатчик получает питание из электросети. В данном примере модулированный ток протекает через фазу и трансформатор, и затем через нейтральный (нулевой) вывод розетки возвращается в передатчик. Этот прием позволяет трассировать также обесточенные провода сети. В любом случае, образуется замкнутая цепь. Передатчик в режиме трассировки обесточенных цепей работает от собственного элемента питания.

**Замечание:** трассоискатель способен отыскивать проводку только при правильном подключении к линиям сети методами, описанными выше.

### 3.2 Однополюсный режим (в разомкнутых цепях)

Обнаружение обрывов в стенах и полах. Обнаружение и трассировка проводов, розеток, выключателей, распределительных коробок в бытовых электроцепях. Обнаружение сжатий, вздутий, перегибов и обрывов в проводах с использованием металлической катушки.

Разъем «масса» прибора следует заземлить. В качестве примера можно привести розетку с контактом заземления. Глубина трассировки составляет 0...2 метра.

**Замечание:** глубина трассировки зависит от среды и условий поиска.

### 3.3 Двухполюсный режим (в замкнутых цепях)

Для обнаружения коротких замыканий или разделения проводов, например, в цепях под напряжением и обесточенных. При трассировке обесточенных цепей прибор работает от встроенной батареи. Используется, например, для трассировки розеток, выключателей и др. элементов в цепях под напряжением.

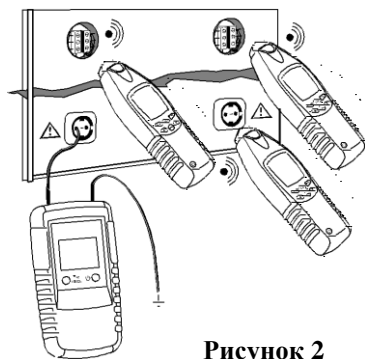


Рисунок 2

**Замечание:**

Глубина трассировки достигает 0...0,5 метра. Она зависит от среды и условий поиска.

При подключении к цепям под напряжением следует соблюдать требования безопасности.

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

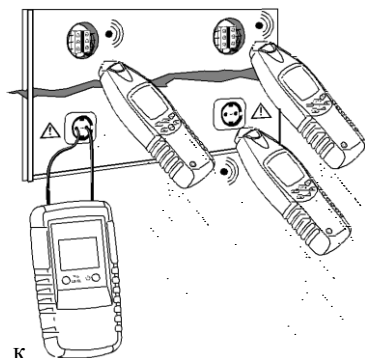


Рисунок 3

### 3.4 Обнаружение и трассировка проводников, распаечных коробок, розеток, выключателей и распределительных коробок в бытовых электроцепях (однополюсный режим)

При обнаружении и трассировки проводов, розеток, выключателей и распределительных коробок в бытовых электроцепях они должны быть обесточены.

Нулевой провод и провод заземления должны быть подключены и исправны, подключить передатчик к фазному и нулевому проводам в соответствии с рисунком 4; выполнить измерение, как указано на рисунке.

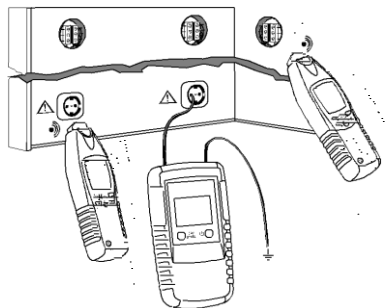


Рисунок 4

#### Замечание

Если в провод питания поступает сигнал от передатчика параллельно с другими проводами (например, в кабельном канале), или если несколько проводников соединяются, сигнал также поступает и в указанные провода. Необходимо отключить предохранитель перед выполнением трассировки.

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность.

Глубина трассировки – макс. 2 метра.

### 3.5 Обнаружение обрыва проводников в изолированном кабеле (однополюсный режим)

Исследуемую цепь необходимо обесточить. Все остальные провода должны быть заземлены в соответствии с рисунком; подключить передатчик к исследуемому проводу и нулевому проводу в соответствии с рисунком 5, выполнить измерение как показано в данном примере.

Контакт «масса» передатчика необходимо подключить к заземлению, например, заземляющему контакту розетки или заземленной водопроводной трубе. При трассировке многожильных кабелей неисследуемые проводники кабеля должны быть заземлены.

Это необходимо, чтобы исключить перекрестное влияние сигнала (емкостного эффекта на контактах источника питания).

Глубина трассировки изолированного кабеля и проводников может быть разной, поскольку проводники перекручены в кабеле между собой. Сопротивление в зоне обрыва провода должно быть выше 100 кОм. Контроль указанного сопротивления производится мультиметром.

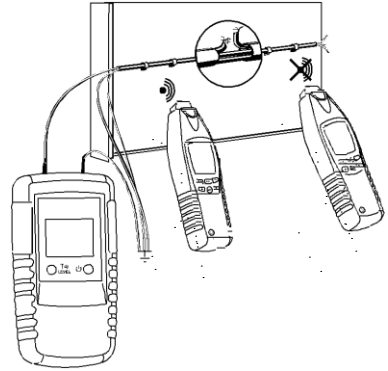


Рисунок 5

#### Замечание:

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Глубина трассировки – макс. 2 метра.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность.

### 3.6 Обнаружение обрыва в проводниках с использованием двух передатчиков (однополосный режим)

Поиск обрыва в проводке с использованием одного передатчика не всегда позволяет точно определить место обрыва при наличии электромагнитных помех. Недостатки, описанные выше, можно устранить путем применения двух передатчиков (для подключения к обоим концам проводника). В этом случае каждому передатчику соответствует собственный код линии (например, первому передатчику – код «1», а второму передатчику – код «2»). Второй передатчик (с другим кодом) линии приобретает отдельно.

Если передатчики подключены в соответствии с рисунком 6, на экране приемника появляется цифра «3», если последний расположен с левой стороны от места обрыва провода. При перемещении вдоль проводника вправо на экране приемника отображается цифра «7». Если приемник расположен над зоной обрыва, код линии не отображается на экране из-за наложения сигналов обоих передатчиков. Обрыв в линии находится точно по центру между моментами отображения цифр «3» и «7».

#### Требования:

- Цепь должна быть обесточена.
- Все остальные провода следует подключить к заземлению, как показано на рисунке.
- Подключить оба передатчика, как показано на рисунке.
- Выполнить процедуру трассировки.

В качестве заземления для подключения передатчика и проводов может выступать «масса» офисной розетки, заземленная водопроводная труба.

Убедиться в надлежащем заземлении неисследуемых проводов в кабеле. Это необходимо, чтобы исключить индуктивные помехи (емкостные эффекты).

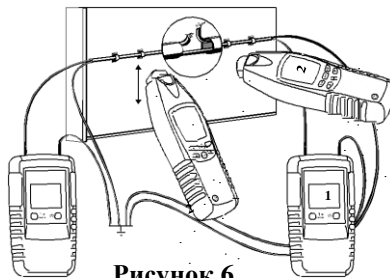


Рисунок 6

Глубина обнаружения для изолированных проводов и кабелей меняется, поскольку провода в кабеле перекручены. Сопротивление в зоне обрыва провода должно быть выше 100кОм. Контроль сопротивления выполняется с помощью мультиметра.

#### Замечание:

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки – не более 2 метров.

### 3.7 Обнаружение обрыва проводников в системе электрического подогрева пола (однополюсный режим)

Условия подключения:

- Если изоляционный мат или изолированный провод размещены выше проводников системы электрического нагрева, заземление может отсутствовать. При необходимости следует отделить изоляционный провод.
- Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.
- Для данных условий поиска требуется второй передатчик.
- Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 2 метров.

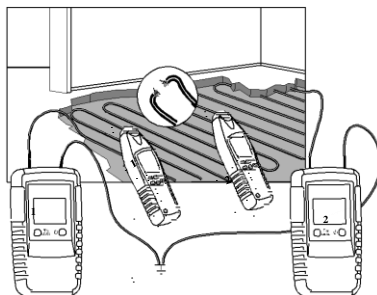


Рисунок 7

### 3.8 Поиск пережатий (повреждений) в кабеле силового оборудования (однополюсный режим)

При поиске пережатия в кабеле силового оборудования все провода должны быть обесточены и заземлены. Подключить передатчик к металлической катушке и заземлению в соответствии с рисунком 8, выполнить измерение в соответствии с указанным рисунком.

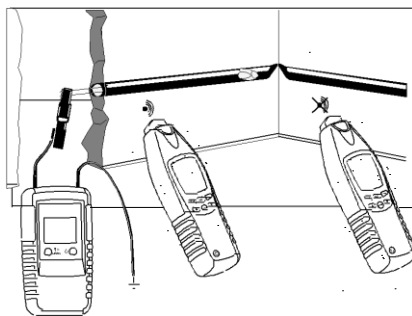


Рисунок 8

#### Замечание:

Если катушка выполнена из непроводящего материала (например, волокна), рекомендуется использовать медный провод, например, 1,5мм<sup>2</sup> до места соединения. Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 2 метров.

### 3.9 Поиск предохранителей (двухполюсный режим)

⚠ При подключении к цепям под напряжением необходимо выполнять требования безопасности.

Вставить соединительные провода передатчика в контакты розетки L1 и N и включить режим «LEVEL I».

Можно определить сигнал в распределительном щите в режиме «LEVEL I». Предохранители и автоматы определяются по току в цепи. Поиск предохранителя зависит от проводки распределительного блока. Для получения более точных результатов следует снять крышку распределительного щита и трассировать провод с искомым предохранителем (приемником).

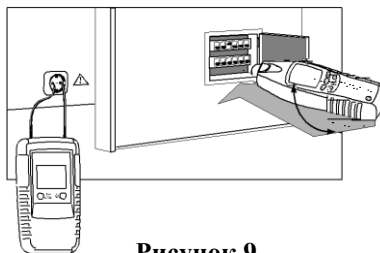


Рисунок 9

#### **Замечание: установить передатчик в режим чувствительности LEVEL I**

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность.

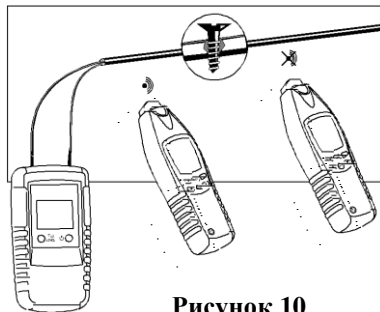
Защитные устройства отключения имеют разные варианты установки магнитных катушек. При отсутствии сигнала рекомендуется изменить положение приемника поворотом на 90° влево или вправо.



### 3.10 Поиск коротких замыканий в проводниках (двухполюсный режим)

При поиске коротких замыканий в проводниках все цепи должны быть обесточены; подключить передатчик в соответствии с рисунком 10; выполнить измерение в соответствии с данным примером.

Глубина трассировки изолированного кабеля и проводников может меняться, поскольку короткие замыкания обнаруживаются в том случае, если сопротивление цепи ниже 200 Ом. Контроль сопротивления короткого замыкания выполняется мультиметром.



**Рисунок 10**

Если сопротивление короткого замыкания выше 200 Ом, то для поиска места его возникновения можно воспользоваться методикой поиска обрыва в проводнике. В этом случае можно довольно точно определить место замыкания.

#### **Замечание:**

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 0,5 метра.

### 3.11 Поиск трубопроводов системы отопления и водоснабжения (однополюсный режим)

Условия трассировки: исследуемый трубопровод следует отключить от эквипотенциального соединения.

⚠ Электрические провода должны быть обесточены!

Подключить контакт «масса» передатчика к заземленной трубе.

Второй контакт передатчика необходимо подключить к исследуемому трубопроводу. Теперь можно приступить к трассировке. Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

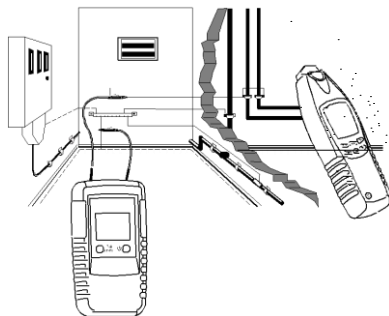


Рисунок 11

Настройка: ручной режим настройки чувствительности: минимальная чувствительность.

Глубина трассировки не более 2 метров.

### 3.12 Поиск установленных трубопроводов системы отопления и водоснабжения (однополюсный режим)

При поиске установленных трубопроводов системы отопления и водоснабжения, их следует заземлить; подключить передатчик в соответствии с рисунком 12; выполнить измерение в соответствии с указанным примером.

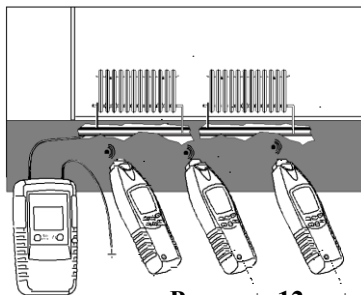


Рисунок 12

#### Замечание:

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

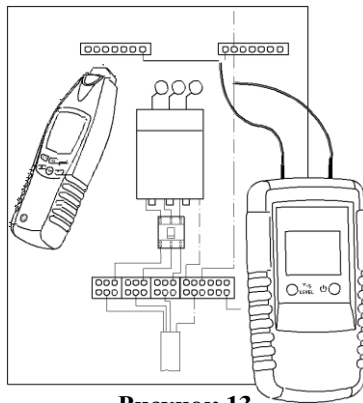
Настройка: ручной режим настройки чувствительности — минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 2,5 метров.

### 3.13 Обнаружение провода в бытовых электроцепях (однополюсный режим)

Для выявления всех электрических цепей в бытовой электросети, необходимо выполнить следующее:

- Снять мост в основном распределительном щите между контактами «РЕ» и «N».
- Подключить передатчик к системе в соответствии с рисунком 13. Можно трассировать нулевой провод в системе.

**⚠** В целях безопасности система должна быть обесточена!



**Рисунок 13**

#### **Замечание:**

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 2 метров.

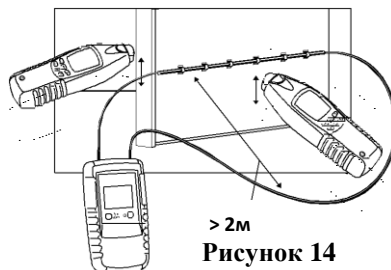
### 3.14 Обнаружение проводников глубокого заложения (двухполюсный режим)

Если двухполюсное измерение производится в многожильном кабеле, глубина поиска ограничена. Причина состоит в близком расположении прямой и обратной линий кабеля. Поэтому могут возникнуть сильные искажения из-за электромагнитных помех. Электромагнитное поле отсутствует в месте пережатия кабеля. Это ограничение легко устранимо использованием отдельного проводника для имитации обратной линии. Этот провод находится вне зоны действия электромагнитного поля. Любой проводник или катушку с проводом можно использовать для этих целей.

При трассировке проводника следует принять меры, чтобы расстояние между обоими линиями превышало глубину заложения провода. На практике это расстояние составляет примерно 2 метра.

Влажные стены, штукатурка и т.п. оказывают незначительное влияние на глубину трассировки. Условия:

- Электроцепь должна быть обесточена.
- Подключить передатчик в соответствии с рисунком 14.
- Расстояние между линиями должно составлять не менее 2,0-2,5 метров.
- Выполнить измерение как указано в примере.



#### Замечание:

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III (св. 2 метров), в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

Настройка: ручной режим настройки чувствительности – минимальная чувствительность. Глубина трассировки не более 2,5 метров.

### 3.15 Обнаружение проводников в земле (однополюсный режим)

Подключение следует выполнить в соответствии с рисунком 15.

⚠ Электроцепь должна быть обесточена.

Убедиться в том, что расстояние между заземляющим проводом и исследуемым проводником значительное. Если расстояние мало, то сложно определить сигнал от проводника.

Глубина трассировки не превышает 2 метров. Кроме того, глубина трассировки сильно зависит от характеристик почвы. Условия:

- Установить приемник в автоматический режим.
- Поиск и обнаружение проводника осуществляется по интенсивности сигнала. Приемник следует медленно вести вдоль замкнутого контура, показания на экране сильно меняются. Сигнал максимальной интенсивности соответствует положению проводника.

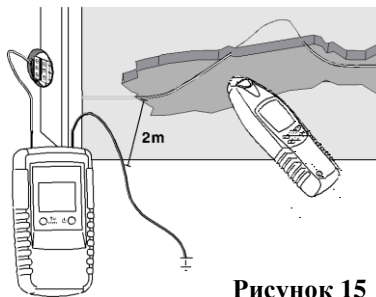


Рисунок 15

Уровень интенсивности сигнала снижается при увеличении расстояния от проводника с передающим сигналом (передатчик).

### 3.16 Повышение эффективности трассировки

Если передатчик подключен к фазному и нулевому проводам (через розетку), то сигнал теряется из-за параллельного расположения проводов (см. рисунок).

- Сигнал может теряться при перекручивании проводов. Максимальная протяженность такого провода – 0,5 метра.

Для предотвращения данного эффекта следует выполнить соединение, как показано на рисунке 17. Обратная линия представляет собой отдельный провод. Расстояние между цепями под напряжением должно составлять не более 2,5 метров (см. рисунок).

- Обеспечить достаточное расстояние, чтобы однозначно идентифицировать полученный сигнал.
- Подключение выполнить в цепях под напряжением в соответствии с требованиями безопасности!
- Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

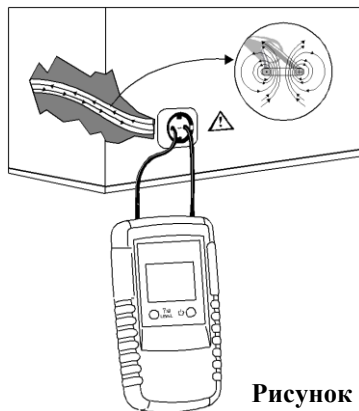


Рисунок 16

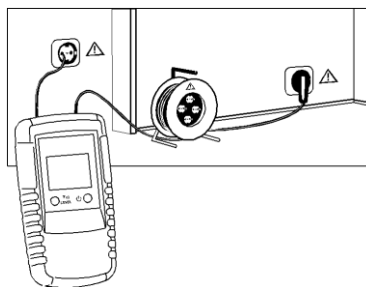


Рисунок 17

### 3.17 Сортировка или разделение проводников в кабеле (двухполюсный режим)

При сортировке и разделении проводников существующие цепи должны быть обесточены, контакты (жилы) отдельных проводников следует скрутить или соединить между собой. Можно использовать несколько передатчиков с разными сигналами передачи (от 1 до 7); подключить их согласно рисунку 18; выполнить измерения, как показано в примере.

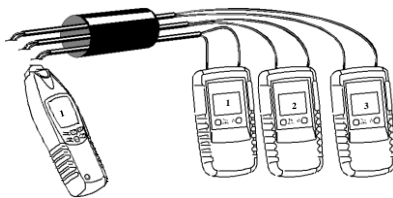


Рисунок 18

Следует обратить внимание, что оголенные контакты проводников соединены между собой. Электрическое соединение указанных контактов должно быть достаточно надежным.

При наличии только одного передатчика сортировка отдельных проводов выполняется последовательным переключением передатчика.

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

### 3.18 Обнаружение обрывов проводов в цепях электроснабжения

- Передатчик в данном случае не используется.
- Установить приемник в режим «Обнаружение напряжения в цепи электропитания».

По шкале определяется интенсивность сигнала, частота звукового сигнала зависит от уровня исследуемого напряжения и расстояния до проводника под напряжением. Чем выше частота, тем выше напряжение, или ниже расстояние до проводника.

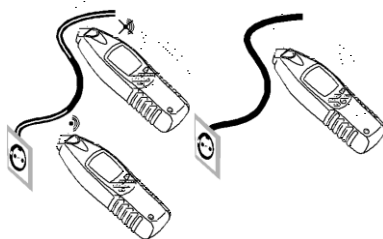


Рисунок 19

Меняющаяся интенсивность сигнала не позволяет точно судить о напряжении в проводнике. Вывод можно сделать только с помощью измерительного прибора.

При проверке проводников под напряжением на наличие обрыва убедиться в том, что оба проводника подключены к фазе.

### 3.19 Выбор кодов (передатчик)

- Прибор должен быть выключен перед выбором кодов.
- Непрерывно нажимать кнопку выбора, затем нажать кнопку «Power» для включения прибора.
- Нажать кнопку выбора, чтобы выбрать желаемый код, например, 1-7.
- После настройки и включения прибора снова включить его, прибор готов к работе.
- Можно выбрать один из следующих кодов (1,2,3,4,5,6,7).

### 3.20 Порядок проверки

Рекомендуется взять кусок изолированного кабеля. Закрепить 5-метровый кабель вдоль стены на уровне глаз с помощью кабельного зажима. Убедиться в том, что доступ к стене существует с двух сторон. Сделать обрыв на расстоянии 1,5 м от контакта провода. Контакты провода должны быть открытыми. Зачистить провод на конце изолированного кабеля и подсоединить к нему передатчик (контакт 1) с помощью тестовых проводов.

Подключить разъем (2) передатчика к заземлению. Все иные провода также должны быть заземлены.

Включить передатчик кнопкой (5). Настроить передатчик на уровень чувствительности «LEVEL I» с помощью кнопки (4). Функция передатчика определяется по миганию сигнальной лампы (3). На заводе передатчик запрограммирован для отображения цифры «7». Изменить код можно с помощью перемишки (7).

Нажать кнопку на приемнике (10). Все сегменты на экране (3) включаются на короткий период времени. Это указывает на исправную работу приемника и элемента питания. При включении приемник переключается в автоматический режим настройки чувствительности. Для изменения чувствительности следует нажать кнопку 6 или 9. В этом случае срабатывает ручной режим настройки чувствительности. Диапазон режимов чувствительности включает в себя 8 уровней. Соответствующий уровень чувствительности от 1 до 8 изменяется и отображается (3) нажатием кнопок (6 или 9). Если выполняется селективный поиск, следует выбрать селективный режим нажатием кнопки MODE (7).

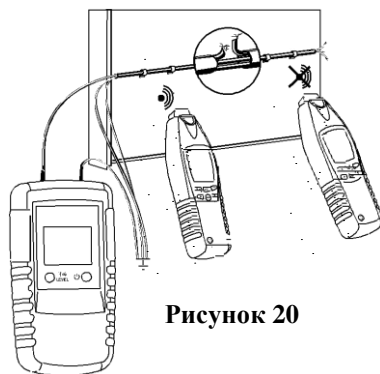


Рисунок 20



Коснуться изолированного кабеля приемником перед поиском места обрыва. С помощью кнопок (6 или 9) установить уровень чувствительности «SENSE», чтобы получить сигнал с кодом «7». Интенсивность сигнала отображается на графической шкале (3). На экране отображается сигнал передачи. Помимо визуального сигнала в приемнике предусмотрен также звуковой сигнал. С ростом интенсивности сигнала на графической шкале (3) приемника увеличивается количество штрихов.

Теперь следует установить минимальный уровень чувствительности на приемнике и провести им вдоль провода через место обрыва. Цифра «7» больше не отображается на экране прибора и звуковой сигнал не работает. Повторить аналогичную процедуру с противоположной стороны стены.

Для этого установить уровень чувствительности «Level III» с помощью кнопки 4. Диапазон нарастает до 5.

Для выполнения теста лучше всего сделать маркировку места обрыва с противоположной стороны стены. Выбрать уровень чувствительности с помощью кнопок (6 или 9), убедиться в наличии кода «7». Отследить момент исчезновения сигнала с указанным кодом. Определить точное место обрыва, регулируя чувствительность приемника.

#### **Замечание:**

Нажатие кнопки 4 на передатчике приводит к переключению уровня чувствительности с LEVEL I на LEVEL III, в результате этого чувствительность увеличивается до 5.

#### **4 Подсветка места измерения**

Нажать кнопку фонарика для подсветки места измерения. Прибор автоматически выключается примерно через 60 секунд, его также можно выключить вручную повторным нажатием кнопки включения фонарика.

#### **5 Уход**

При использовании прибора в соответствии с инструкцией по эксплуатации специальных процедур обслуживания выполнять не требуется. При возникновении вопросов, связанных с прибором, следует сообщать серийный номер и модель, которые нанесены на наклейке, закрепленной на задней части прибора. Если после истечения гарантии возникают функциональные неисправности, наша служба технического сервиса отремонтирует Ваш прибор без промедления.







## 6 Замена элементов питания

Элементы питания в приемнике следует заменить при появлении индикатора «».

Элементы питания в передатчике требуют замены при включении аналогичного индикатора.

- Отсоединить прибор от измеряемой цепи и отключить его.
- Снять крышку батарейного отсека.
- Удалить израсходованные элементы питания.
- Вставить новые элементы питания при соблюдении полярности.
- Закрыть крышку батарейного отсека.
- Прибор готов к работе.

### Замечание:

-  Перед заменой элементов питания отсоединить прибор от тестируемых электроцепей.
-  Неправильная установка элементов питания может стать причиной поломки прибора. Кроме того, элементы питания могут взорваться.
-  Использовать только указанные в технических характеристиках элементы питания! (один элемент питания 9В, NEDA 1604, IE6F22.Power).
-  Не соединять коротко полюса элементов питания с помощью, например, провода. Ток короткого замыкания может быть достаточно высоким, что приведет к сильному нагреву батареи. Возникнет опасность пожара или взрыва!
-  Необходимо соблюдать требования законодательства по защите окружающей среды при утилизации одноразовых элементов питания. Они относятся к категории опасных отходов. В большинстве случаев израсходованные элементы питания можно вернуть на пункт продажи. Соблюдайте требования законодательства при утилизации, переработке израсходованных элементов питания и аккумуляторов.
-  Если прибор не используется в течение длительного периода времени, элементы питания следует извлечь. В том случае, если вытек электролит батареи, прибор следует отправить на обслуживание на завод-изготовитель.



