

Ermenrich Ping SM150 Underground Wire Detector

Инструкция по эксплуатации





Передатчик

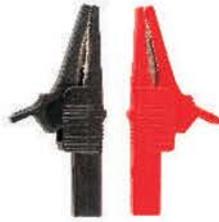
- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Отрицательный интерфейс |
| 2 | Экран |
| 3 | Кнопка включения |
| 4 | Кнопка ▲ |
| 5 | Кнопка ▼ |
| 6 | Кнопка вкл./выкл. фонарика |
| 7 | Кнопка CODE SET |
| 8 | Кнопка LEVEL SET |
| 9 | Кнопка «Подсветка/Звук» |
| 10 | Кнопка «Старт/Пауза» |
| 11 | Положительный интерфейс |
| 12 | Фонарик |



Приемник

- | | |
|----|----------------------------|
| 1 | Датчик |
| 2 | Фонарик |
| 3 | Кнопка включения |
| 4 | Кнопка ▲ |
| 5 | Кнопка ▼ |
| 6 | Кнопка вкл./выкл. фонарика |
| 7 | Кнопка NCV |
| 8 | Кнопка MENU |
| 9 | Кнопка «Звук» |
| 10 | Кнопка подсветки |

Дополнительно



1. Соединительные провода
2. Зажимы типа «крокодил»
3. Измерительные щупы
4. Заземляющий стержень

Передатчик

Настройка уровня сигнала

Нажмите кнопку **LEVEL SET** (8) на передатчике, на экране будет мигать индикация уровня сигнала (9). Выберите уровень сигнала (I, II, или III). Нажмите кнопку **LEVEL SET** (8), чтобы подтвердить и выйти.

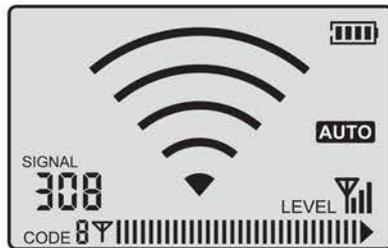
Установка кода передаваемого сигнала

Нажмите кнопку **CODE SET** (7) на передатчике, на экране будет мигать заданный код сигнала (3). Задайте код сигнала (A/C/E/F/H/L). Нажмите кнопку **CODE SET** (7), чтобы подтвердить и выйти.

Приемник

Настройка чувствительности

По умолчанию установлен автоматический режим. Нажмите кнопку **MENU** (8) на приемнике, чтобы установить автоматический или ручной режим для настройки чувствительности. На экране появится надпись **AUTO** или **MANUAL** соответственно.



В автоматическом режиме чувствительность по умолчанию установлена на максимум. Такая настройка используется для быстрого поиска и обнаружения приблизительного местонахождения целевого объекта.

В ручном режиме можно регулировать чувствительность вручную. Такая настройка используется для обнаружения точного местонахождения целевого объекта.

Нажимайте кнопки **▲** и **▼** для регулировки чувствительности до необходимого уровня (из 8 уровней). Сначала используйте высокую чувствительность для быстрого обнаружения приблизительного местоположения. Чтобы точно определить местоположение кабеля, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

Настройки измерения напряжения

Если передатчик подключен к проводу под напряжением более 12 В, то текущее значение напряжения отображается в левой нижней части экрана передатчика. В левой верхней части экрана отображается треугольный символ индикации напряжения.

Настройка бесконтактного обнаружения напряжения

Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Нажмите кнопку **NCV** (7) на приемнике, чтобы перейти к функции бесконтактного обнаружения напряжения. Обозначение функции бесконтактного обнаружения напряжения **NCV** загорится в правой верхней части экрана. Поднесите датчик приемника к кабелю под напряжением. Когда датчик обнаружит искомый кабель, приемник издаст звуковой сигнал. Для более точного определения местоположения проводов под напряжением чувствительность прибора можно уменьшать несколько раз. Чем ближе прибор к искомому объекту, тем сильнее сигнал.

Трассировка проводов. Однополюсный метод

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце проверяемого провода.
2. Прикрепите черный зажим типа «крокодил» к заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.



Трассировка проводов под напряжением. Двухполюсный метод (без нагрузки). Линейное подключение

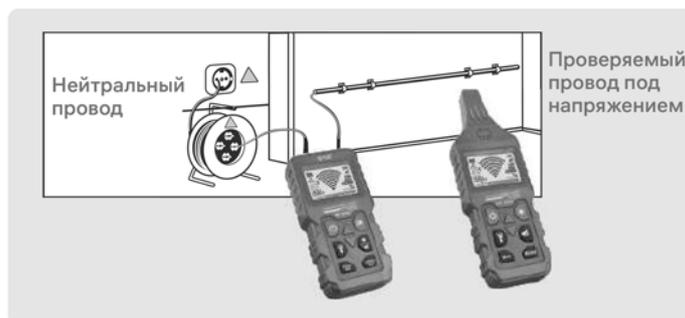
1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце токонесущего провода проверяемого кабеля.
2. Прикрепите черный зажим типа «крокодил» к нейтральному проводу проверяемого кабеля.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

! Такой метод подключения проводов обеспечивает диапазон обнаружения только 0–0,5 м.



! Соблюдайте меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.

Чтобы снизить перекрестные помехи от сигнала отрицательного контура и сигнала проверяемого провода и чтобы расширить диапазон обнаружения до 2,5 м, подключите нейтральный провод (отрицательный возвратный провод) к другим нейтральным проводам с помощью кабельной катушки.



! Соблюдайте меры предосторожности во избежание поражения электрическим током.

Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение с закорачиванием

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободном конце проверяемого провода.
2. Установите черный зажим типа «крокодил» на параллельный провод.
3. Закоротите другие два провода. В этом случае высокочастотный сигнал будет возвращаться в передатчик непосредственно через эти провода.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.

5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

! При обнаружении подземных проводов убедитесь, что расстояние между целевым проводом и заземляющим проводом не менее 2 м.

! Эффективность обнаружения подземных проводов зависит от свойств грунта, в котором залегает провод.



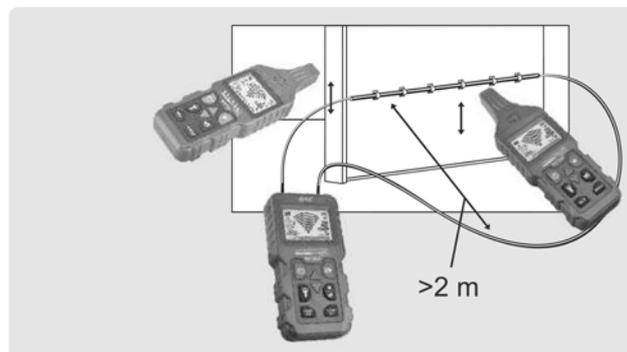
Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение к отрицательному контуру

1. Установите соответствующие зажимы типа «крокодил» на обоих концах проверяемого провода.
2. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
3. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

! Во избежание перекрестных помех при данном типе соединения следует обеспечить расстояние между целевым проводом и отрицательным контуром не менее 2 м. В противном случае диапазон обнаружения проводов будет слишком мал.



Чтобы расширить диапазон обнаружения до 2 м, используйте отдельный провод или кабельную катушку в качестве возвратного провода.



! При обнаружении подземных проводов важно, чтобы расстояние между питающим проводом и возвратным проводом было больше, чем глубина, на которой расположен провод (не менее 2 м).

Трассировка обесточенных проводов. Двухполюсный метод. Подключение с заземлением

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на клемму проверяемой цепи или на свободный конец проверяемого провода.
2. Установите черный зажим типа «крокодил» на клемму заземления проверяемого провода или на действующий заземляющий провод.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.



- ! Действующий заземляющий провод должен быть на расстоянии не менее 2 м от проверяемого провода.
- В противном случае могут возникнуть перекрестные помехи и диапазон обнаружения будет слишком коротким.

Трассировка обесточенных кабелей, содержащих несколько параллельных проводов

Для трассировки кабелей с несколькими параллельными проводами рекомендуется использовать однополюсный метод подключения.

1. Установите красный зажим типа «крокодил» свободный конец проверяемого провода.
2. Прикрепите черным зажимом типа «крокодил» параллельные провода к заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

- ! Отрицательный интерфейс передатчика должен быть подключен к действующему заземлению. В противном случае диапазон обнаружения будет слишком мал.



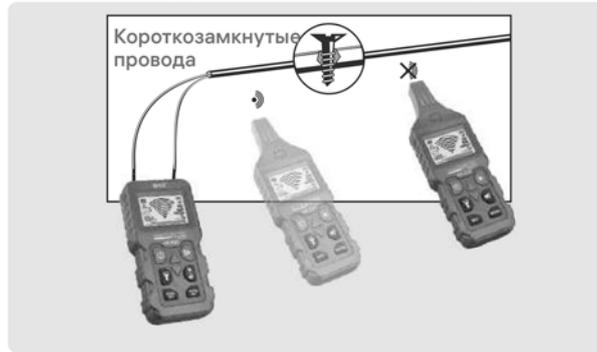
Обнаружение короткого замыкания в обесточенном кабеле

Чтобы обнаружить место короткого замыкания в кабеле, рекомендуется применять двухполюсный метод соединения для обесточенной цепи. В случае наличия нескольких параллельных проводов такие параллельные провода должны быть также подсоединены к отрицательному интерфейсу передатчика. Цепь должна быть обесточена.

1. Подключите черный и красный зажимы типа «крокодил» к короткозамкнутым проводам соответственным образом.
2. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
3. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку. Чтобы точно определить местоположение провода, снизьте чувствительность прибора. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом короткого замыкания данных короткозамкнутых проводов.

! Этот способ применяется только в случае, если сопротивление короткозамкнутого кабеля ниже 200 кОм.

! Подключите данные короткозамкнутые провода к положительному интерфейсу передатчика, чтобы обнаружить место короткого замыкания.

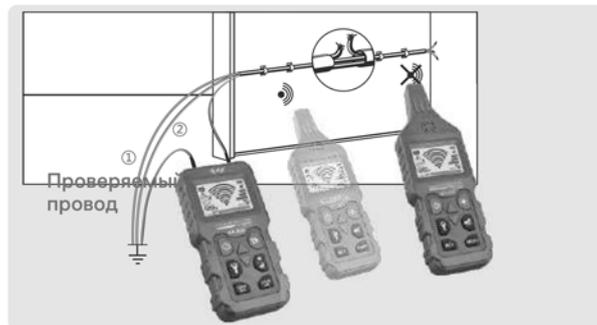


Обнаружение места разрыва кабеля

Чтобы обнаружить место разрыва кабеля, рекомендуется использовать однополюсный метод подключения или двухполюсный метод подключения для обесточенной цепи и с заземлением параллельных проводов.

Использование одного передатчика

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на свободный конец проверяемого провода.
2. Прикрепите черным зажимом типа «крокодил» параллельные провода к действующему заземляющему проводу или к заземляющему стержню.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом обрыва цепи (разрыва проверяемого кабеля).



Использование двух передатчиков*

Используйте однополюсный метод подключения.

1. Подключите положительный интерфейс передатчика 1 к одному концу проверяемого провода, подключите отрицательный интерфейс этого передатчика к заземлению.
2. Подключите положительный интерфейс передатчика 2 к другому концу проверяемого провода, подключите отрицательный интерфейс этого передатчика к заземлению.
3. Другие оставшиеся параллельные провода необходимо заземлить.
4. Установите код сигнала F для передатчика 1. Установите код сигнала C для передатчика 2. Коды сигналов передатчика 1 и передатчика 2 должны быть различными.
5. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
6. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода, чтобы выполнить его трассировку.
7. Когда код сигнала сменится с F на C или с C на F, это будет означать, что обнаружено место обрыва цепи (место разрыва кабеля). Чтобы более точно определить место разрыва кабеля, снизьте чувствительность приемника.

* Второй передатчик вы можете приобрести отдельно.

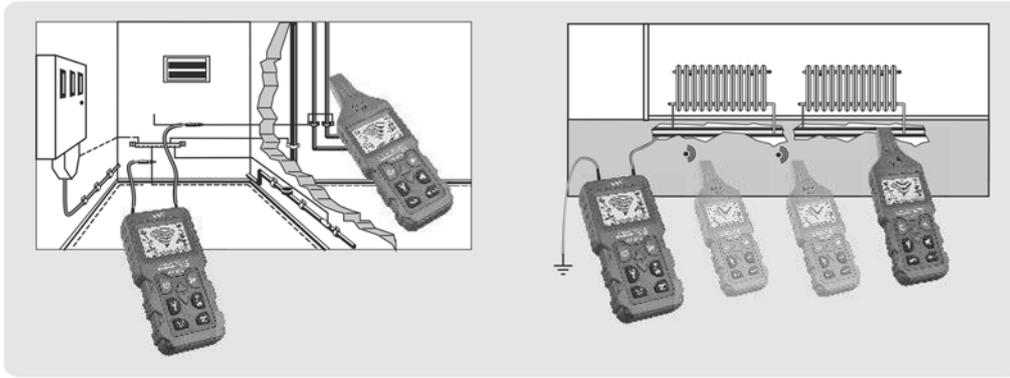
! Клемма заземления проверяемой цепи должна быть подключена к действующему заземлению.

! Сопротивление заземления разрыва линии должно быть более 100 кОм.

Обнаружение металлических труб систем водоснабжения и металлических труб систем отопления

1. Установите красный зажим типа «крокодил» на проверяемую трубу.
2. Установите черный зажим типа «крокодил» на действующий заземляющий провод или стержень.
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение трубы.
4. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль трубы, чтобы выполнить ее трассировку. Чтобы точнее определить местоположение трубы, снизьте чувствительность приемника. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал.

- ! В целях безопасности выключите подсоединенное к трубам электрооборудование в помещении, где проходит проверка.

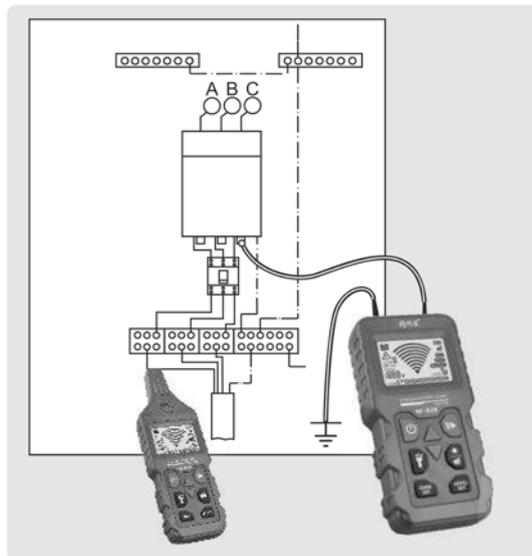


Определение пользовательских трехфазных цепей подключения на одном этаже

- ! В целях безопасности при выполнении данной проверки необходимо обесточить все здание.

1. Отключите главный рубильник в распределительном шкафу на этаже.
2. Отсоедините нейтральный провод в распределительном шкафу для этого этажа от нейтральных проводов для других этажей.
3. Подключите положительный интерфейс передатчика к проверяемому трехфазному проводу; подключите отрицательный интерфейс передатчика к заземлению.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
5. Поднесите датчик приемника к воздушному выключателю. Если будет получен сигнал, это будет означать, что цепь подключена к проверяемому трехфазному проводу. Если сигнала не будет, это будет означать, что цепь отключена.

- ! Проверяемый провод должен быть на расстоянии около 2 м от заземляющего провода.

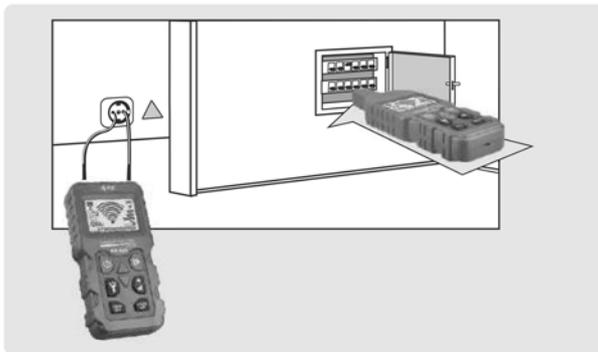


Обнаружение автоматических выключателей

Данная функция применяется для обнаружения автоматических выключателей, подключенных к проверяемым проводам.

1. Отключите в распределительном шкафу все воздушные переключатели и автоматические выключатели с защитой от утечки на землю.
2. Подключите положительный интерфейс передатчика к проводу под напряжением в штепсельной розетке (с помощью красного измерительного щупа); подключите отрицательный интерфейс передатчика к нейтральному проводу штепсельной розетки (с помощью черного измерительного щупа).
3. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
4. Поднесите датчик приемника к воздушному выключателю или к автоматическому выключателю с защитой от утечки на землю. Чтобы точнее обнаружить местоположение автоматического выключателя или плавкого предохранителя, снизьте чувствительность приемника. Чем ближе устройство к объекту, тем сильнее сигнал. Воздушный выключатель или автоматический выключатель с защитой от утечки на землю, рядом с которым приемник выдает наиболее сильный сигнал, является искомым.

! В целях безопасности соблюдайте меры предосторожности при работе с электрическим оборудованием.

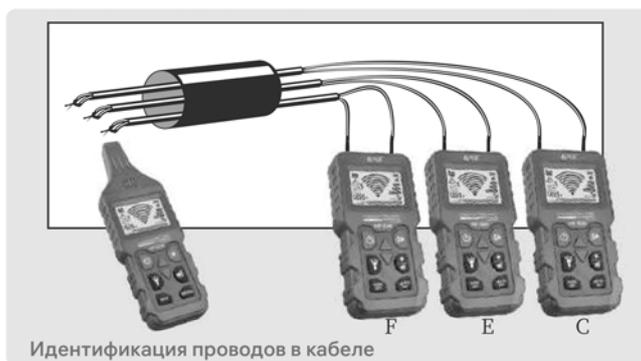


Идентификация проводов в кабеле

Данная функция используется для идентификации проводов в составе кабеля.

1. Обесточьте цепь.
2. Скрутите концы жил проводов таким образом, чтобы они проводили электричество между собой (закоротите жилы одного провода между собой). Снимите изоляцию с концов проводов при необходимости.
3. Подключите положительный (11) и отрицательный (1) интерфейсы передатчика к проводам соответственным образом, чтобы последовательно проверить все провода.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Измените код передаваемого сигнала на передатчике, чтобы различить провода при выполнении измерений. Нажмите кнопку **CODE SET** (7) на передатчике, на экране будет мигать **Обозначение заданного кода** (3). Установите код сигнала (A/C/E/F/H/L). Нажмите кнопку **CODE SET** (7), чтобы подтвердить и выйти.
6. Поднесите датчик приемника к проводу с закороченными жилами. Приемник будет выдавать соответствующий сигнал.

! Если вы используете только один передатчик, то потребуется выполнить последовательно несколько измерений, последовательно подключая передатчик к проводам кабеля. Вы можете приобрести передатчики с различными передаваемыми сигналами.



! В целях безопасности соблюдайте меры предосторожности при работе с электрическим оборудованием.

Обнаружение места разрыва цепи в системах электрообогрева пола

Использование одного передатчика

1. Обесточьте цепь.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» на греющем проводе системы отопления пола. Если греющий провод снабжен экранированием, отсоедините заземляющий провод от экрана.
3. Подключите черный зажим типа «крокодил» к заземляющему проводу, как указано в описании однополюсного метода соединения.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала. Приемник автоматически начнет отслеживание высокочастотного сигнала, чтобы определить местоположение провода.
5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой сигнал приемника неожиданно ослабевает и пропадает, является местом обрыва цепи (разрыва провода).



Использование двух передатчиков* с различными кодами сигналов

1. Обесточьте цепь.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» одного передатчика на один конец греющего провода системы отопления пола; установите красный зажим типа «крокодил» второго передатчика на другой конец греющего провода системы отопления пола.
3. Установите черный зажим типа «крокодил» одного передатчика и черный зажим типа «крокодил» второго передатчика на один и тот же заземляющий провод, как указано в описании однополюсного метода подключения.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Поднесите приемник к проводу и ведите датчиком приемника вдоль провода. Точка, в которой код сигнала приемника изменится на определенное значение кода, заданного для другого передатчика, будет местом обрыва цепи (разрыва греющего провода).

* Второй передатчик вы можете приобрести отдельно.



Обнаружение засоров в скрытых неметаллических трубах

1. Обесточьте цепь, подключенную к трубопроводу.
2. Установите красный зажим типа «крокодил» на металлический шланг внутри пластиковой трубы.
3. Установите черный зажим типа «крокодил» на дополнительный заземляющий провод.
4. Нажмите кнопку «Старт/Пауза» (10) на передатчике, чтобы включить передачу сигнала.
5. Поднесите приемник к трубе и ведите датчиком приемника вдоль трубы. Точка, в которой сигнал неожиданно ослабевает и пропадает, является местом засора в трубе.

! Если шланг (спиральная труба) выполнен из нетокопроводящего материала (например, из стекловолокна), рекомендуется вставить металлический провод с поперечным сечением 1,5 мм в такую нетокопроводящую спиральную трубку до упора. Затем выполнить действия, указанные выше.



! Заземляющий провод должен находиться на определенном расстоянии от проверяемого трубопровода. Если расстояние будет недостаточным, то точное обнаружение будет невозможно.

Технические характеристики

Применение	кабели, провода под напряжением, металлические трубы
Напряжение переменного тока	12–400 В (50–60 Гц) $\pm 2,5\%$
Напряжение постоянного тока	12–400 В $\pm 2,5\%$
Частота передаваемого сигнала	125 кГц
Категория перенапряжения	кат. III, 300 В
Диапазон обнаружения проводов	однополюсный метод подключения: 0–1 м / двухполюсный метод подключения: 0–0,5 м одноконтурная цепь: 0–2,5 м обнаружение напряжения цепи: 0–0,4 м
Энергопотребление	передатчик: 80–300 мА приемник: 100–300 мА
Плавкий предохранитель передатчика	0,5 А, 500 В
Трассировка	+
Функция бесконтактного обнаружения напряжения (NCV)	+
Обнаружение засоров	+
Подсветка	+
Регулировка чувствительности	+
Диапазон рабочих температур	0... +40 °С (применение), –20... +60 °С (хранение)
Источник питания	передатчик: литий-ионный аккумулятор, 1400 мА·ч, 3,7 В приемник: литий-ионный аккумулятор, 1400 мА·ч, 3,7 В

Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в модельный ряд и технические характеристики или прекращать производство изделия без предварительного уведомления.

Уход и хранение

Не подключайте прибор к проводу, находящемуся под высоким напряжением, потому что это опасно для жизни и повредит прибор. Не используйте прибор во время грозы, чтобы избежать удара молнии. Номинальное напряжение прозваниваемой цепи должно быть не более 400 В. Не подвергайте прибор воздействию высоких температур и прямых солнечных лучей. Не полагайтесь исключительно на детектор для обнаружения предметов за сканируемыми поверхностями. Не разбирайте прибор. Сервисные и ремонтные работы могут проводиться только в специализированном сервисном центре. Оберегайте прибор от резких ударов, чрезмерных механических воздействий и сильных электромагнитных полей. Храните прибор в сухом прохладном месте. Используйте только аксессуары и запасные детали, соответствующие техническим характеристикам прибора. Никогда не используйте поврежденное устройство или устройство с поврежденными электрическими деталями! Если деталь прибора или элемент питания были проглочены, срочно обратитесь за медицинской помощью.

Использование элементов питания

Устройство оснащено перезаряжаемым литий-ионным аккумулятором. Это позволяет избежать частой замены батарей. Выключайте устройство, когда оно не используется. Если заряд аккумулятора низкий, зарядите устройство, чтобы измерения были точные. Не допускайте перегрева батареи. Не допускайте полной разрядки батареи. Храните элементы питания в недоступном для детей месте, чтобы избежать риска их проглатывания, удушья или отравления. Утилизируйте использованные элементы питания в соответствии с предписаниями закона.

Гарантия Ermenrich

Техника Ermenrich, за исключением аксессуаров, обеспечивается **пятилетней гарантией** со дня покупки. Компания Levenhuk гарантирует отсутствие дефектов в материалах конструкции и дефектов изготовления изделия. Продавец гарантирует соответствие качества приобретенного вами изделия Ermenrich требованиям технической документации при соблюдении потребителем условий и правил транспортировки, хранения и эксплуатации изделия. Срок гарантии на аксессуары – **6 (шесть) месяцев** со дня покупки.

По вопросам гарантийного обслуживания вы можете обратиться в ближайшее представительство компании Levenhuk.