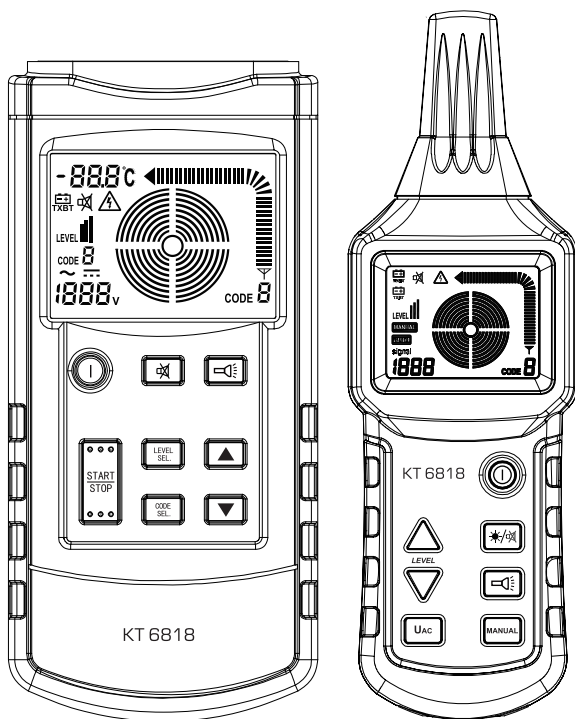




Кабельный локатор

KT 6818

серия «PROLINE»



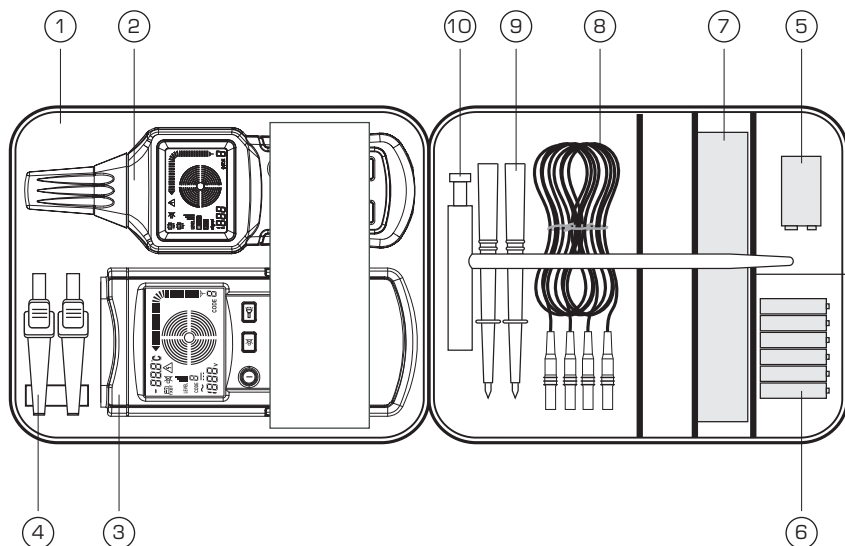
Инструкция по эксплуатации

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| Комплект поставки | 3 |
| Правила безопасности | 4 |
| 1. Общая информация | 8 |
| 1.1. Вводная информация о приборе | 8 |
| 1.2. Характеристики прибора | 8 |
| 1.3. Наименования и функций частей прибора | 9 |
| 1.3.1. Схема передатчика | 9 |
| 1.3.2. Дисплей передатчика | 10 |
| 1.3.3. Схема приемника | 10 |
| 1.3.4. Дисплей приемника | 11 |
| 1.3.5. Дисплей приемника в режиме поиска кабелей | 11 |
| 2. Методика измерений | 12 |
| 2.1. Меры предосторожности при измерениях | 12 |
| 2.2. Функциональные принципы измерения | 13 |
| 2.3. Типичные примеры применения прибора | 14 |
| 2.2. Функциональные принципы измерения | 13 |
| 3. Инструкция по работе с прибором | 15 |
| 3.1. Применения с однополюсным подключением | 15 |
| 3.1.1. Разомкнутая цепь | 15 |
| 3.1.2. Поиск электрических линий и розеток | 15 |
| 3.1.3. Поиск мест обрывов линии | 17 |
| 3.1.4. Поиск мест неисправностей электрики в теплых полах | 18 |
| 3.1.5. Поиск сужений и пробок в скрытых неметаллических трубах | 19 |
| 3.1.6. Поиск скрытых металлических труб водоснабжения и отопления | 20 |
| 3.1.7. Поиск кабелей электросети в пределах одного этажа | 21 |
| 3.1.8. Поиск электрических линий проложенных в земле | 22 |
| 3.2. Применение с двухполюсным подключением | 23 |
| 3.2.1. Замкнутая цепь | 23 |
| 3.2.2. Поиск плавких предохранителей | 24 |
| 3.2.3. Поиск места короткого замыкания в цепи | 25 |
| 3.2.4. Поиск линий, проложенных достаточно глубоко | 26 |
| 3.2.5. Классификация или определение типа скрытой линии | 27 |
| 3.3. Способ увеличения эффективного радиуса обнаружения линии, находящейся под напряжением | 28 |
| 3.4. Определение наличия напряжения и поиск разрывов в цепи | 29 |
| 4. Прочие функции | 30 |
| 4.1. Использование передатчика, как вольтметра | 30 |
| 4.2. Лампа подсветки | 30 |
| 4.3. Подсветка дисплея | 30 |
| 4.4. Бесшумный режим | 30 |
| 4.5. Автоотключение | 30 |
| 5. Технические характеристики | 31 |
| 6. Обслуживание и ремонт | 32 |
| Хранение, гарантийный срок эксплуатации, транспортировка, утилизация | 35 |

КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

1. Сумка тканевая 1 шт.
2. Передатчик 1 шт.
3. Приемник 1 шт.
4. Зажимы «Крокодилы» 2 шт.
5. Батарея 9 В типа «Крона» 1 шт.
6. Батарея AAA 1.5 В 6 шт.
7. Измерительные провода (1.5 м, красный и черный) 2 шт.
8. Измерительные щупы (красный и черный) 2 шт.
9. Стержень заземления 1 шт.
10. Инструкция 1 шт.



ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



Предупреждения!

Данный кабелеискатель произведен в соответствии с требованиями по безопасности к электронным измерительным приборам и тестирующим устройствам и полностью протестирован перед упаковкой и транспортировкой. Прежде чем приступать к работе с прибором, внимательно прочитайте данную инструкцию по эксплуатации и следуйте всем приведенным в ней указаниям. Невыполнение этих указаний и игнорирование предупреждений и рекомендаций может привести к получению травм и повреждению прибора.

Символы безопасности



Важная информация по безопасности, которую следует прочесть перед началом работы с прибором



Возможно присутствует опасное напряжение



Символ соответствия стандартам Европейского союза (ЕС)

Указания по технике безопасности



Предупреждение

Неправильные действия могут привести к серьезным травмам или смерти



Меры предосторожности

Неправильные действия или невнимательность могут привести к получению травм, повреждению кабелеискателя или ошибочным результатам измерения



Рекомендации

Советы и подсказки по работе с прибором

Внимание!

В целях обеспечения безопасности и оптимизации измерений соблюдайте нижеследующие инструкции.

1. Предварительный осмотр.

Перед первым использованием проверьте, нормально ли работает кабелеискатель и удостоверьтесь в том, что он не получил повреждений при хранении и перевозке. Если обнаружались какие-либо повреждения, свяжитесь с продавцом.

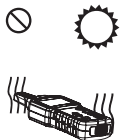
Предупреждения!

Всякий раз при использовании кабелеискателя следует соблюдать соответствующие правила безопасной работы, принятые в электронной промышленности.

2. Условия работы

- Рабочая температура: $-10... 50\text{ }^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности $< 80\%$ (без образования конденсата)
- Температура хранения: $-20... 60\text{ }^{\circ}\text{C}$, при относительной влажности $< 80\%$ (без образования конденсата)

Во избежание повреждений и несчастных случаев не помещайте прибор в следующие условия:



Прямые солнечные лучи или высокая температура



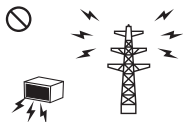
Изморось, высокая влажность, конденсат



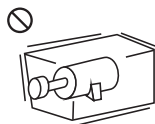
Запыленные места



Взрывоопасный газ



Сильное электромагнитное излучение



Механические вибрации

3. Использование



Следующие указания необходимо выполнять во избежание поражения электрическим током, короткого замыкания или взрыва:

1. Данный cableискатель может быть использован непосредственно на устройствах под напряжением, но не позволяет производить измерений сопротивления изоляции в соответствии с правилами промышленной безопасности и не должен использоваться для этих целей во избежание поражения электрическим током и получения травм.
2. Во избежание поражения электрическим током, при работе с напряжениями, превышающими постоянное напряжение 120 В (60 В) или переменное напряжение со среднеквадратным значением 50 В (25 В) следует уделять особое внимание соблюдению правил техники безопасности и норм VDE, касающихся избыточных контактных напряжений. Значения в скобках приведены для специальных применений (например, медицина и сельское хозяйство).
3. Ни в коем случае не замыкайте батарею накоротко, например, при помощи проводного соединения. Ни в коем случае не бросайте батарею в огонь, поскольку это может привести к взрыву.
4. При замене батареи следите за соблюдением правильной полярности. Подключение батареи в обратной полярности может привести к выходу прибора из строя. Кроме того, возникает опасность возгорания или взрыва.



Предупреждения!

1. Измерения в опасной близости от электрических установок могут проводиться только под руководством квалифицированного электрика.
2. Если прибор используется для выполнения измерений на проводах под напряжением, убедитесь, что измерительные провода были отсоединены от обследуемого объекта перед отсоединением измерительных проводов от передатчика, а также напомните окружающему персоналу о необходимости обеспечения хорошей персональной защиты.
3. Ни в коем случае не пытайтесь самостоятельно разобрать батареи питания. Батареи содержат очень агрессивные щелочные компоненты, создающие опасность получения химических ожогов. Если содержимое батареи попало на кожу или одежду, немедленно промойте ее водой. Если содержимое попало в глаза, немедленно промойте их чистой водой и проконсультируйтесь с врачом.
4. Поскольку подсоединение передатчика к электросети может привести к появлению тока миллиамперного уровня, в цепях под напряжением разъем заземления передатчика можно подсоединять только к нейтральному проводу.

Если при подсоединении передатчика к фазе цепь замыкается через защитный заземляющий провод линии, функциональная безопасность защищенного провода должна быть проверена согласно стандарту DIN VDE 0100. Причина этого заключается в том, что при подсоединении передатчика к фазе и земле все части, подсоединенные к земле, в случае ошибки, могут оказаться под напряжением (если сопротивление заземления не соответствует предписанному значению).

4. Если прибор не обеспечивает безопасность работающего с прибором человека, следует прекратить эксплуатацию прибора и предусмотреть его защиту от несанкционированного использования. Безопасность не обеспечивается, если:
 - прибор имеет явные повреждения;
 - прибор не выполняет требуемые измерения;
 - прибор слишком долго хранился в неподходящих условиях;
 - прибор подвергался механическим нагрузкам при транспортировке;
5. Используйте прибор только в тех условиях и для тех целей, для которых он был разработан. Не переделывайте и не модифицируйте прибор, иначе безопасность работы не гарантируется.



Меры предосторожности

1. Область рабочих температур прибора: -10... 50 °C.
2. Во избежание повреждений прибор следует защищать от избыточных механических вибраций при переноске и использовании.
3. Калибровку и ремонт может проводить только квалифицированный персонал.
4. Перед началом работы осмотрите прибор и измерительные провода на предмет наличия внешних повреждений. Удостоверьтесь, что прибор и провода не имеют повреждений. Эксплуатация прибора не допускается, если не все его элементы хорошо подготовлены к работе.
5. При работе с прибором не следует подсоединять его к линиям, напряжение в которых превышает максимальное допустимое значение, указанное в технических характеристиках.
6. В целях обеспечения надежной работы и продления срока службы не допускайте попадания на прибор прямых солнечных лучей.
7. Если прибор подвергся воздействию особо сильного электромагнитного поля, его функциональные характеристики могут ухудшиться.
8. Для питания прибора используйте только батареи, указанные в технических характеристиках.
9. Постарайтесь не допускать попадания батарей во влажную среду. Если на дисплее начал мигать значок батареи, батареи следует заменить на новые.



Рекомендации

1. Перед началом работы с прибором, который хранился или перевозился в экстремальных климатических условиях, поместите его на некоторое время в место с благоприятными условиями.
2. В том случае, если передатчик подсоединен к линии, находящейся под напряжением, и его разъем заземления соединен с защитной заземляющей фазой, ток утечки (если он есть) в линии электроснабжения может сложиться с током цепи передатчика, что приведет к срабатыванию устройства защитного отключения на линии.
3. Поддерживайте оригинальную упаковку в хорошем состоянии для последующей пересылки прибора, например, на калибровку.

1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1.1. Вводная информация о приборе

Если вам нужно просверлить отверстие в стене для установки кондиционера или в полу для установки станка, или выкопать канаву, вам необходимо знать схему пролегания кабелей, водопровода или газопровода в стенах или земле, чтобы обойти эти устройства и избежать неприятностей или даже опасности. Теперь имея данный прибор вы можете обнаружить их самостоятельно.

Передатчик посылает по обследуемому кабелю кабелю (или металлической трубе) сигнал переменного напряжения, модулированный цифровыми сигналами, который генерирует переменное электрическое поле. Поместите сенсор датчика приемника вблизи этого электрического поля, и в датчике возникнет наведенное напряжение. Приемник позволяет усилить слабый наведенный сигнал в сотни раз и отобразить его на дисплее после декодирования звуковой частоты, демодуляции и цифровой обработки. Таким образом становится возможным определение расположения скрытых проводов и труб, а также их повреждений на основе сигнала.

Передатчик не только передает электрические сигналы, но также позволяет измерять постоянное и переменное напряжение, так что на дисплее может отображаться напряжение в обследуемой линии, включая её тип.

1.2. Характеристики прибора

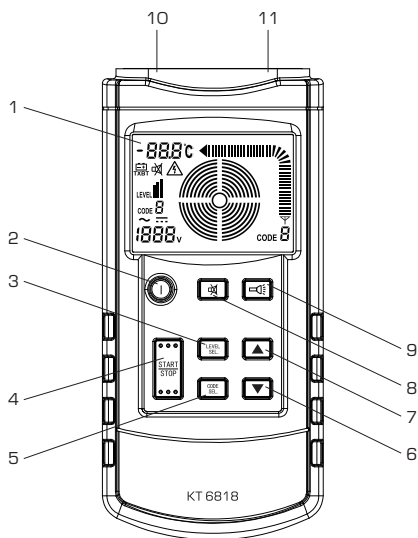
- Обнаружение кабелей, электропроводки, труб подачи воды и газа, скрытых в стенах или земле.
- Обнаружение обрывов и коротких замыканий в кабелях и электропроводке, скрытых в стенах или земле.
- Обнаружение предохранителей и определение маршрутов электрических цепей.
- Отслеживание розеток и распределительных коробок, случайно закрытых штукатуркой.

- Обнаружение обрывов и коротких замыканий в проводке теплых полов.
- Приемник объединен с вольтметром переменного и постоянного напряжения, позволяющим измерять напряжение в диапазоне от 12 до 400 В:
Переменное напряжение ~: 12-400 В (50-60 Гц), $\pm 2.5\%$
Постоянное напряжение —: 12-400 В, $\pm 2.5\%$

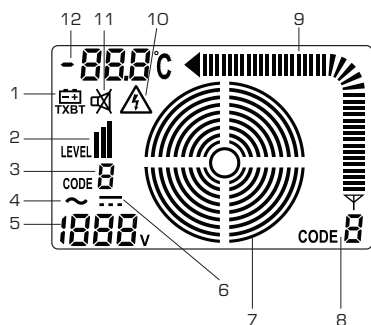
1.3. Наименования и функции частей прибора

1.3.1. Схема передатчика

1. Дисплей
2. Питание
3. Кнопка **Level Set** для выбора уровня мощности излучения: I, II, III
4. Кнопка **Start/Stop** для запуска или остановки передачи кодированного сигнала
5. Кнопка **Code Set** для установки кодированного сигнала, который следует передать
6. Кнопка уменьшает настраиваемое значение мощности или кодов
7. Кнопка увеличивает настраиваемое значение мощности или кодов
8. Кнопка включения и выключения бесшумного режима
9. Кнопка включения и выключения подсветки
10. Разъем +, входное и выходное гнездо передатчика. Через этот разъем передатчик подключается к внешним кабелям с помощью тестирующего провода
11. Разъем заземления. Через этот разъем передатчик подключается к земле

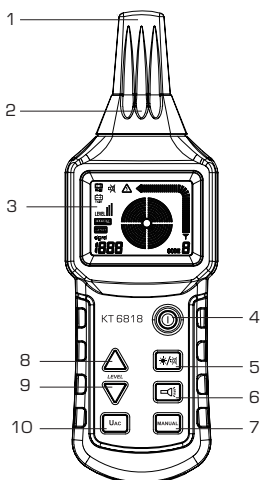


1.3.2. Дисплей передатчика



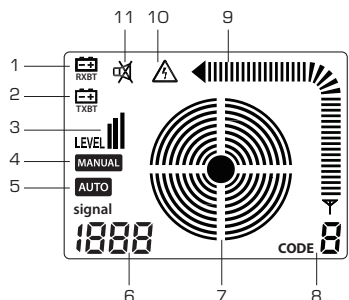
1. Индикатор состояния батареи
2. Уровень мощности передаваемого сигнала
3. Передаваемый код (по умолчанию F)
4. Переменное напряжение в обследуемой линии
5. Постоянное напряжение в обследуемой линии
6. Значение напряжения в линии
7. Состояние передачи
8. Переданный код
9. Мощность передаваемого сигнала
10. Индикатор наличия напряжения в обследуемой линии
11. Индикатор бесшумного режима
12. Градусы цельсия °C

1.3.3 Схема приемника



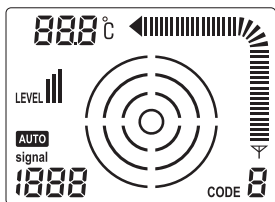
1. Сенсор
2. Лампа подсветки
3. Дисплей
4. Кнопка включения/выключения
5. Кнопка включения и выключения подсветки дисплея и бесшумного режима
6. Кнопка включения и выключения лампы подсветки
7. Кнопка **Manual** для ручного выбора режимов
8. Кнопка уменьшения чувствительности в ручном режиме
9. Кнопка увеличения чувствительности в ручном режиме
10. Кнопка **Uac** для переключения между режимами поиска расположения кабелей и измерением напряжения в линии

1.3.4. Дисплей приемника

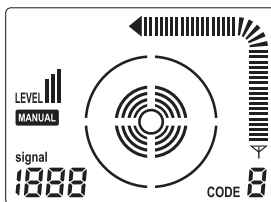


1. Индикатор состояния батареи/напряжения приемника
2. Индикатор состояния батареи/напряжения передатчика
3. Уровень мощности принятого сигнала
4. Индикатор ручного режима работы
5. Индикатор автоматического режима работы
6. В автоматическом режиме работы это число показывает мощность сигнала. В ручном режиме на этой позиции отображается слово SEL, указывающее на отсутствие сигнала или число, показывающее мощность сигнала. В режиме **UAC** на этой позиции отображается слово **UAC**
7. Концентрические круги, графически отображающие предустановленную чувствительность. Большее количество кругов соответствует более высокой чувствительности
8. Полученный код
9. Мощность сигнала
10. Наличие напряжения в обследуемой цепи
11. Индикатор безшумного режима

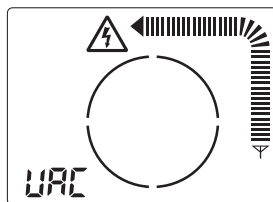
1.3.5. Дисплей приемника в режиме поиска кабелей



Автоматический режим



Ручной режим



Режим обнаружения напряжения в линии

2. МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЙ

2.1. Меры предосторожности при измерениях



Предупреждения

1. Поскольку подсоединение передатчика к силовой линии может привести к возникновению тока миллиаперного уровня, при работе с линией, находящейся под напряжением, к разъему заземления можно подключать только нейтральный провод. Если при подсоединении передатчика к фазе цепь замыкается через защитный заземляющий провод линии, сначала следует протестировать функциональную безопасность защитного провода в соответствии со стандартом DIN VDE O100. Это связано с тем, что при непосредственном подсоединении передатчика к фазе и земле, все элементы, подсоединенные к земле, в случае ошибки могут оказаться под напряжением (если сопротивление земли не соответствует предписанным нормативам).
2. В том случае, если передатчик подсоединен к линии, находящейся под напряжением, и его разъем заземления соединен с защитной заземляющей фазой, ток утечки (если он есть) в линии электроснабжения, может сложиться с током цепи передатчика, что приведет к срабатыванию устройства защитного отключения на линии.

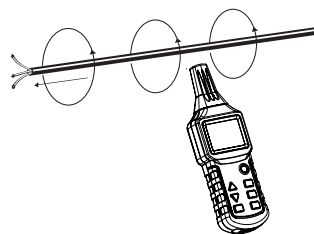


Замечания

1. При использовании передатчика в качестве вольтметра для измерения напряжения в линии в момент соприкосновения измерительных щупов с электрической линией возникает слабая искра. Это нормальное явление.
2. Если функционирует одна из кнопок **Start/Stop**, **Code Set** и **Level Set**, то остальные две неактивны.
3. Если приемник работает в автоматическом режиме, его в любой момент можно переключить в ручной режим или режим обнаружения напряжения в цепи. Если приемник работает в ручном режиме или кнопка **UAC**, кнопка **MANUAL** будут активны только после выхода из ручного режима.

2.2. Функциональные принципы измерения

Данный кабелеискатель состоит из передатчика, приемника и ряда принадлежностей. Передатчик посылает в обследуемый кабель (или металлическую трубу) переменное напряжение, модулированное цифровыми сигналами и порождающее переменное электрическое поле. Поднесите сенсор приемника близко к электрическому полю, в датчике начнет генерироваться наведенное напряжение. Прибор усиливает этот слабый сигнал в сотни раз и отображает его на дисплее после цифровой обработки, что позволяет по характеру изменения сигнала установить расположение скрытой проводки и труб, а также места обрывов.



Меры предосторожности

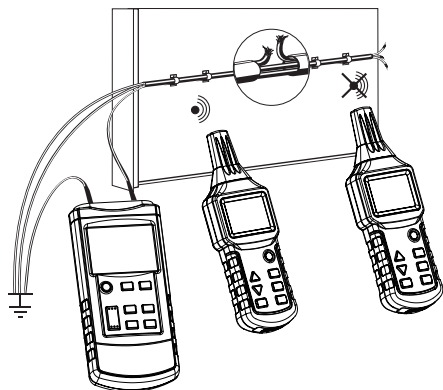
1. Подключение приемника должно обеспечивать возникновение замкнутой цепи.
2. Данный кабелеискатель позволяет обнаруживать и локализовать лишь линии, правильно подключенные в соответствии с описанными физическими принципами.

Рекомендации

Оптимальные способы подключения прибора

1. Однополюсное подключение. Подсоедините передатчик только к одному проводнику. С помощью высокочастотного сигнала генерируемого приемником можно проследить расположение одиночного кабеля. Вторым проводником служит земля. При такой схеме тестирования высокочастотный ток протекает через проводник и передается на землю аналогично радиосигналу.
2. Двухполюсное подключение. Передатчик подсоединяется к проводу сети двумя измерительными проводами. Этот способ работы включает подключение к линиям без напряжения и линиям, находящимся под напряжением.
 - а) Передатчик подсоединяется к линии под напряжением: Подсоедините фазу электрической линии к разъему **+** передатчика, а нейтральный провод линии к разъему заземления передатчика.
 - б) Передатчик подсоединяется к обесточенной линии: Подсоедините конец одного из проводов электрической линии к гнезду заземления передатчика. Замкните два других конца проводов. Есть и другой способ. Два измерительных провода передатчика можно подсоединить к двум концам одного провода. Кроме того, разъем **+** можно подключить к концу электрической линии, а разъем **-** к выводу защитного заземления в линии.

2.3. Типичные примеры применения прибора



Воспользуйтесь куском экранированного кабеля с площадью поперечного сечения 1.5 мм^2 . Временно закрепите 5 м этого кабеля на стене на уровне глаз с помощью пластмассовых скоб. Удостоверьтесь, что к стене имеется доступ с обеих сторон. Создайте искусственный разрыв на расстоянии 1.5 м от конца кабеля. Концы линии должны быть открыты. Зачистите разорванный провод на конце экранированного кабеля и подсоедините его с помощью измерительных приборов к разъему **10** передатчика. Подключите разъем **11** передатчика к подходящему заземлению. Все прочие провода кабеля также должны быть подсоединены к передатчику и через то же заземление.

Включите передатчик. На дисплее отобразятся исходные символы и прибор подаст звуковой сигнал. Для установки мощности передаваемого сигнала (I, II, III) нажмите кнопку **3** для перехода на экран настройки уровня сигнала и выберите нужное значение кнопками **7** или **6**. После того, как уровень мощности сигнала установлен, нажмите кнопку **3** для выхода из режима установки. Если хотите сменить передаваемый код, нажмите кнопку **5** на передатчике и удерживайте ее 1 секунду, затем выберите требуемый код: **F, E, H, D, L, C, O, A**, по умолчанию **F**, с помощью кнопок **7** Вверх и **6** Вниз. Для выхода из режима установки нажмите кнопку **5**. Затем нажмите кнопку **4** для отправки информации. В этот момент концентрические круги на дисплее будут постепенно расходиться в стороны, индикатор **8** укажет на передаваемый код, полученный самим передатчиком, а индикатор **9** покажет интенсивность сигнала.

Нажмите кнопку **4**, чтобы войти в автоматический режим работы. Медленно перемещайте щуп приемника вдоль кабеля по направлению к месту разрыва. Индикаторы на дисплее покажут интенсивность сигнала и передаваемый код, а звуковой сигнал

будет меняться. Когда щуп приемника будет перемещаться вблизи разрыва, интенсивность показаний индикаторов заметно упадет вплоть до полного исчезновения сигнала. В этот момент нажмите кнопку **MANUAL** на приемнике, чтобы переключить его в ручной режим, и затем уменьшите чувствительность кнопками **9** и **10** насколько возможно, при этом индикатор **8** на дисплее приемника по-прежнему должен показывать отправленный передатчиком код. В этом случае место разрыва можно считать установленным.



Рекомендации

1. Должно быть обеспечено полноценное заземление.
2. Используйте настройку уровня мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения. Наилучшее упражнение для подготовки к измерениям – отметить место разрыва на обратной стороне стены. Нажмите кнопку **MANUAL** на приемнике, чтобы переключить его в ручной режим работы. С помощью кнопок **9** и **10** уменьшите чувствительность до минимального уровня, при котором сигнал может быть принят. С помощью приемника проследите за сигналом вблизи стены до тех пор, пока он не перестанет приниматься. Подобная регулировка позволит произвести дальнейшее обнаружение места разрыва.

3. ИНСТРУКЦИЯ ПО РАБОТЕ С ПРИБОРОМ

3.1. Применения с однополюсным подключением

3.1.1. Разомкнутая цепь

- Обнаружение мест разрыва провода в стенах и полах.
- Поиск и прослеживание линий, розеток, распределительных коробок, переключателей и т.п. в домашних электросетях.
- Поиск сужений, перегибов и перекосов в трубах с помощью металлической проволоки или провода.



Меры предосторожности

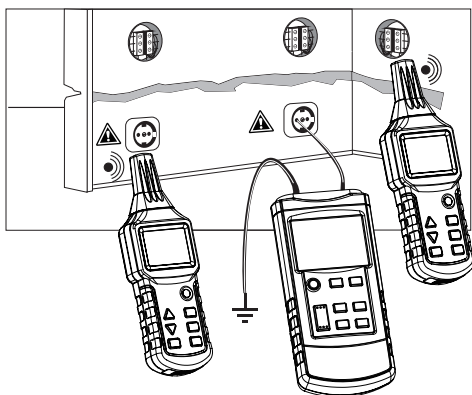
При подобном применении прибора предварительно удостоверьтесь в том, что защитный заземляющий провод функционирует хорошо.



Рекомендации

1. Использование прибора в разомкнутой цепи подходит для поиска розеток и выключателей в обесточенном оборудовании.
2. Глубина отслеживания кабеля зависит от материала и от способа применения прибора. Типичная глубина обнаружения составляет от 0 до 2 м. Защитный вывод электрических розеток может быть использован для подсоединения заземления к передатчику.

3.1.2. Поиск электрических линий и розеток



Предварительные условия:

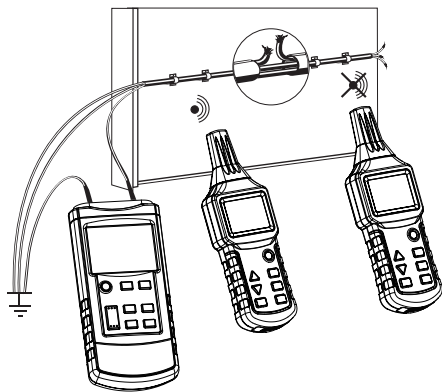
- Цепь должна быть обесточена.
- Нейтральный провод и защитный заземляющий провод должны быть подключены и полностью функциональны.
- Подсоедините передатчик к фазе и защитному заземляющему проводу в соответствии с рисунком.



Рекомендации

1. Необходимо обеспечить полноценное заземление.
2. При однополюсной индикации могут быть обнаружены и боковые ответвления цепи (в этом примере следует удалить предохранители).
3. Если питающий кабель, в который подаются сигналы передатчика, обнаружен и пролегает параллельно другим проводникам (например, если кабель проложен в желобе или коробе) или пересекает эти проводники, сигнал также передается в остальные проводники.
4. Чем сильнее отображаемый сигнал в процессе поиска и отслеживания направления кабеля, тем ближе приемник к обнаруженной линии.
5. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
6. Расположение мишени может быть наиболее точно определено при переключении приемника в ручной режим работы и выборе подходящей чувствительности.

3.1.3. Поиск мест обрывов линии



Предварительные условия:

- Цепь должна быть обесточена.
- Все линии, не занятые в измерении, должны быть подсоединены к вспомогательному заземлению.
- Подсоедините передатчик к одному проводу и к вспомогательному заземлению в соответствии с рисунком.



Меры предосторожности

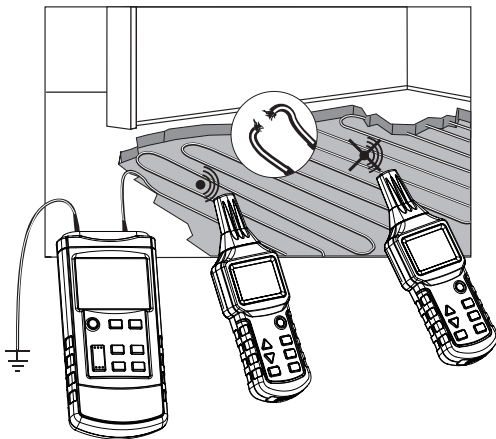
1. Необходимо обеспечить полноценное заземление.
2. Сопротивление обрывов линии должно быть выше 100 кОм.
3. При поиске обрывов линий в многожильных кабелях все незадействованные в измерении провода в экранированном кабеле должны быть заземлены по всем правилам. Это требуется для исключения перекрестного взаимодействия сигналов. Глубина обнаружения различается для проводов и экранированных кабелей, поскольку отдельные провода в экранированном кабеле перекручены друг с другом.



Рекомендации

1. В качестве заземления, к которому подсоединен передатчик, может быть использовано вспомогательное заземление, земля заземленной розетки или правильно заземленная водяная труба.
2. При прослеживании направления электрической линии место обрыва соответствует месту, в котором принимаемый приемником сигнал резко ослабляется.
3. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
4. Расположение мишени может быть наиболее точно определено при переключении приемника в ручной режим работы и выборе подходящей чувствительности.

3.1.4. Поиск мест неисправностей электрики в теплых полах



Предварительные условия:

- Цепь должна быть обесточена.
- Все линии, не занятые в измерении, должны быть подсоединены к вспомогательному заземлению.
- Подсоедините передатчик к линии как наказано на рисунке



Меры предосторожности

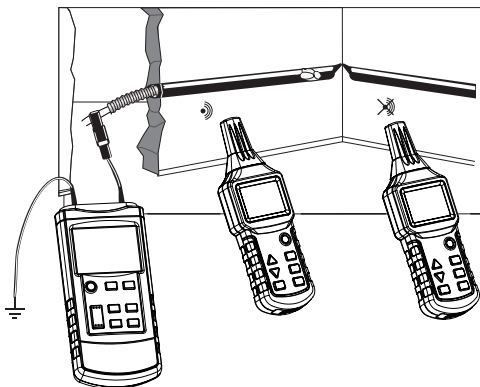
1. Если над нагревательными проводами находится экранирующее покрытие, подсоединение к земле может отсутствовать. Если потребуется, отсоедините экранирующее покрытие от заземления.
2. Необходимо обеспечить полное заземление. Между выводом заземления передатчика и обследуемой линией должно быть значительное расстояние. Если это расстояние окажется слишком маленьким, источник сигнала и цепь не удастся надежно локализовать



Рекомендации

1. При прослеживании направления электрической линии место обрыва соответствует месту, в котором принимаемый приемником сигнал резко ослабляется.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
3. Расположение мишени может быть наиболее точно определено при переключении приемника в ручной режим работы и выборе подходящей чувствительности.

3.1.5. Поиск сужений и пробок в скрытых неметаллических трубах



Предварительные условия:

- Труба должна быть изготовлена из непроводящего материала, например, из пластика.
- Труба не должна нести на себе электрический заряд.
- Передатчик подсоединяется к спиральной металлической трубке и вспомогательному заземляющему проводу, как на рисунке.



Меры предосторожности

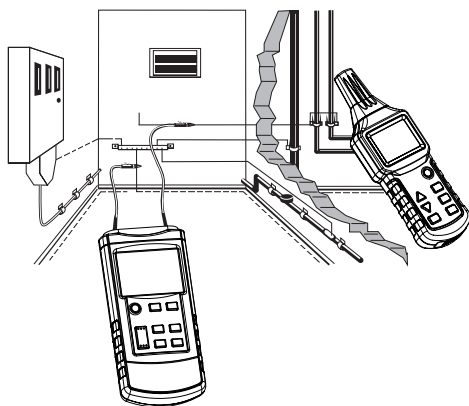
1. Если по трубе идет ток, отключите питание и заземлите ее.
2. Заземление должно быть организовано правильно, а вывод заземления передатчика должен располагаться на определенном расстоянии от обследуемой трубы. Если это расстояние окажется слишком маленьким, источник сигнала и цепь не удастся надежно локализовать.



Рекомендации

1. Если у вас только спиральная трубка, изготовленная из непроводящего материала (например, из стекловолокна), в нее рекомендуется вставить металлическую проволоку сечением около 1.5 мм² и протолкнуть до места сужения.
2. В процессе прослеживания трубопровода, чем сильнее сигнал, отображаемый на дисплее приемника, тем ближе к приемнику находится обнаруженный трубопровод.
3. При поиске сужения или закупорки в трубе место закупорки соответствует месту, в котором принимаемый приемником сигнал резко ослабляется.
4. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к разным радиусам обнаружения. Место сужения или закупорки может быть наиболее точно определено при переключении приемника в ручной режим работы и выборе подходящей чувствительности.

3.1.6. Поиск скрытых металлических труб водоснабжения и отопления



Предварительные условия:

- Труба должна быть изготовлена из металла.
- Труба, которую предполагается обследовать, не должна быть заземлена. Между трубой и землей должно быть достаточно высокое сопротивление.
- С помощью соединительного провода подсоедините заземляющий разъем передатчика к заземлению.
- С помощью соединительного провода подсоедините разъем + передатчика к обследуемой трубе.



Меры предосторожности

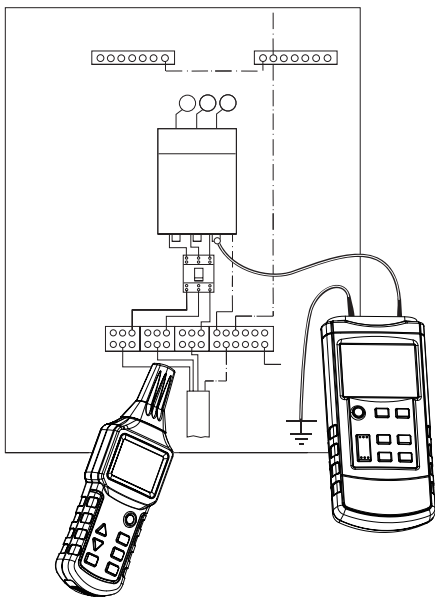
1. В целях безопасности должно быть отключено питание электрооборудования.



Рекомендации

1. Заземляющий вывод передатчика должен располагаться на определенном расстоянии от обследуемой трубы. Если это расстояние окажется слишком малым, источник сигнала и цепь не удастся надежно локализовать.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к разным радиусам обнаружения.
3. В процессе прослеживания трубопровода, чем сильнее сигнал, отображаемый на дисплее приемника, тем ближе к приемнику находится обнаруженный трубопровод.
4. Для наиболее точного определения места сужения или закупорки, переключите приемник в ручной режим работы и выберите подходящую чувствительность.
5. Для поиска труб, изготовленных из непроводящих материалов, рекомендуется сначала вставить спиральную металлическую проволоку в соответствии с описанием, приведенным в разделе 3.1.5.

3.1.7. Поиск кабелей электросети в пределах одного этажа



1. Отключите главный выключатель в распределительной коробке своего этажа.
2. Отсоедините нейтральный провод своего этажа в распределительной коробке от нейтральных проводов других этажей.



Меры предосторожности

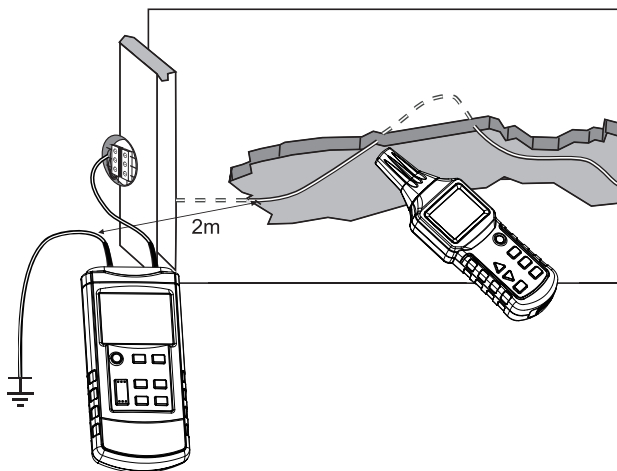
1. В целях безопасности должно быть отключено питание электрооборудования.



Рекомендации

1. Заземляющий вывод передатчика должен быть надлежащим образом заземлен и должен располагаться на определенном расстоянии от обследуемой линии. Если это расстояние окажется слишком малым, источник сигнала и цепь не удастся надежно локализовать.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
3. В процессе прослеживания линии чем сильнее сигнал, отображаемый на дисплее приемника, тем ближе к приемнику находится обнаруженная линия.
4. Для наиболее точного определения места пролегания линии переключите приемник в ручной режим работы и выберите подходящую чувствительность.

3.1.8. Поиск электрических линий, проложенных в земле



Предварительные условия:

- Линия должна быть обесточена
- Подсоедините передатчик как показано на рисунке.
- Заземляющий вывод передатчика должен быть надлежащим образом заземлен.
- Установите приемник в автоматический режим.

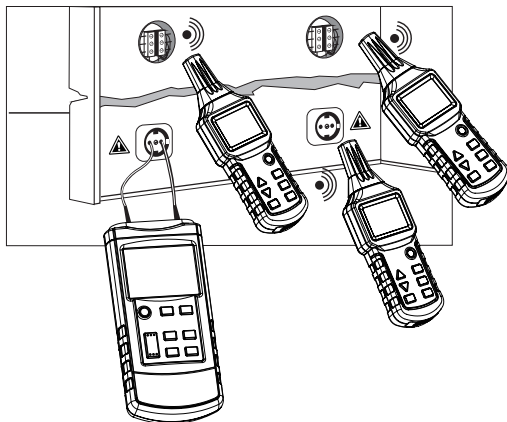


Меры предосторожности

1. Расстояние между заземляющим проводом и обследуемой линией должно быть как можно больше. Если это расстояние окажется слишком малым, сигналы и линию не удастся надежно локализовать.
2. Глубина обнаружения сильно зависит от состояния земли. Выберите подходящую чувствительность приемника, чтобы точно локализовать линию.
3. При медленном перемещении приемника в районе обследуемой линии вы обнаружите сильные изменения уровня принимаемого сигнала. Максимальный уровень сигнала укажет на точное положение линии.
4. Чем больше расстояние между источником сигнала и приемником, тем ниже уровень сигналов и тем меньше предельная глубина обнаружения.

3.2. Применение с двухполюсным подключением

3.2.1 Замкнутая цепь



Данный метод работы может быть применен как к линиям находящимся под напряжением, так и к обесточенным линиям.

В обесточенных линиях кодированные сигналы посылаются в обследуемую линию.

В линиях под напряжением передатчик не просто посылает сигналы, но и измеряет и отображает напряжение в этой линии.



Предупреждение

1. При подсоединении передатчика к линии, находящейся под напряжением, соблюдайте указания по технике безопасности.



Рекомендации

1. Электрическая прочность передатчика составляет 400 В.
2. Применение кабелеискателя в замкнутой цепи пригодно для поиска розеток, выключателей, предохранителей и т.д.
3. Глубина обнаружения зависит от материала кабеля и от способа применения. Как правило, глубина обнаружения оказывается менее 0,5 м.
4. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.

3.2.2. Поиск плавких предохранителей



Предварительные условия:

- Выключите все выключатели в распределительной коробке.
- Подсоедините передатчик как показано на рисунке.

Предупреждение

1. При подсоединении передатчика к линии, находящейся под напряжением, соблюдайте указания по технике безопасности.

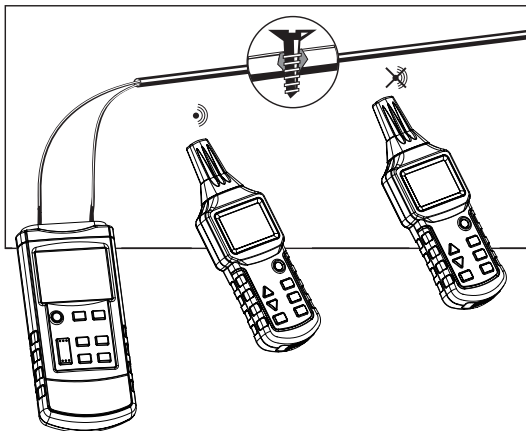
Меры предосторожности

1. Поиск и определение местоположения предохранителей сильно зависит от монтажной схемы на распределительной панели. Для более точного обнаружения следует открыть или снять крышку распределительной панели и найти сигнал от предохранителя.
2. Предохранитель в процессе поиска излучающий наиболее сильный и стабильный сигнал и будет искомым предохранителем. Приемник может уловить сигналы от других предохранителей, но интенсивность этих сигналов будет сравнительно низкой.

Рекомендации

1. В процессе поиска для достижения наилучшего обнаружения рекомендуется поместить щуп приемника во входное отверстие блока предохранителей.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
3. Для наиболее точного определения места пролегания линии переключите приемник в ручной режим работы и выберите подходящую чувствительность.

3.2.3 Поиск места короткого замыкания в цепи



Предварительные условия:

- Выключите все выключатели в распределительной коробке.
- Подсоедините передатчик как показано на рисунке.



Меры предосторожности

1. Если кабель под напряжением – обесточьте его.
2. При поиске места короткого замыкания в электрических проводах и кабелях, покрытых изоляцией, глубина обнаружения будет варьироваться, поскольку внутри изоляции провода переплетены друг с другом. По опыту, правильно обнаружить можно только короткие замыкания с сопротивлением менее 20 Ом. Сопротивление короткого замыкания можно измерить мультиметром.

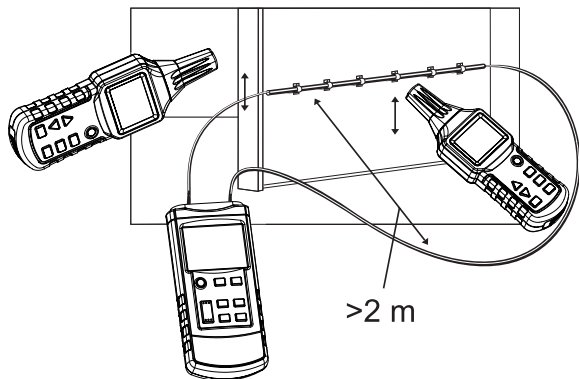


Рекомендации

1. Если сопротивление короткого замыкания выше 20 Ом, то вместо поиска короткого замыкания попробуйте воспользоваться методикой поиска обрыва в линии.
2. При прослеживании направления электрической линии место обрыва соответствует месту, в котором принимаемый приемником сигнал резко ослабляется.
3. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
4. Для наиболее точного определения места пролегания линии переключите приемник в ручной режим и выберите подходящую чувствительность.

3.2.4. Поиск линий, проложенных достаточно глубоко

В применениях с двухполюсным подключением, если двухпроводная линия состоит из проводов с сердечником в многопроводном кабеле (например, NYM 3x1.5), глубина обнаружения будет сильно ограничена. Причина этого в том, что малое расстояние между проводом, по которому идет сигнал, и вторым проводом, замыкающим контур, вызывает искажение магнитного поля. На этом расстоянии не может сформироваться магнитное поле достаточной силы. Если замыкающий контур провод проходит отдельно от сигнального, эта проблема будет решена, так как отдельный проводник излучает магнитное поле лучше. Замыкающая контур линия может быть выполнена из любого типа проводников – провода или кабеля. Важно, чтобы расстояние между сигнальной линией и линией, замыкающей контур было больше, чем глубина пролегания линии, что на практике обычно означает 2 метра или больше.



Предварительные условия:

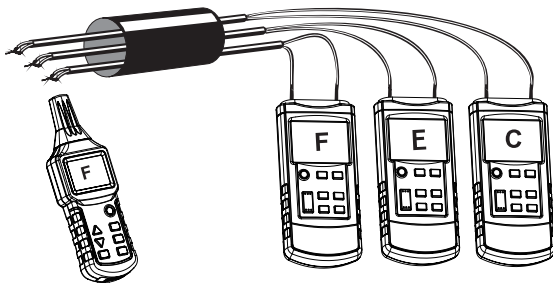
- Линия должна быть обесточена
- Подсоедините передатчик в соответствии с рисунком
- Расстояние между обследуемой линией, по которой распространяется сигнал передатчика и линией, замыкающей контур, должно составлять не менее 2-2.5 м.



Рекомендации

1. Влажность или наличие извести на стене незначительно влияет на показания прибора.
2. Чем выше уровень принятого в процессе поиска линии сигнала, тем ближе приемник находится к искомому проводу.
3. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
4. Для наиболее точного определения места пролегания линии переключите приемник в ручной режим и выберите подходящую чувствительность.

3.2.5. Классификация или определение типа скрытой линии



Предварительные условия:

- Линия должна быть обесточена
- Подсоедините передатчик в соответствии с рисунком
- Расстояние между обследуемой линией, по которой распространяется сигнал передатчика, и линией, замыкающей контур, должно составлять не менее 2-2.5 м



Меры предосторожности

1. Если кабель под напряжением – обесточьте его.
2. Концы проводов кабеля, очищенные от изоляции, должны быть скручены вместе, а места их контакта друг с другом должны проводить электрический ток.
3. Если в наличии имеется только один передатчик, выполните многократные измерения, меняя провода, подсоединенные к передатчику.

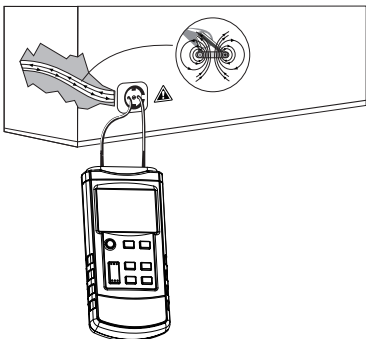


Рекомендации

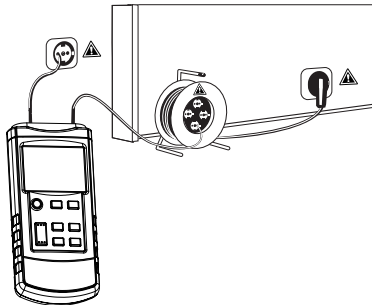
1. При смене провода, подсоединенного к передатчику, разные линии можно различать передавая в каждую свой код.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.

3.3. Способ увеличения эффективного радиуса обнаружения линии, находящейся под напряжением

1



2



Когда передатчик напрямую подсоединен к фазе и нейтральному проводу, сигнал распространяется по двум линиям параллельно, поэтому переплетение этих линий в некоторых случаях может привести к их взаимной нейтрализации, что сократит максимальный радиус обнаружения до 0.5 м.

В целях исключения влияния этого эффекта подсоединение должно быть выполнено в соответствии с рисунком 2, где в контуре используется отдельный кабель для увеличения эффективности радиуса обнаружения свыше 2.5 м. Большие дистанции могут быть также обеспечены с помощью кабельного барабана.



Предупреждение

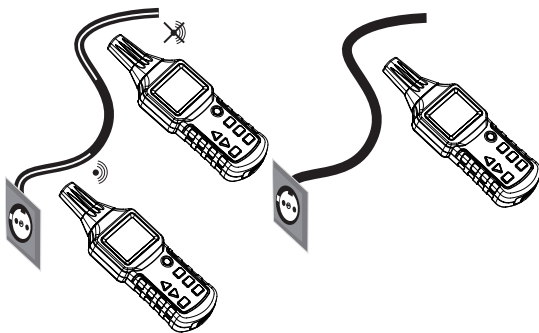
1. При подсоединении передатчика к линии, находящейся под напряжением, соблюдайте указания по технике безопасности.
2. Обратите внимание на расстояние между передатчиком и обследуемой линией, чтобы четко определить линию посредством излучаемых сигналов.



Рекомендации

1. Чем выше уровень принятого в процессе поиска линии сигнала, тем ближе приемник находится к искомому проводу.
2. Регулируйте уровень мощности излучения передатчика, чтобы адаптировать его к различным радиусам обнаружения.
3. Для наиболее точного определения места пролегания линии переключите приемник в ручной режим и выберите подходящую чувствительность.

3.4. Определение наличия напряжения и поиск разрывов в цепи



Предварительные условия:

- В цепи должно присутствовать переменное напряжение
- Переключите приемник в режим **Uac** (Обнаружение напряжения в цепи)

Меры предосторожности

1. Сигналы переменного напряжения, обнаруживаемые приемником в режиме **Uac**, показывают только наличие напряжения в линии. Точное измерение напряжения следует выполнять с помощью функции вольтметра, имеющейся в передатчике.
2. При поиске концов нескольких линий электроснабжения, необходимо подсоединять каждую линию к фазе отдельно.

Рекомендации

1. Для данного способа передатчик не требуется.
2. Диаграмма уровня силы сигнала, отображаемая на дисплее приемника, и частота звука оповещения о наличии сигнала зависят от напряжения в обследуемой линии и расстоянии до линии. Чем выше напряжение, и чем меньше расстояние, тем больше столбиков отображается в диаграмме уровня сигнала и тем выше частота звукового сигнала.

4. ПРОЧИЕ ФУНКЦИИ

4.1. Использование передатчика, как вольтметра

Если передатчик подсоединен к линии, находящейся под напряжением, и внешнее напряжение выше 12 В, в нижнем левом углу дисплея передатчика отображается текущее значение напряжения, а для указания постоянного или переменного напряжения используются стандартные символы, в верхней части дисплея мигает индикатор с молнией в треугольной рамке. Диапазон измеряемого постоянного и переменного напряжения составляет 12-400 В. Частота переменного напряжения должна составлять 50-60 Гц.

4.2. Лампа подсветки

Для включения лампы подсветки нажмите кнопку **9** передатчика или кнопку **6** приемника. Для выключения лампы нажмите эту кнопку повторно.

4.3. Подсветка дисплея

Для включения подсветки дисплея нажмите кнопку **5** приемника. Повторное нажатие кнопки выключает подсветку дисплея.

4.4. Бесшумный режим

Для отключения звуковых сигналов в передатчике нажмите кнопку **8**. Повторное нажатие кнопки **8** отключает бесшумный режим. Для отключения звука у приемника нажмите кнопку управления подсветкой дисплея и звуком **5** и удерживайте ее более 1 секунды. Для включения удерживайте кнопку **5** более 1 секунды.

4.5. Автоотключение

В передатчике не предусмотрено автоматическое отключение. Приемник автоматически отключается, если примерно в течение 10 минут не нажимается ни одна кнопка.

5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Передатчик

| | |
|--|---|
| Частота выходного сигнала | 125 кГц |
| Диапазон измерения внешнего напряжения | Постоянное 12-400 В, $\pm 2,5\%$ Переменное 12-400 В (50-60 Гц), $\pm 2,5\%$ |
| Дисплей | FSNT с подсветкой |
| Максимальное допустимое внешнее напряжение | Постоянное или переменное 400 В |
| Категория перенапряжения | CAT III 300 В |
| Уровень загрязнения | 2 |
| Источник питания | 1 батарея 9 В типа «Крона» |
| Минимальный ток | ~ 31 мА |
| Максимальный ток | ~ 115 мА |
| Предохранитель | Быстродействующий F 0,5 А/500 В, 6,3x32 мм |
| Рабочая температура | -10... 50 °С, при относ. влажности не более 80% |
| Температура хранения | -20... 60 °С, при относ. влажности не более 80% |
| Максимальная высота | 2000 м |
| Габаритные размеры | 190x89x42,5 |
| Вес с батареей | 420 г |

Приемник

| | |
|-------------------------------|--|
| Глубина обнаружения | Зависит от материала и способа измерения |
| Однополюсное подключение | ~ 0-2 м |
| Двухполюсное подключение | ~ 0-0,5 м |
| Одиночный контур | до 2,5 м |
| Обнаружение напряжения в сети | ~ 0-0,4 м |
| Дисплей | FSNT с подсветкой |
| Источник питания | 1,5 В, AAA – 6 шт. |

| | |
|----------------------|--|
| Минимальный ток | ~ 32 мА |
| Максимальный ток | ~ 89 мА |
| Рабочая температура | -10... -50 °С, при относ. влажности не более 80% |
| Температура хранения | -20... 60 °С, при относ. влажности не более 80% |
| Максимальная высота | 2000 м |
| Габаритные размеры | 242x78x39 |
| Вес с батареей | 350 г |

6. ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

6.1. Поиск и устранение неисправностей

| Причина | Решение |
|---|---|
| 1. Кабелеискатель не включается | |
| Батарея питания не установлена | Вставьте новые батареи и проверьте полярность |
| Батарея разряжена | |
| При установке батареи не соблюдена правильная полярность | |
| 2. Передатчик не может определить внешнее напряжение | |
| Нарушен контакт передатчика с линией | Заново подсоедините передатчик к линии |
| Сломан измерительный щуп | Замените измерительный щуп |
| Измерительный сенсор не подсоединен к передатчику | Правильно подсоедините щуп к передатчику |
| Поврежден измерительный провод | Замените измерительный провод |
| Измерительный провод не подсоединен к передатчику | Правильно подсоедините провод к передатчику |
| 3. Питание прибора отключилось в ходе измерений | |
| Батарея питания разряжена | Замените батарею |
| Сработало автоматическое отключение прибора | Заново включите приемник |

4. Передатчик не получает назад собственные сигналы

Не нажата кнопка включения передачи сигналов

Включите передачу сигналов

Перегорел предохранитель передатчика

Отправьте прибор в сервисный центр

6.2. Проверка предохранителя передатчика

Плавкий предохранитель передатчика предотвращает повреждения передатчика при перегрузке или неправильной эксплуатации. Если предохранитель уже расплавился, передатчик может передавать только слабые сигналы. Если самодиагностика передатчика прошла, но передаваемый сигнал оказывается слабым, это означает, что передача осуществляется, но предохранитель расплавился. Если в процессе самодиагностики передатчика сигнал не обнаружен и напряжение батареи при этом в норме, это означает, что передатчик неисправен. Следует отправить прибор в сервисный центр.

Методика проверки состояния предохранителя

1. Разомкните все измерительные цепи, к которым подсоединен передатчик.
2. Включите передатчик и установите его в режим передачи.
3. Установите мощность передачи на уровень I.
4. Подсоедините один конец измерительного провода к разъему заземления **10** передатчика.
5. Вставьте другой конец измерительного провода в разъем **+** передатчика.
6. Включите передатчик для получения сигналов из измерительного провода и поместите сенсор приемника рядом с измерительным проводом.
7. Если предохранитель не имеет повреждений, значение, отображаемое на дисплее приемника удвоится.

6.3. Очистка прибора

Протрите кабелеискатель тряпкой, смоченной чистой водой или нейтральным моющим средством, а затем еще раз протрите прибор сухой тряпкой.



Меры предосторожности

1. Перед очисткой кабелеискателя удостоверьтесь, что он выключен и отсоединен от любых измерительных цепей.
2. Не используйте для очистки прибора бензол, спирт, ацетон, эфир, бензин, кетоны и растворители, поскольку они могут привести к деформации или обесцвечиванию поверхности прибора.
3. Прежде чем приступить к работе с прибором после очистки тщательно просушите его.

6.4. Замена батарей

Если на дисплее передатчика или приемника начинает мигать значок батареи, а прибор подает предупреждающий звуковой сигнал, батарею необходимо заменить. Замена батарей передатчика и приемника осуществляется в следующем порядке:

1. Выключите прибор и отсоедините его от любых измерительных цепей.
2. Отверните винты на задней крышке прибора и вытащите из него батарейный отсек.
3. Вытащите разряженные батареи из батарейного отсека.
4. Вставьте новые батареи соблюдая правильную полярность.
5. Установите батарейный отсек на место и закрепите крышку винтами.



Предупреждения

1. При установке или замене батарей обратите внимание на соблюдение правильной полярности батарей.
2. Не соединяйте два полюса батареи проводником напрямую и не бросайте батарею в огонь, поскольку это может привести к взрыву.
3. Не пытайтесь разобрать батареи! Содержащийся в них электролит обладает сильными щелочными свойствами, что может привести к коррозии! Если электролит попадает на кожу или одежду, смойте его чистой водой. Если электролит попадет в глаза, немедленно промойте их чистой водой и как можно скорее обратитесь к врачу.



Меры предосторожности

1. Перед заменой батарей необходимо выключить прибор и отсоединить от него любые измерительные цепи и измерительные провода.
2. Для замены можно использовать только батареи указанного в технических характеристиках типа.
3. Если кабелеискатель не будет использоваться в течение длительного времени, выньте из него батареи. Если прибор загрязнен из-за протечки электролита в батарее, отправьте прибор в сервисный центр для очистки и проверки.
4. Выбрасывая разряженные батареи, следуйте местным правилам переработки и утилизации батарей.

6.5. Периодичность калибровки

В целях обеспечения точности измерений, выполняемых с помощью кабелеискателя, необходимо регулярно производить его калибровку в сервисном центре производителя. Рекомендуем выполнять калибровку прибора раз в год. Если прибор используется часто или в плохих условиях, интервал калибровки следует сократить. Если прибор используется редко, интервал можно увеличить до трех лет.

ХРАНЕНИЕ

Храните прибор в сухом помещении, при комнатной температуре окружающего воздуха, в закрытом и недоступном для детей месте.

Информацию о сроках и условиях гарантийного хранения Вы можете узнать на сайте www.kvt.su

ГАРАНТИЙНЫЙ СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ

Информацию о сроках гарантийного обслуживания Вы можете узнать на сайте www.kvt.su

ТРАНСПОРТИРОВКА

Транспортирование должно осуществляться в соответствии с правилами перевозок, действующими на каждом виде транспорта.

При хранении и транспортировании прибор должен быть защищен от механических повреждений. Условия перевозки и хранения в части воздействия климатических факторов окружающей среды – по группе 1. ГОСТ 16962-71.

УТИЛИЗАЦИЯ



После вывода из эксплуатации прибор должен быть упакован на утилизацию в порядке, установленном федеральным или региональным законом РФ или стран-участников Таможенного союза.

АДРЕСА И КОНТАКТЫ

Изготовитель:

Сделано в Китае. Shanghai Shushen International Trade Company Limited. Room 303, 1st Building, NO. 687, Dong Daming Road, Hongkou district, Shanghai.

Импортер:

ООО «ЮНИТРЕК», 111524,
г. Москва, ул. Электродная, д. 11, стр. 18.

Сервисный центр:

248033, Россия, г. Калуга, пер. Секиотовский, д. 12
Тел.: 8 (4842) 595-260, 596-052

Производитель оставляет за собой право изменить характеристики товара, комплектацию и его внешний вид без предварительного уведомления.

ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

ОТМЕТКА О ПРОДАЖЕ