

CableTracer Pro



DE

GB

NL

DK

FR

ES

IT

PL

FI

PT

SE

NO

TR 02

RU 16

UA 30

CZ 44

EE 58

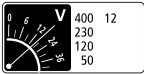
LV 72

LT

RO

BG

GR



Laserliner®



Просим Вас полностью прочитать инструкцию по эксплуатации и прилагаемую брошюру „Информация о гарантии и дополнительные сведения“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Этот документ следует хранить и при передаче прибора другим пользователям передавать вместе с ним.

Назначение / применение

Универсальный и адаптируемый набор приборов для обнаружения проводов, с передатчиком и приемником

- Бесконтактное отслеживание приемником сигнала от передатчика.
- Обнаруживает электрические провода, предохранители, защитные выключатели, металлические трубы (например, трубы отопительных систем) и многое другое.
- Находит обрывы линий в существующих электропроводах и установках, а также короткие замыкания в проложенных монтажных кабелях.
- Работает как от сети, так и от батарейки, при напряжении до макс. 400 В.
- Показания постоянного и переменного напряжения до 400 В.
- Функция поиска по одному полюсу для оптимального поиска проводов и других объектов на большой глубине.
- Функция поиска по двум полюсам для целенаправленного обнаружения предохранителей, коротких замыканий и автоматических выключателей в цепи дифференциальной защиты (RCD/FI).
- Высокая частота передачи 125 кГц позволяет выполнять точный и помехозащищенный поиск, сетевые помехи исключены.
- Благодаря кодировке сигнала возможно применение до 7 передатчиков и одного приемника, что позволяет работать на сложных установках.
- Встроенный искатель переменного напряжения распознает и обнаруживает токоведущие линии.
- Постоянная сигнализация наличия переменного напряжения в приемнике и передатчике повышает уровень безопасности.
- Автоматический и ручной режим для правильной настройки к решению конкретной измерительной задачи
- Встроенная подсветка для точки замера благодаря мощному светодиоду. – Категория перенапряжений KAT. III (согл. EN 61010-1, макс. 300 В) и все более низкие категории. Применение приборов и относящихся к ним принадлежностей в категории перенапряжений KAT. IV (например, в источниках питания для низковольтных установок) не допускается.

Принцип действия

В измерении участвуют один или несколько передатчиков и один приемник. Передатчик подает в проверяемую линию кодированные сигналы. Сигнал представляет собой модулированный ток, создающий вокруг проводника электромагнитное поле. Приемник распознает это поле, декодирует его, после чего может с его помощью находить и устанавливать местоположение проводов с поданным сигналом.

Правила техники безопасности

- Прибор использовать только строго по назначению и в пределах условий, указанных в спецификации.
- Измерительные приборы и принадлежности к ним - не игрушка. Их следует хранить в недоступном для детей месте.
- Вносить в прибор любые изменения или модификации запрещено, в противном случае допуск и требования по технике безопасности утрачивают свою силу.
- Не подвергать прибор механическим нагрузкам, чрезмерным температурам, влажности или слишком сильным вибрациям.
- Эксплуатация прибора в среде взрывоопасных газов или паров не допускается.
- При работе с напряжением выше 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока необходимо проявлять особую осторожность. При контакте с электрическими проводами даже такое напряжение может привести к чрезвычайно опасному для жизни поражению электрическим током.

- При горящем индикаторе на 50 В на передатчике TX необходимо особенно строго соблюдать меры предосторожности.
- сред его работа под напряжением не допускается. При напряжении от 25 В перем. тока и/или 60 В пост. тока и выше влага с высокой степенью вероятности может стать причиной опасного для жизни поражения электрическим током.
- Перед использованием прибор необходимо очистить и высушить.
- При эксплуатации вне помещений следить за тем, чтобы прибор использовался только при соответствующих атмосферных условиях и с соблюдением подходящих мер защиты.
- При уровне перенапряжений по категории II (КАТ. II) превышение напряжения 250 В между контрольно- измерительным прибором и землей не допускается.
- Принадлежности, используемые в каждом измерении, должны строго соответствовать требуемой категории измерений (КАТ.), измерительному напряжению и силе тока.
- Перед каждым измерением обязательно убедиться, что предмет измерения (например, кабель) и сам измерительный прибор находятся в безупречном состоянии. Прибор необходимо сначала протестировать с помощью источников с известным напряжением (например, в розетке на 230 В для контроля переменного напряжения).
- Работа с прибором в случае отказа одной или нескольких функций или при низком заряде батареи строго запрещена.
- Перед открытием крышки батарейного отсека прибор необходимо отсоединить от всех измерительных цепей.
- Обязательно соблюдать меры предосторожности, предусмотренные местными или национальными органами надзора и относящиеся к надлежащему применению прибора, а также к возможному использованию оборудования для обеспечения безопасности.
- Держать прибор можно только за специальные ручки. Во время замера нельзя прикасаться к измерительным наконечникам. При попадании на прибор влаги или других токопроводящих
- Передатчик не предназначен для непрерывной работы, использовать его можно только непосредственно во время измерений. После измерений передатчик (вместе с измерительными проводами) необходимо убрать из измерительной цепи.
- Проводить измерения в опасной близости от электрического оборудования в одиночку запрещено; перед выполнением таких измерений необходимо обязательно получить инструкции у ответственного специалиста по электротехнике.
- Напряжение измерения в контролируемые линии подает передатчик. Это может отрицательно повлиять на чувствительные электронные устройства (например, на сетевые карты) или стать причиной их повреждений. Поэтому перед измерением необходимо удостовериться в том, что контролируемые линии отсоединены от чувствительных электронных устройств.
- Использовать только оригинальные измерительные провода. Они должны иметь правильные номинальные характеристики по напряжению, категории, силе тока, соответствующие измерительному прибору.

Условные обозначения



Предупреждение об опасном электрическом напряжении: Неизолированные токоведущие детали внутри корпуса могут быть серьезным источником опасности и стать причиной поражения людей электрическим током.



Предупреждение об опасности



Класс защиты II: Контрольно-измерительный прибор снабжен усиленной или двойной изоляцией.

CAT III

Категория перенапряжений III: Оборудование для стационарного монтажа и для случаев, когда предъявляются повышенные требования к надежности и эксплуатационной готовности оборудования, например, переключатели при стационарном монтаже и приборы промышленного назначения с постоянным подключением к стационарно смонтированным установкам.

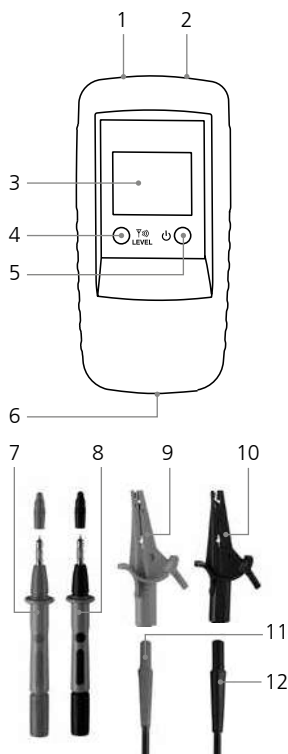


Потенциал земли



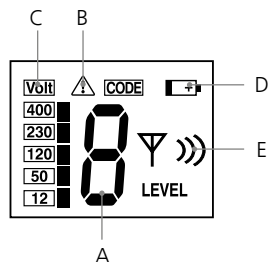
Важные указания, которые необходимо обязательно соблюдать.

1 Наименование



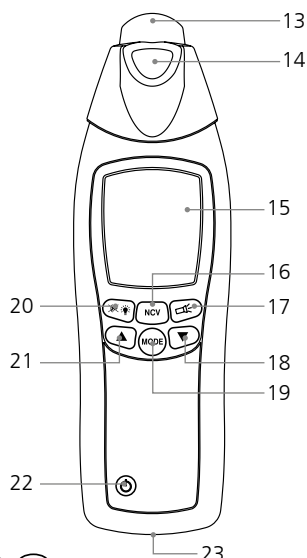
Передатчик TX

- 1 Соединительная муфта красная +
- 2 Соединительная муфта черная -
- 3 ЖК дисплей
- 4 Клавиша для кода передачи: Настройка выходной мощности передаваемого сигнала / Подсветка ЖК дисплея (удерживать нажатой в течение 2 сек.) / Настройка кода передачи
- 5 Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ. ВЫКЛ.: Удерживать нажатой 2 сек.
- 6 Отделение для батареи (сзади)
- 7 Красный измерительный наконечник +
- 8 Черный измерительный наконечник -
- 9 дополнительно: Красный измерительный зажим +
- 10 дополнительно: Черный измерительный зажим -
- 11 Красный соединительный кабель +
- 12 Черный соединительный кабель -



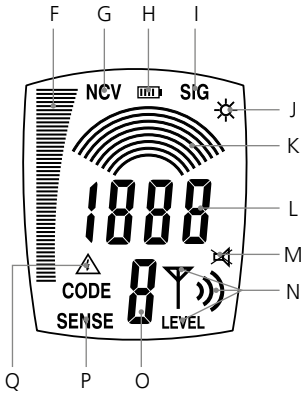
ЖК дисплей Передатчик TX

- A Передаваемый код (1,2,3,4,5,6,7)
- B Предупреждение о напряжении постороннего источника
- C Индикатор напряжения от постороннего источника (12, 50, 120, 230, 400 В)
- D Низкий заряд батареи
- E Индикация выходной мощности передаваемого сигнала (уровень I, II, III)



Приемник RECV

- 13 Измерительный наконечник датчика
- 14 Карманный фонарь
- 15 ЖК дисплей
- 16 Переключение режима измерения: Поиск проводов (SIG) / Поиск сетевого напряжения (NCV)
- 17 Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ. карманный фонарь
- 18 Снижение чувствительности
- 19 Переключение: ручной режим поиска / автоматический режим поиска
- 20 Включение / выключение подсветки ЖК-дисплея / акустического сигнала (удерживать нажатой 2 сек.)
- 21 Повышение чувствительности
- 22 Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ. - ВЫКЛ.: Удерживать нажатой 2 сек.
- 23 Отделение для батареи (сзади)



ЖК дисплей Приемник REC V

- F Столбиковый индикатор (макс. показания = максимальная мощность): Мощность сигнала (SIG) / напряженность электромагнитного поля (NCV)
- G Режим сетевого напряжения (NCV)
- H Индикация заряда батареи
- I Включен режим автоматического поиска (SIG)
- J Индикатор включенного карманного фонаря
- K Режим ручного поиска: Графический индикатор заданной чувствительности
- L Режим автоматического поиска: цифровая индикация интенсивности сигнала
Режим ручного поиска: точная цифровая индикация интенсивности сигнала, значение зависит от заданной чувствительности
- M Индикация выключенного акустического сигнала
- N Индикация настроенной на приемнике TX выходной мощности передаваемого сигнала, уровень I, II, III.
- O Индикация принятого кода передачи (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7)
- P Режим ручного поиска включен
- Q Предупреждение о напряжении постороннего источника

2 Установка батарей

Соблюдать полярность! Символ батареи на ЖК дисплее приемника или передатчика показывает, когда нужно поменять батареи.



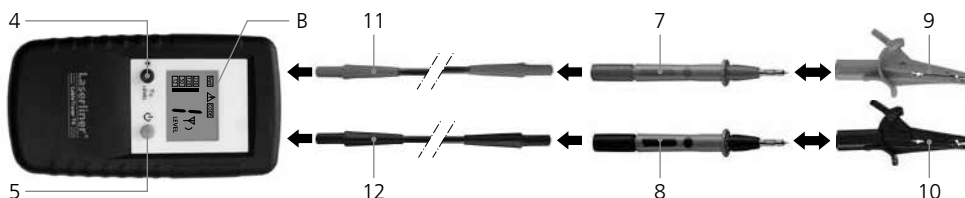
6LR61 9В
щелочная



6LR61 9В
щелочная

3 Передатчик ТХ: Наладка

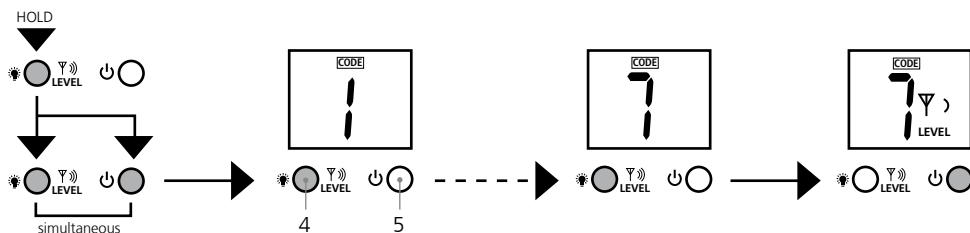
Подсоединить кабели к прибору. При этом соблюдать полярность! Включить прибор с помощью клавиши ВКЛ./ВЫКЛ.. В зависимости от конкретного случая можно настраивать выходную мощность сигнала с помощью клавиши кода передачи (4): Уровень 1 = наименьшая мощность; уровень 3 = наибольшая мощность. Повышение с минимальной на максимальную мощность приводит к увеличению дальности действия приемника RECV примерно в пять раз. При наличии напряжения от постороннего источника на ЖК дисплее появляется значение напряжения и предупреждающий символ (V). Кроме того, появляется код передачи. Чтобы включить подсветку ЖК дисплея, необходимо примерно 2 секунды удерживать нажатой клавишу кода передачи (4). Чтобы выключить прибор, следует удерживать нажатой примерно 2 секунды клавишу ВКЛ./ВЫКЛ. Прибор может работать, и находясь под напряжением, и в обесточенном состоянии, и устойчив к напряжению до 400 В.



- При выполнении работ под напряжением необходимо обязательно соблюдать правила техники безопасности.
- Интегрированный в передатчик сигнализатор напряжения постороннего источника (V) не может заменить надлежащей проверки на отсутствие напряжений!

4 Передатчик ТХ: Настройка кода передачи

Если используется только один передатчик, то изменение кода передачи не требуется. При работе с более чем одним передатчиком необходимо выполнять настройку кода передачи. Для этого удерживать нажатой клавишу кода передачи (4) у выключенного прибора и быстро нажать и отпустить клавишу ВКЛ./ВЫКЛ. (5). Затем нажать клавишу кода передачи и задать нужный код. Все используемые приборы можно настраивать на разные коды передачи. Клавиша ВКЛ./ВЫКЛ. позволяет сохранить настройку и включить прибор. В общей сложности на выбор предлагается 7 различных кодов сигнала.



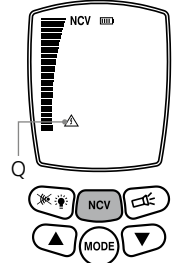
Б Приемник RECV: Настройка режима приема

! Интегрированный в приемник сигнализатор напряжения постороннего источника (Q) не может заменить надлежащей проверки на отсутствие напряжений!

БА Распознавание сетевого напряжения

Этот режим работает без передатчика и включается с помощью клавиши 1б. На ЖК дисплее появляется надпись „NCV”. Этот режим позволяет искать токоведущие провода.

Напряженность электромагнитного поля отображается в виде столбикового индикатора. С помощью звуковых сигналов дополнительный акустический сигнал приема показывает, как далеко расположен токоведущий кабель. Чем выше звук, тем ближе токоведущий кабель. При наличии напряжения от постороннего источника на экране появляется предупреждающий символ (Q).

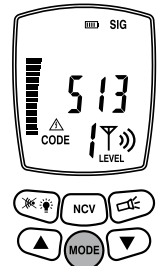


БВ Режим автоматического поиска

Этот режим работает только с передатчиком, включается после включения прибора и отображается на ЖК дисплее с помощью обозначения „SIG”. Здесь прибор выполняет автоматическую настройку чувствительности, чтобы достичь оптимальных результатов измерений. Эту настройку можно выбрать с помощью клавиши режима.

Мощность сигнала изображается в виде столбикового индикатора, кроме того, на дисплей выводятся цифровые показания. С помощью звуковых сигналов дополнительный акустический сигнал приема показывает, как далеко расположен искомый провод. Точные цифровые показания позволяют очень точно определять местонахождение провода.

Также на дисплей выводятся показания передаваемого передатчиком кода передачи и выходная мощность передаваемого сигнала. При наличии напряжения от постороннего источника на экране появляется предупреждающий символ (Q).



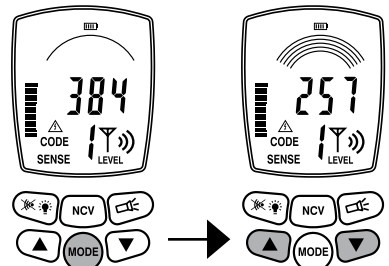
БС Режим ручного поиска

Этот режим действует только с передатчиком, и его можно выбрать с помощью клавиши режима. На ЖК дисплее появляется надпись „SENSE”. Настраивать чувствительность можно с помощью клавиш со стрелками: 1 дуга = максимальная чувствительность; 8 дуг = минимальная чувствительность. Снижение чувствительности имеет смысл тогда, когда необходимо более точно ограничивать диапазон измерений.

Мощность сигнала зависит также от выходной мощности передатчика. Поэтому для получения нужной чувствительности необходимо также настроить уровень передачи.

Мощность сигнала изображается в виде столбикового индикатора, кроме того, на дисплей выводятся ее цифровые показания. С помощью звуковых сигналов дополнительный акустический сигнал приема показывает, как далеко расположен искомый провод. Чем выше звук, тем ближе искомый провод. Точные цифровые показания позволяют очень точно определять местонахождение провода.

Также на дисплей выводятся показания передаваемого передатчиком кода передачи и выходная мощность передаваемого сигнала. При наличии напряжения от постороннего источника на экране появляется предупреждающий символ (Q).



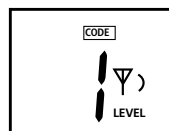
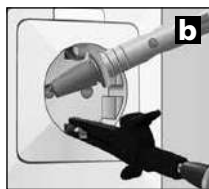
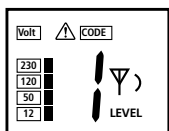
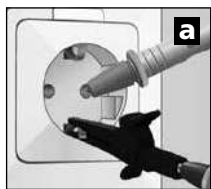
6 Подготовка измерений

В принципе, измерения могут проводиться как на обесточенных проводах, так и на проводах, находящихся под напряжением. Диапазон приема приемника, как правило, больше, если работы выполняются в обесточенном состоянии. Энергоснабжение передатчика всегда осуществляется через встроенную батарею.



- Измерения необходимо всегда проводить на обесточенных проводах.
- При выполнении работ под напряжением необходимо обязательно соблюдать правила техники безопасности.

При работах под напряжением с помощью передатчика можно определять фазный провод. Для этого подсоединить черный кабель (-) к защитному проводу, а красный кабель (+) - к измеряемому проводу. Провод является фазным, если на дисплее отображается напряжение, и появляется предупреждающий символ (пример а). Если это не так, то либо провод является нулевым N (пример б), либо отсутствует рабочее напряжение, или неправильно подсоединен защитный провод.



Если в измерительной цепи уже есть ток утечки, защитный выключатель FI/RCD может быть приведен в действие за счет дополнительного тока передатчика.

Из соображений безопасности при работах под напряжением передатчик следует подсоединять только от фазы относительно нулевого провода (пример с). Если же передатчик подсоединяется от фазы относительно защитного провода (пример d), необходимо проверить, правильно ли заземлен защитный провод и надежно ли он действует. Если это не так, то все связанные с землей детали могут оказаться под напряжением.



При проверке эксплуатационной надежности защитного провода необходимо соблюдать соответствующие местные или национальные правила техники безопасности.

7 Области применения

В целом различают три области применения:

- Работа с приемником: Поиск токоведущих проводов.
- Однополюсные измерения с передатчиком и приемником: измерения с отсоединенным проводом, идущим вперед и назад, см. рис. d и e в разделе 7B.
- Двухполюсные измерения с передатчиком и приемником: измерения с общим проводом, идущим вперед и назад, в одном кабеле, см. рис. с.

7 Области применения

7A Поиск напряжений

Включить приемник и перейти в режим сетевого напряжения. Теперь прибор обнаруживает токоведущие провода, и можно отслеживать ход токоведущего провода. Передатчик при этом не нужен. См. также раздел 5A.



7B Однополюсные измерения (провода, идущие вперед и назад, разделены)

Здесь передатчик подсоединяется только к одному проводнику в многожильном кабеле. В этом случае через данный проводник проходит высокочастотный сигнал передатчика. Обратным проводником является земля, а в идеале - заземляющий провод или другое качественное соединение на корпус. Глубина при определении местонахождения составляет не более 2 м и зависит от окружающего материала.



- Для достижения оптимальных результатов поиска следует хорошо заземлять сигнал передачи, от передатчика.
- При работах под напряжением обязательно соблюдать правила техники безопасности.
- Качество соединения на корпус очень сильно влияет на радиус действия.

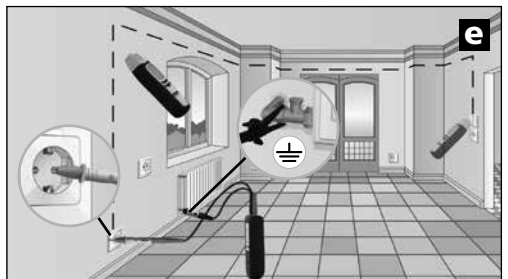
Примеры применения с одним полюсом

7B-1 Отслеживание проводов / поиск розеток



- Обесточить измерительную цепь.
- Подаваемый сигнал передачи в подводящей линии может перейти на другие провода, если те на достаточно длинных отрезках проходят параллельно подводящей линии.
- Для достижения большей дальности действия может быть целесообразно отделить провод, на котором проводятся измерения, от остальной измерительной цепи.

Подсоединить передатчик к измеряемому проводу и к защитному проводу, см. рис. d в главе 6. Затем включить приемник и начать поиск. Рекомендуемая настройка приемника: Режим ручного поиска, максимальная чувствительность, см. раздел 5C. Совет 1: Вместо защитного провода в качестве заземления можно использовать, например, радиаторы системы отопления, см. рис. e. При этом необходимо удостовериться в том, что радиатор отопления правильно заземлен.



Совет 2: Ход провода можно легко отслеживать с помощью акустического сигнала, столбикового индикатора и точных цифровых показаний. Если требуется точная регистрация прохождения провода, необходимо просто отметить места, где точные цифровые показания выдают наибольшие значения.

Совет 3: Если повысить мощность выходного сигнала с уровня 1 на уровень 3, дальность действия возрастает в пять раз.

Совет 4: Чтобы наилучшим образом ограничить участок, где находится искомый провод, можно также заземлить параллельные провода.

7В-2 Поиск обрывов в линиях



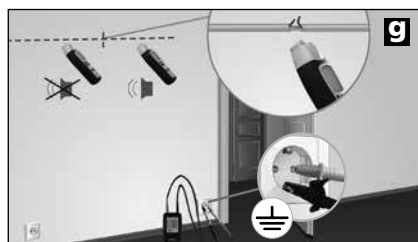
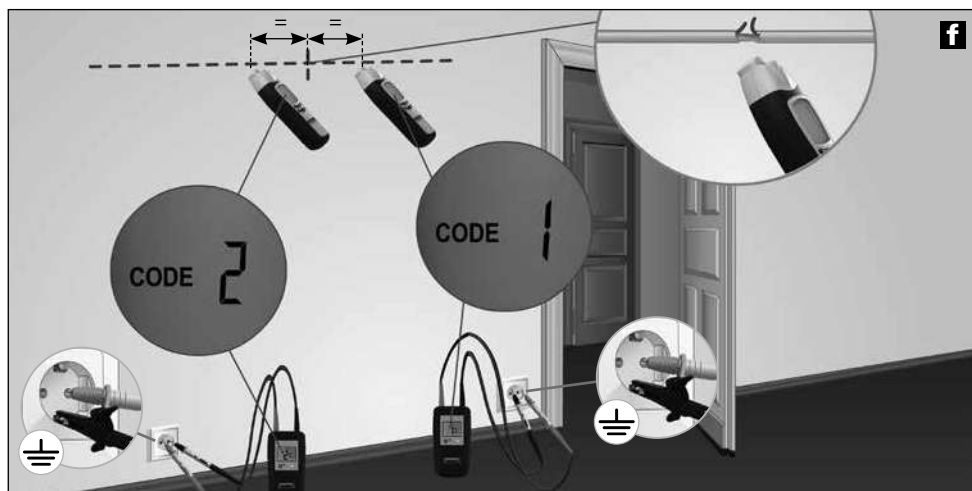
- Обесточить измерительную цепь.
- В случае обрыва линии переходное сопротивление должно быть выше 100 кОм.

В данном случае можно использовать два передатчика. Второй передатчик не входит в комплект и может быть приобретен дополнительно. Настроить передатчики на разные коды передачи и подсоединить к измеряемому проводу и к защитному проводу, см. рис. f, разделы 4 и 6. Затем включить приемник и начать поиск и отслеживание прохождения линии. Место обрыва провода находится точно посередине между двумя выводимыми на ЖК дисплей значениями кода передачи. Также учитывать советы 1 - 3. Рекомендуемая настройка для приемника: Режим ручного поиска, максимальная чувствительность, см. раздел 5С.

Совет 5: Место дефекта можно систематично ограничить путем изменения чувствительности приемника и выходной мощности передатчика.

Совет 6: Для достижения оптимальных результатов следует также заземлить все провода, не используемые для измерений. Это, в частности, относится ко всем не используемым одиночным проводникам в многожильных кабелях и к проводам с защитной оболочкой. Если их не заземлить, это может привести к перекрестной модуляции (взаимным помехам) подаваемого сигнала (из-за емкостных и индуктивных связей). В этом случае достаточно точно ограничить место дефекта не удастся.

Совет 7: Поиск дефектов в теплых полах с электрообогревом осуществляется аналогичным образом. При этом необходимо учитывать, что над нагревательными электрокабелями нет заземленной защитной пленки. Поэтому при необходимости их следует отсоединить от заземления.



Из-за возможной перекрестной модуляции электромагнитного поля при работах с передатчиком место обрыва линии точно определить нельзя, см. рис. g. В этом случае приемник демонстрирует сигнал передачи, мощность которого заметно падает после обрыва линии. Обрыв находится там, где начинается спад сигнала.

7B-3 Обнаружение проводов в земле



– Обесточить измерительную цепь.

Подсоединить передатчик к искомому проводу и к защитному проводу и включить его. При этом следить за тем, чтобы петля между искомой линией (красной) и заземлением (черным) была как можно больше. Если это расстояние слишком мало, приемник не сможет обнаружить местонахождение сигнала с максимальной дальностью действия. См. также советы 2 и 3, а также описание примера применения прибора 7B-6 на следующей странице. Рекомендуемая настройка для приемника: Режим автоматического поиска, см. раздел 5B.

Совет 8: Для увеличения дальности действия приемника настроить максимальную выходную мощность у передатчика, см. раздел 3. Совет 9: Во время поиска следить за показаниями столбикового индикатора приемника. При перемещении приемника над искомой линией эти показания будут сильно меняться. Максимальные показания прибор будет выдавать, находясь прямо над линией.



7B-4 Поиск труб системы отопления и водопроводных труб

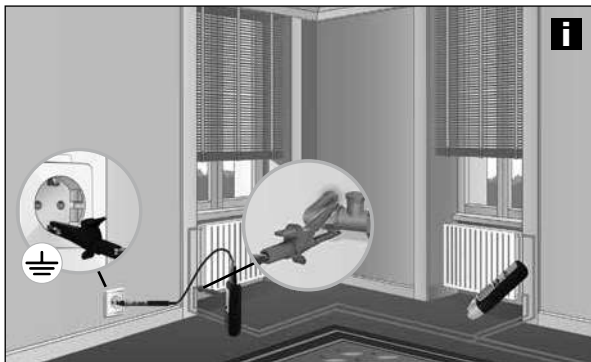


– Обесточить измерительную цепь.

– Трубы системы отопления должны быть отсоединены от вывода заземления. В противном случае приемник не сможет обнаруживать местонахождение сигнала передачи с максимальной дальностью действия.

Подсоединить черный кабель (-) передатчика к защитному проводу, а красный кабель (+) - к системе отопления, см. рис. i. При этом система отопления должна быть не заземлена. Затем включить приемник и начать поиск. Также учитывать советы 2 и 3.

Рекомендуемая настройка для приемника: Режим автоматического поиска, см. раздел 5B.



7В-5 Поиск непроводящих труб для электропроводки

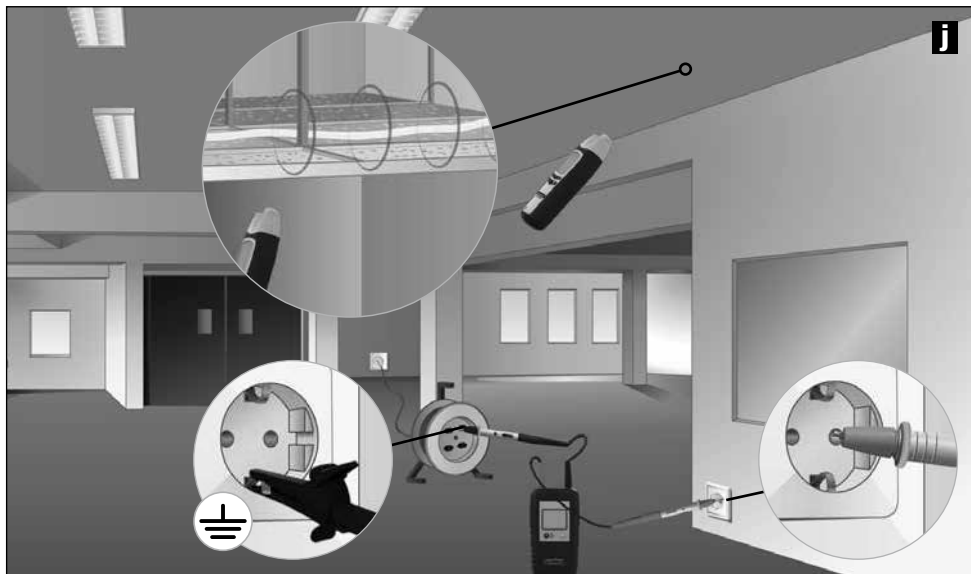
- ! – В кабельных коробах, которые обесточивают другие находящиеся в трубе провода и соединяют их с потенциалом земли.
- Обесточить измерительную цепь.

Провести кабельный зонд (медную проволоку) или натяжную проволоку в непроводящую трубу для электропроводки. Подсоединить красный кабель (+) передатчика к зонду, а черный кабель (-) - к потенциалу земли, и включить. Затем включить приемник и начать поиск. Теперь приемник может найти путь, по которому проложена непроводящая труба для электропроводки, с помощью зонда. Также следует учитывать совет 3. Рекомендуемая настройка для приемника: Режим автоматического поиска, см. раздел 5В.

7В-6 Обнаружение проводов в недоступных местах

- ! – Обесточить измерительную цепь.
- При работах под напряжением обязательно соблюдать правила техники безопасности.

Наилучших результатов приема и, следовательно, наибольшей дальности действия приемник может достичь при как можно большей длине петли между измерительным проводом (красным) и обратным проводом (черным). Этого можно добиться, например, с помощью удлинительного кабеля, см. рис. j. Такая компоновка особенно целесообразна в тех случаях, когда работы должны проводиться под напряжением. Минимальное расстояние между измерительным и обратным проводом должно составлять 2 м. Также следует учитывать советы 2, 3 и 6. Рекомендуемая настройка для приемника: Режим автоматического поиска, см. раздел 5В. Совет 10: Обратный провод (черный) можно также подсоединять через нулевой провод (N). В этом случае измерительный и обратный провод должны находиться в одной и той же силовой цепи.



7С Двухполюсные измерения (общий провод в прямом и обратном направлении)

Эти измерения можно проводить в правильно подсоединенных силовых цепях (без дефектов). В этом случае передатчик подсоединяется к двум проводам в общем кабеле. Высокочастотный сигнал передатчика проходит через прямой и обратный провод назад к датчику. Измерения можно проводить как под напряжением, так и в обесточенном состоянии.

Глубина при определении местонахождения составляет не более 0,5 м и зависит от окружающего материала. Совет 11: При измерениях под напряжением можно различать и отдельные фазы (L1, L2, L3), например, у розеток, патронов ламп, выключателей освещения и т.д.

- Из соображений безопасности измерительная цепь должна быть обесточена.
- При измерениях под напряжением обязательно соблюдать правила техники безопасности.
- Дополнительные заземляющие провода и экраны в кабеле уменьшают глубину определения местонахождения провода приемником.
- Экранирующие поверхности в по соседству снижают дальность действия (металлические экраны, перегородки из металлических стоек и т.д.).

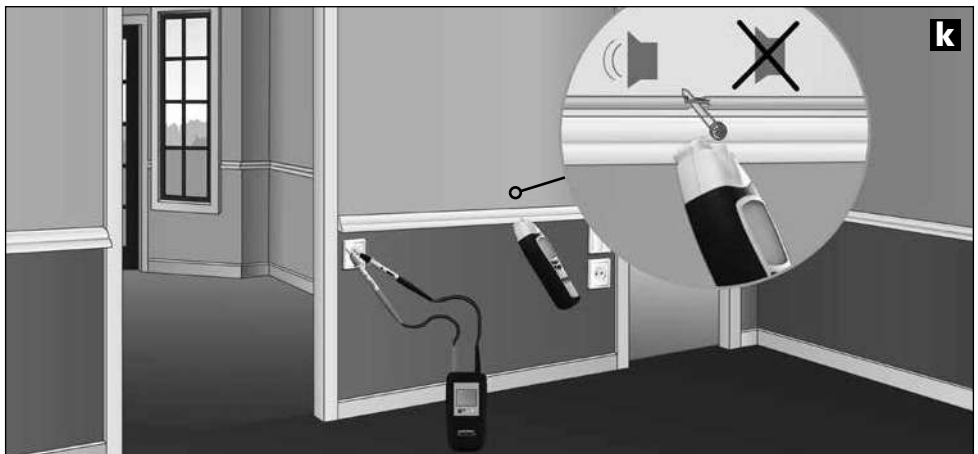
Примеры применения с одним полюсом

7С-1 Обнаружение короткого замыкания

- Обесточить измерительную цепь.
- Сопротивление цепи короткого замыкания должно быть меньше 20 Ом. Его можно измерить мультиметром. Если сопротивление > 20 Ом, то дефект можно найти путем поиска обрыва в линии, см. раздел 7В-2.

Подсоединить передатчик к замкнутому накоротко проводнику и включить. Затем включить приемник и начать поиск. Приемник распознает сигнал до места короткого замыкания, см. рис. к. Постепенно подстраивать чувствительность приемника и выходную мощность передатчика, пока не будет установлено место короткого замыкания.

Рекомендуемая настройка для приемника: Режим ручного поиска, минимальная чувствительность, см. раздел 5С.



7С-2 Поиск предохранителей

- ! – Измерение под напряжением! Обязательно соблюдать правила техники безопасности.
- Крышку ящика с предохранителями могут снимать только квалифицированные электрики.

Подсоединить передатчик к фазному проводу и нулевому проводу (N), включить приемник и начать поиск. При этом следить за сигналом в распределительном шкафу, см. рис. 1. Постепенно подстраивать чувствительность приемника и выходную мощность передатчика, пока не будет установлено местонахождение предохранителя. Точность определения местонахождения предохранителей всегда зависит от различных условий монтажа (автоматы - устройства дифференциальной защиты RCD, видов предохранителей и т.д.).

Рекомендуемая настройка для приемника: Режим ручного поиска, минимальная чувствительность, см. раздел 5С.

Совет 12: При обнаружении предохранителя следить за значениями точной цифровой индикации. Наибольшее значение появляется вблизи искомого предохранителя.

Совет 13: Повернуть приемник на 90° вокруг продольной оси и/или изменить его горизонтальное или вертикальное положение, чтобы приспособить прибор к различным автоматам защиты, в которых предусмотрены различные монтажные положения для магнитных катушек.

Совет 14: Наилучших результатов удается достичь, когда измерения проводятся прямо на соединительных элементах. Совет 15: Это измерение можно проводить и без напряжения. В зависимости от условий монтажа при определенных обстоятельствах можно получить и более однозначные результаты.



8 Другие функции прибора

- При плохом освещении подсветку дисплея можно включать как на передатчике, так и на приемнике, см. раздел 1.
- Кроме того, приемник дополнительно снабжен карманным фонарем. По истечении 1 минуты он автоматически отключается. В связи с особенностями техники измерений в режиме распознавания сетевых напряжений (NCV) нельзя включать и/или выключать карманный фонарь во время измерений.
- Отключить акустический сигнал можно в приемнике, см. раздел 1.

Информация по обслуживанию и уходу

Все компоненты очищать слегка влажной салфеткой; не использовать чистящие средства, абразивные материалы и растворители. Перед длительным хранением прибора обязательно вынуть из него батарею/батареи. Прибор хранить в чистом и сухом месте.

Технические характеристики

<p>Передатчик определителя местоположения кабеля TX</p> <p>Выходной сигнал Номинальное напряжение Диапазон измерений Диапазон частот Категория перенапряжений Электропитание Автоматическое отключение Рабочая температура Температура хранения Рабочая высота Вес с батареями Габариты (Ш x В x Г)</p>	<p>125 кГц 12 – 250 В 12 – 400 В AC/DC 0 – 60 Гц Кат. III 300 В, Степень загрязнения 2 1 x 9 В блок, IEC LR6, щелочные ок. 1 час. 0°C – 40°C -20°C – 60°C 2000 м ок. 200 г 68 x 130 x 32 мм</p>
<p>Приемник определителя местоположения кабеля RECV</p> <p>Диапазоны измерений: Поиск напряжения Однополюсное измерение Двухполюсное измерение</p> <p>Энергоснабжение Автоматическое отключение Рабочая температура Температура хранения Рабочая высота Вес с батареями Габариты (Ш x В x Г)</p>	<p>0 – 0,4 м Глубина измерения 0 – 2 м Глубина измерения 0 – 0,5 м Глубина измерения</p> <p>1 x 9 В блок, IEC LR6, щелочные ок. 10 минут 0°C – 40°C -20°C – 60°C 2000 м ок. 240 г 59 x 192 x 37 мм</p>

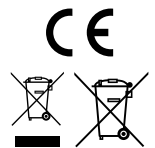
Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений.05.16

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу: www.laserliner.com/info



! Повністю прочитайте цю інструкцію з експлуатації та брошуру «Гарантія й додаткові вказівки», що додається. Дотримуйтесь настанов, що в них містяться. Цей документ зберігати та докладати до пристрою, віддаючи в інші руки.

Функція / призначення

Універсальний і багатофункційний комплект для пошуку захованої електропроводки з передавачем і приймачем

- Безконтактне зняття сигналу передавача приймачем.
- Визначає місцезнаходження кабелів, запобіжників, автоматичних вимикачів, металевих труб (наприклад, труб опалення) та багато іншого.
- Знаходить обриви проводів в існуючих установках і короткі замикання в прокладених монтажних кабелях.
- Можна використовувати також під мережевою напругою до 400 В.
- Індикація напруги постійного і змінного струму до 400 В
- Функція однополюсного пошуку для оптимального пошуку проводки та предметів на значній глибині.
- Двополюсне вимірювання, виявляє запобіжники, короткі замикання в електромережах, вимикачі диференціального струму (RCD).
- Висока несна частота передавача (1 25 кГц) уможливіть точне та безперешкодне визначення місцезнаходження без наведень від мережі.
- Завдяки кодуванню сигналів із одним приймачем можна використовувати до 7 передавачів, що дозволяє працювати зі складними схемами монтажу
- Вбудований показчик напруги змінного струму виявляє та визначає місцезнаходження проводів під напругою.
- Постійно діюча на передавачі й приймачі функція попередження про наявність напруги змінного струму підвищує безпеку.
- Автоматичний і ручний режими для належного пристосування до цілей виміру
- Вбудована функція освітлення точки виміру за допомогою яскравих світлодіодів
- Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (за стандартом EN 61010-1, макс. 300 В) та усі нижчі категорії. Прилади і приладдя комплексу не можна використовувати в умовах, що вимагають застосування обладнання категорії IV (наприклад, біля джерел живлення низьковольтних установок).

Принцип дії

Вимірювання здійснюється за допомогою одного або декількох передавачів і одного приймача.

Передавач надсилає кодовані сигнали до проводки, що має перевірятися. Сигналом є модульований струм, що створює навколо провідника електромагнітне поле. Виявивши це поле та декодувавши сигнал, приймач може знайти проводку та визначити її місцеположення за цим надісланим сигналом.

Вказівки з техніки безпеки

- Використовуйте прилад лише для відповідних цілей та в межах специфікацій.
- Вимірювальні прилади і приладдя до них – не дитяча іграшка. Зберігати у недосяжному для дітей місці.
- Переробки та зміни конструкції приладу не дозволяються, інакше анулюються допуск до експлуатації та свідоцтво про безпечність.
- Не наражайте прилад на механічне навантаження, екстремальну температуру, вологість або сильні вібрації.
- Забороняється користуватися приладом у місцях, де присутні вибухонебезпечні гази або пари.
- Будьте особливо уважними при роботі з напругами вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму. Торкання електричних провідників при таких напругах може призвести до смерті від ураження електричним струмом.
- Після висвічування індикації «50 В» на передавачі TX будьте особливо обережні.

- Якщо до прилада потрапила волога або інші струмопровідні речовини, забороняється працювати під напругою. При напрузі вище 25 В змінного струму або 60 В постійного струму вологість створює підвищену небезпеку уражень електричним струмом, що загрожують життю.
- Перед користуванням очистьте та просушіть прилад.
- При використанні приладу просто неба зважайте на наявність відповідних погодних умов або вживайте належних запобіжних заходів.
- Для категорії II стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг (кат. II) напруга між тестером і землею зне повинна перевищувати 250 В.
- Перед кожним вимірюванням слід перевірити відповідність вимірювального приладдя до певної категорії вимірювання (кат.), напруги та струму вимірювання.
- Перед кожним вимірюванням переконайтеся в тому, що об'єкт перевірки (наприклад, електропроводка) і тестер знаходяться у бездоганному стані. Перевірте прилад на знайомому джерелі напруги (наприклад, розетці на 230 В для перевірки змінної напруги).
- Забороняється експлуатація приладу при відмові однієї чи кількох функцій або при занизькому рівні заряду елемента живлення.
- Перш ніж відкрити кришку батарейного відсіку, від'єднайте пристрій від усіх вимірюваних кіл.
- Дотримуйтеся норм безпеки, визначених місцевими або державними органами влади для належного користування приладом і можливого застосування передбачених засобів індивідуального захисту (наприклад, захисних рукавиць електрика).
- Беріть прилад лише за ручки. Забороняється торкатися вимірювальних щупів під час вимірювання.
- Використовуйте передавач не безперервно, але лише протягом часу власне вимірювання. Після виміру передавач (разом із вимірювальними проводами) належить від'єднати від вимірюваного кола.
- Проводіть вимірювання на безпечній відстані від електричних приладів тільки в присутності ішої особи та обов'язково дотримуйтеся вказівок відповідального електрика.
- Вимірювальна напруга поступає з передавача до проводів, що перевіряються. Це може спричинити погіршення функціональних властивостей або пошкодження чутливих електронних приладів (напр., мережевих карт). Тому перед початком вимірювань переконайтесь, що проводи, які підлягають перевірці, від'єднані від чутливих електронних приладів.
- Використовуйте тільки оригінальні вимірювальні дроти. Вони повинні бути розраховані та такі ж напругу, категорію та силу струму, як і вимірювальний прилад.

Знаки



Попередження про небезпечну електричну напругу: незахищені струмовідні частини всередині корпусу можуть бути достатньо небезпечні, щоб наразити на ризик ураження електричним струмом.



Попередження про інші небезпеки



Клас захисту II: тестер має посилену або подвійну ізоляцію.

CAT III

Категорія III стійкості ізоляції електротехнічного обладнання до імпульсних перенапруг: електрообладнання стаціонарних установок та при визначенні особливих вимог до надійності й готовності електрообладнання, наприклад, для комутаційних апаратів стаціонарних установок і пристроїв промислового використання з постійним підімкненням до стаціонарної установки.

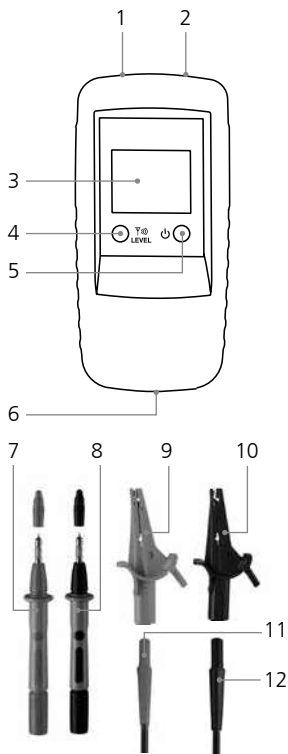


Потенціал землі



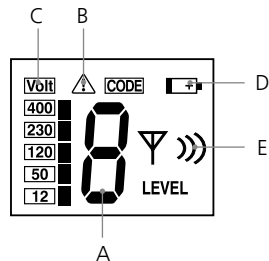
Важливі вказівки, які обов'язково належить виконувати.

1 Опис



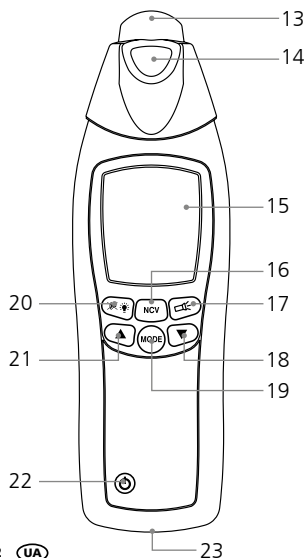
Передавач TX

- 1 З'єднувальне гніздо, червоне, +
- 2 З'єднувальне гніздо, чорне, -
- 3 РК-дисплей
- 4 Кнопка кодування сигналів: Задання вихідної потужності сигналу передавача / підсвічування РК-дисплея (тиснути 2 сек.) / задання коду сигналу
- 5 Кнопка ввімкнення/вимкнення ВИМК: тиснути 2 сек.
- 6 Батарейний відсік (задня сторона)
- 7 Вимірювальний щуп, червоний, +
- 8 Вимірювальний щуп, чорний, -
- 9 додатково: Вимірювальний затискач, червоний, +
- 10 додатково: Вимірювальний затискач, чорний, -
- 11 З'єднувальний кабель, червоний, +
- 12 З'єднувальний кабель, чорний, -



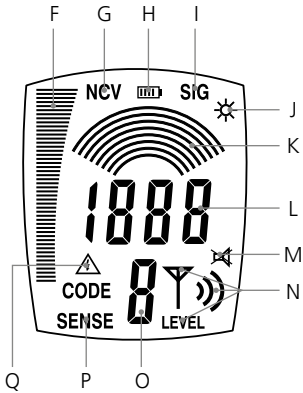
РК-дисплей передавача TX

- A Код сигналу передавача (1,2,3,4,5,6,7)
- B Попередження про напругу стороннього джерела
- C Індикація напруги стороннього джерела (12, 50, 120, 230, 400 В)
- D Низький заряд батареї
- E Індикація вихідної потужності сигналу передавача (рівні I, II, III)



Приймач RECV

- 13 Голівка давача
- 14 Ліхтарик
- 15 РК-дисплей
- 16 Перемикач режимів виміру: Пошук проводки (SIG) / пошук мережевої напруги (NCV)
- 17 Кнопка ввімкнення/вимкнення ліхтарика
- 18 Зменшення чутливості
- 19 Перемикач режимів ручного та автоматичного пошуку
- 20 Підсвічування РК-дисплея / вимкнення або ввімкнення звукової сигналізації (тиснути 2 сек.)
- 21 Збільшення чутливості
- 22 Кнопка ввімкнення / вимкнення ВИМК: тиснути 2 сек.
- 23 Батарейний відсік (задня сторона)



ПК-дисплей приймача REC V

- F Стопчикове подання (до самого верху = максимальна інтенсивність): Інтенсивність сигналу (SIG) / електромагнітного поля (NCV)
- G Режим мережевої напруги (NCV)
- H Індикація стану заряду батареї
- I Увімкнено автоматичний режим пошуку (SIG)
- J Індикація ввімкненого ліхтарика
- K Ручний режим пошуку: Графічна індикація заданої чутливості
- L Автоматичний режим пошуку: Цифрова індикація інтенсивності сигналу Ручний режим пошуку: цифрова точна індикація інтенсивності сигналу: значення залежить від заданої чутливості
- M Індикація вимкненої звукової сигналізації
- N Індикація заданої на передавачі TX вихідної потужності вихідного сигналу (рівні I, II, III).
- O Індикація прийнятих кодів сигналів передавача (1,2,3,4,5,6,7)
- P Увімкнено ручний режим пошуку
- Q Попередження про напругу стороннього джерела

2 Уставлення батареї

Зважайте на правильну полярність! Значок батареї на ПК-дисплеї приймача або передавача показує, коли необхідно замінити батареї.



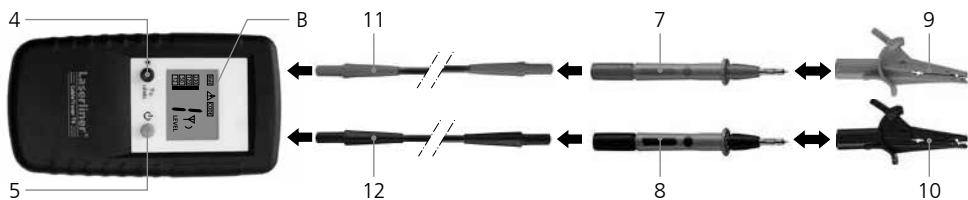
**6LR61 9 В,
лужна**



**6LR61 9 В,
лужна**

3 Передавач ТХ: налаштування

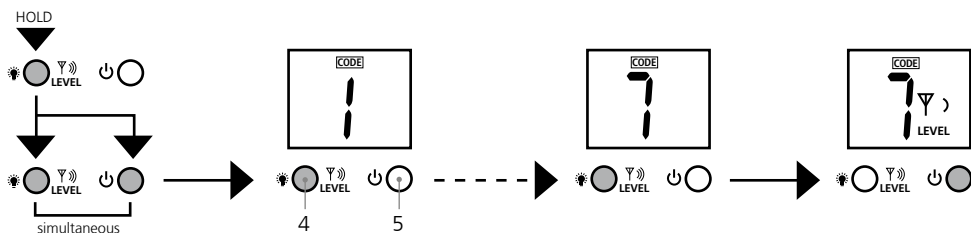
Приєднайте до приладу кабелі. Зважайте при цьому на правильну полярність! Увімкніть прилад кнопкою ввімкнення/вимкнення (5). У залежності від мети використання можна налаштувати вихідну потужність сигналу кнопкою кодування сигналів (4): Рівень 1 = мінімальна потужність; рівень 3 = максимальна потужність. Підвищення від мінімальної до максимальної потужності призводить до збільшення дальності дії приймача RECV майже в п'ять разів. Якщо є напруга стороннього джерела, на РК-дисплеї з'являється величина напруги та попереджувальний значок (В). До того ж показується код сигналу передавача. Щоб увімкнути підсвічування РК-дисплея, натискайте кнопку кодування сигналів (4) близько 2 секунд. Для вимикання приладу натискайте кнопку ввімкнення/вимкнення (2) близько 2 секунд. Прилад може працювати як під напругою, так і не під напругою, він електрично міцний до 400 В.



- Працюючи під напругою, обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.
- Вбудована в передавач функція попередження про напругу стороннього джерела (В) не заміняє перевірки на відсутність напруги!

4 Передавач ТХ: Задання коду сигналів передавача

Якщо використовується лише один передавач, змінювати код не слід. Працюючи з більш ніж одним передавачем, необхідно задати код сигналу передавача. Для цього, коли прилад вимкнено, натисніть кнопку кодування сигналів (4) і, утримуючи її натиснутою, натисніть й відразу відпустіть кнопку ввімкнення/вимкнення (5). Після цього визначте бажаний код, натискаючи кнопку кодування сигналів. Налаштуйте прилади, що використовуються, на різні коди передачі. Кнопка ввімкнення/вимкнення зберігає здійснене налаштування та вмикає прилад. Усього пропонується 7 різних кодів сигналів на вибір.



Б Приймач RECV: Налаштування режиму приймання

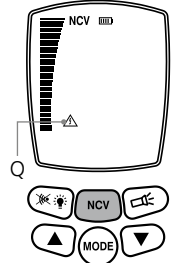


Вбудована в приймач функція попередження про напругу стороннього джерела (Q) не заміняє перевірки на відсутність напруги

БА Виявлення мережевої напруги

Цей режим працює без передавача і вмикається кнопкою 16. На РК-дисплеї з'являється «NCV». У цьому режимі можна шукати проводку під напругою.

Інтенсивність електромагнітного поля показує стовпчиковий індикатор. Додатковий вхідний звуковий сигнал висотою тону показує, наскільки віддаленим є кабель під напругою. Чим вище тон, тим ближче кабель під напругою. Якщо є джерело сторонньої напруги, про це сповіщає попереджувальний значок (Q).

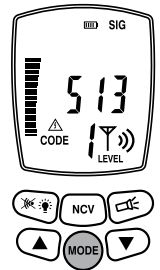


БВ Автоматичний режим пошуку

Цей режим працює лише з передавачем, починає діяти з увімкненням приладу і показується на РК-дисплеї індикацією «SIG». У ньому прилад автоматично налаштовує чутливість для досягнення оптимальних результатів вимірів. Це налаштування можна здійснити кнопкою режимів (MODE).

Інтенсивність сигналу показує стовпчиковий індикатор; її можна також побачити в цифровому вигляді. Крім того, вхідний звуковий сигнал висотою тону показує, наскільки віддаленою є розшукувана проводка. Чим вище тон, тим ближче розшукувана проводка. Дуже точне визначення місцезнаходження уможливорює точну цифрову індикацію.

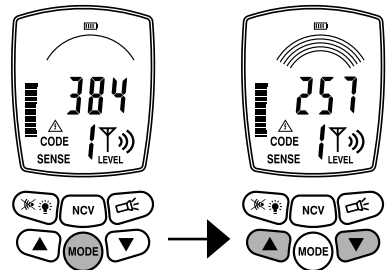
Показується також переданий передавачем код вихідного сигналу та його вихідна потужність. Якщо є джерело сторонньої напруги, про це сповіщає попереджувальний значок (Q).



БС Ручний режим пошуку

Цей режим працює лише з передавачем і обирається кнопкою режимів (Mode). На РК-дисплеї з'являється «SENSE». Кнопками зі стрілкою можна налаштувати чутливість: 1 дуга = максимальна чутливість; 8 дуг = мінімальна чутливість. Зменшення чутливості має сенс, лише якщо точно визначені межі зони вимірювання. Інтенсивність сигналу також визначає вихідна потужність передавача. Тому слід також налаштувати рівень вихідного сигналу передавача, щоб він відповідав бажаній чутливості.

Інтенсивність сигналу показує стовпчиковий індикатор, але її можна точніше зчитати в цифровому вигляді. Крім того, вхідний звуковий сигнал висотою тону показує, наскільки віддаленою є розшукувана проводка. Чим вище тон, тим ближче розшукувана проводка. Дуже точне визначення місцезнаходження уможливорює точну цифрову індикацію. Показується також переданий передавачем код вихідного сигналу та його вихідна потужність. Якщо є джерело сторонньої напруги, про це сповіщає попереджувальний значок (Q).



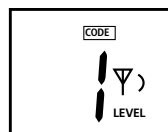
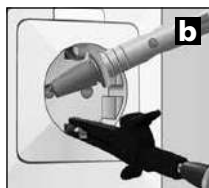
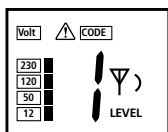
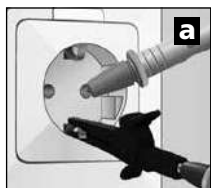
6 Підготовка до вимірювання

У принципі, вимірювання можна здійснити як на знеструмленій проводці, так і на проводці під напругою. Як правило, дальність прийому приймача більше, коли роботу проводять не під напругою. Живлення передавача завжди здійснює вбудована батарея.



- Виміри завжди слід виконувати на знеструмленій проводці.
- Працюючи під напругою, обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.

Робота під напругою дозволяє визначити за допомогою передавача можна фазні проводи. Для цього з'єднайте чорний кабель (-) з захисним проводом, а красний (+) – з вимірюваним проводом. Фазним провід буде тоді, якщо на дисплеї з'явиться індикація напруги та попереджувальний значок (приклад а). Якщо такої індикації не буде, то це або нейтральний провід N (приклад b), або відсутня робоча напруга, або захисний провід з'єднано неправильно.



Якщо в вимірюваному колі вже є струм пошкодження, додатковий струм передавача може викликати спрацювання автоматів захисного вимкнення або захисту від струмів замикання на землю.

З міркувань безпеки у разі робіт під напругою передавач слід під'єднувати лише від фази до нейтрального проводу (приклад c). Однак якщо передавач під'єднується від фази до захисного проводу (приклад d), слід перевірити, чи правильно уземлено захисний провід і чи надійно функціонує уземлення. Якщо це не так, усі з'єднані з уземленням деталі можуть знаходитися під напругою.



Перевіряти надійність функціонування захисного проводу належить із дотриманням відповідних місцевих або національних вимог щодо безпеки.

7 Області застосування

В основному їх три:

- Застосування з приймачем: Пошук проводки під напругою.
- Однополюсні застосування з передавачем і приймачем: Виміри з окремими прямим і зворотнім проводами (див. рис. d і рис. e у главі 7B).
- Двополюсні застосування з передавачем і приймачем: Виміри поєднаних в одному кабелі прямого та зворотнього проводів (див. рис. c).

7 Облaсті застосування

7A Пошук напруги

Увімкніть приймач і перемкніть його в режим мережевої напруги. Тепер прилад знаходитиме проводку під напругою і можна буде трасувати проводку під струмом. Передавач для цього не потрібен. Див. про це главу 5A.



7B Однополюсні застосування (прямий і зворотній проводи відокремлені)

У цьому випадку передавач під'єднують лише до одного проводу в багатожильному кабелі. Саме по ньому і передається високочастотний сигнал передавача. Зворотній провід є землею, а в ідеальному випадку – уземлювальним проводом чи іншим гарним з'єднанням із масою. Глибина визначення становить не більш 2 м і залежить від оточуючого матеріалу.

- ! – Для досягнення оптимальних результатів пошуку сигнал передавача має бути добре уземленим.
- Працюючи під напругою, обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.
- Якість заземлення значною мірою впливає на радіус пошуку.

Приклади однополюсних застосувань

7B-1 Трасування проводки / пошук розеток

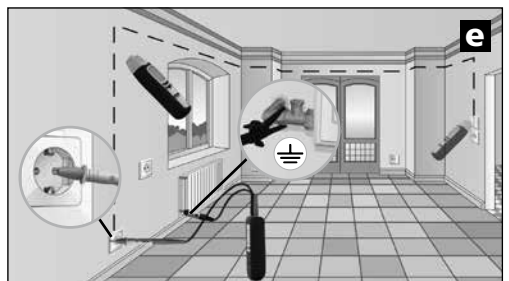
- ! – Знеструмте вимірюване коло.
- Надісланий сигнал струму може перенестися на інші проводи, якщо ті на довгій ділянці тягнуться паралельно до проводу, на який подається сигналу струму.
- Щоб досягти більшої дальності дії, може бути доцільним відокремити вимірюваний провід від решти кола.

Приєднайте передавач до вимірюваного проводу та захисного проводу (див. рис. d у главі 6). Потім увімкніть приймач і почніть пошук. Рекомендоване налаштування приймача: Ручний режим пошуку, максимальна чутливість (див. главу 5C).

Порада 1: Як альтернатива захисному проводу уземленням може служити, наприклад, опалення (див. рис. e). Але слід переконаватися, що воно правильно уземлене.

Порада 2: Трасу проводки можна легко визначити за допомогою звукового сигналу, стовпчикového індикатора та цифрової точної індикації. Якщо необхідно точно визначити трасу проводки, достатньо лише промаркувати місця, де значення цифрової точної індикації найвищі. Порада 3: Дальність дії зросте у п'ять разів, якщо збільшити вихідну потужність передавача з рівня 1 до рівня 3.

Порада 4: Щоб краще визначити трасу розшукуваного проводу, доцільно уземлити також паралельні йому проводи.



7B-2 Знаходження обривів проводів



- Знеструмите вимірюване коло.
- У разі обриву проводу перехідний опір має становити більш ніж 100 кОм.

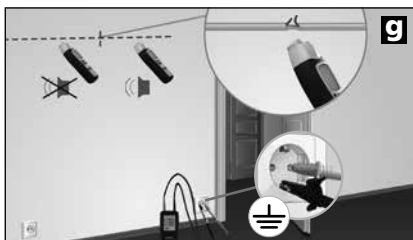
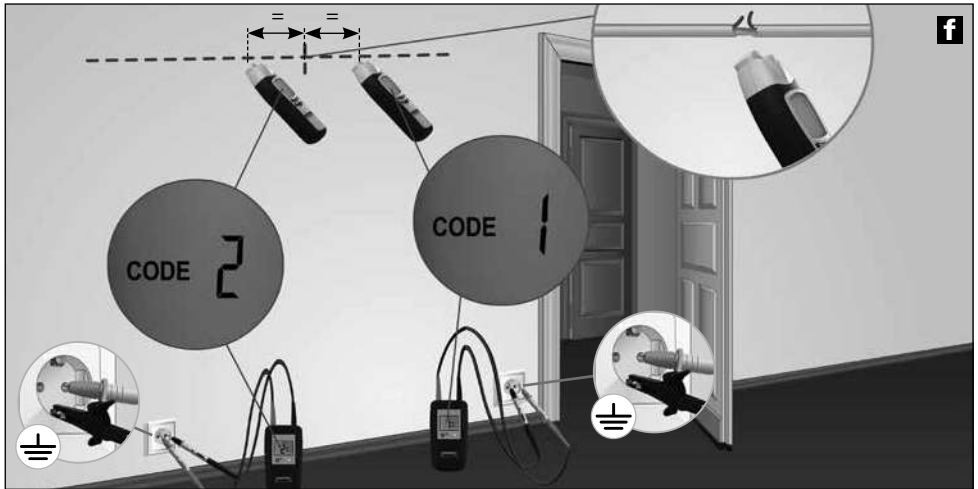
Для цього застосування можна використати два передавача. Другий передавач не входить у комплект – його можна придбати окремо. Налаштуйте передавачі на різні коди вихідних сигналів і приєднайте до вимірюваного і захисного проводів (див. рис. f і глави 4 і 6). Потім увімкніть приймач та відшукайте трасу проводу. Місце обриву проводу знаходиться точно посередині між двома значеннями кодів на РК-дисплеї. Зважте також на поради 1 - 3.

Рекомендоване налаштування приймача: Ручний режим пошуку, максимальна чутливість (див. главу 5С).

Порада 5: Місце пошкодження можна методично звузити, змінюючи чутливість приймача та вихідну потужність передавача.

Порада 6: Щоб отримати оптимальні результати, слід також уземлити усі проводи, не потрібні для вимірювання. Зокрема це стосується усіх окремих жил багатожильних кабелів і проводів із захисною оболонкою. Якщо їх не уземлити, це може призвести до перехресних спотворень підведеного сигналу (через ємнісні та індуктивні зв'язки). Тоді місце пошкодження вже не можна буде достатньо точно визначити.

Порада 7: Пошук пошкодження в підлозі з електричним обігрівом виконують аналогічно. Перевірте лише, щоб над нагрівальними кабелями не було уземленої екранувальної фольги. У такому випадку її слід від'єднати від уземлення.



Якщо працювати з одним передавачем, місце обриву проводу не можна визначити так точно через можливі перехресні перешкоди від магнітного поля (див. рис. g.) У цьому випадку приймач показує прийнятий сигнал від обриву з виразним спадом. Обрив знаходиться у місці, де починається спад сигналу.

7B-3 Пошук проводу в землі



– Знеструмте вимірюване коло.

Приєднайте передавач до розшукуваного і захисного проводу та ввімкніть. Подбайте про те, щоб шлейф між розшукуваним проводом (червоний) і уземленням (чорний) був якнайбільшим. Якщо відстань замала, приймач не зможе визначити місцезнаходження сигналу з максимальною дальністю дії. Див. з цього приводу також поради 2 і 3, а також застосування 7B-6 на наступній сторінці. Рекомендоване налаштування приймача: Автоматичний режим пошуку (див. главу 5B).

Порада 8: Щоб збільшити дальність дії приймача, задайте максимальну вихідну потужність передавача (див. главу 3).

Порада 9: Під час пошуку стежте за стовпчиковим індикатором. Його індикація сильно змінюється, якщо водити приймачем над розшукуваним проводом. Індикація стає максимальною, коли прилад знаходиться як раз над проводом.



7B-4 Знаходження труб опалення і водогонів

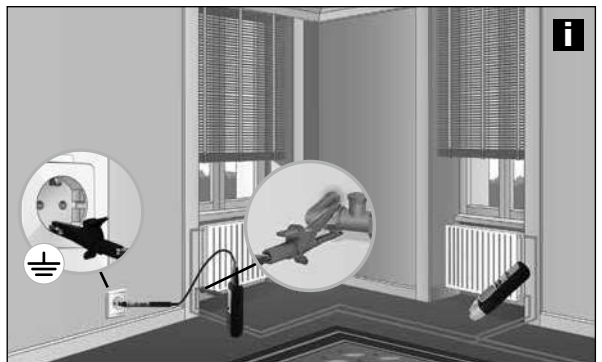


– Знеструмте вимірюване коло.

– Труби опалення мають бути від'єднані від уземлення. Інакше приймач не зможе визначити місцезнаходження сигналу передавача з максимальною дальністю дії.

З'єднайте передавач чорним кабелем (-) із захисним проводом і червоним кабелем (+) – із опаленням (див. рис. і). При цьому опалення має бути неуземленим. Після цього ввімкніть приймач і розпочинайте пошук. Зважте також на поради 2 і 3.

Рекомендоване налаштування приймача: Автоматичний режим пошуку (див. главу 5B).



7B-5 Знаходження неструмопровідних монтажних труб

- ! – У разі кабельних каналів знеструмте та з'єднайте з потенціалом землі проводи, що знаходяться далі в трубі.
- Знеструмте вимірюване коло.

Заведіть у неструмопровідну монтажну трубу кабельний зонд (мідний дріт) або монтажний дріт. Приєднайте передавач червоним кабелем (+) до зонду, а чорним (-) – до потенціалу землі та ввімкніть. Після цього ввімкніть приймач і розпочинайте пошук. Тепер приймач зможе знайти трасу монтажної труби за допомогою зонда. Зважте також на пораду 3.

Рекомендоване налаштування приймача: Автоматичний режим пошуку (див. главу 5B).

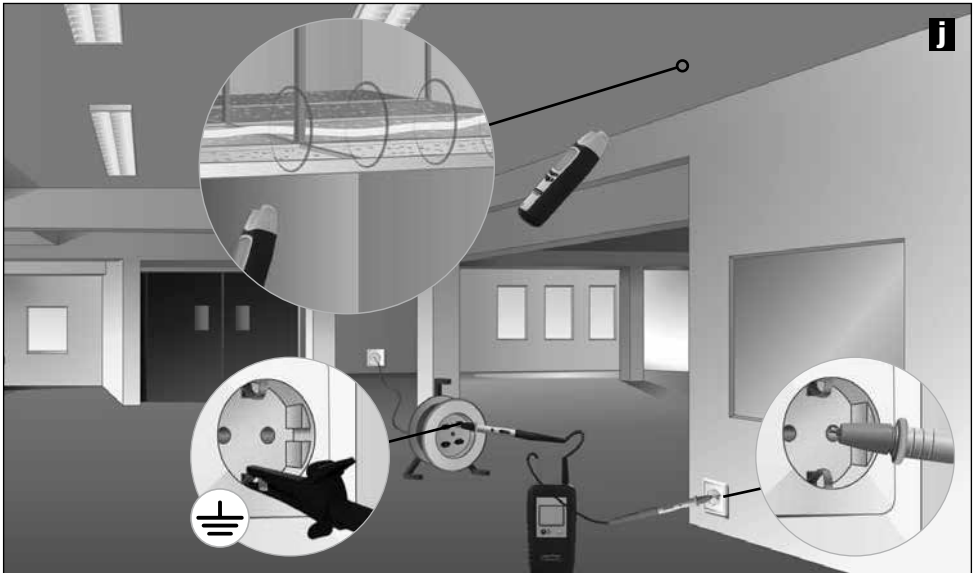
7B-6 Визначення місцеположення проводів у недосяжних місцях

- ! – Знеструмте вимірюване коло.
- Працюючи під напругою, обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.

Приймач краще приймає і тому збільшує дальність своєї дії, коли шлейф між вимірюваним (червоний) і зворотним (чорний) проводами якнайбільший. Цього можна досягти, наприклад, за допомогою подовжувача (див. рис. j). Особливо доцільна така схема тоді, коли доводиться працювати під напругою. Між вимірюваним і зворотним проводами має бути відстань щонайменш 2 м. Зважте також на поради 2, 3 і 6.

Рекомендоване налаштування приймача: Автоматичний режим пошуку (див. главу 5B).

Порада 10: зворотній провід (чорний) можна також приєднати до нейтрального проводу (N). Вимірюваний і зворотні проводи тоді мали б знаходитися в одному колі струму.



7С Двохполюсні застосування (прямий і зворотній провід разом)

Ці виміри можна виконувати у правильно з'єднаних електричних колах (без місць пошкодження). Тут передавач приєднують до двох жил одного кабелю. Високочастотний сигнал передавача проходить прямим і зворотнім проводами назад до давача. Виміри можна виконувати під напругою та не під напругою.

Глибина визначення становить не більш 0,5 м і залежить від оточуючого матеріалу.

Порада 11: Якщо виміри виконують під напругою, можна розрізнити окремі фази (L1, L2, L3), наприклад, у розетках, лампових патронах, вимикачах освітлення тощо.

- З міркувань безпеки слід знеструмити вимірюване коло.
- Вимірюючи під напругою, обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.
- Додаткові уземлювальні лінії та екранування в кабелі зменшують глибину визначення приймачем.
- Екрани (металеві оболонки, металеві стійки тощо) у безпосередньому оточенні зменшують відстань дії.

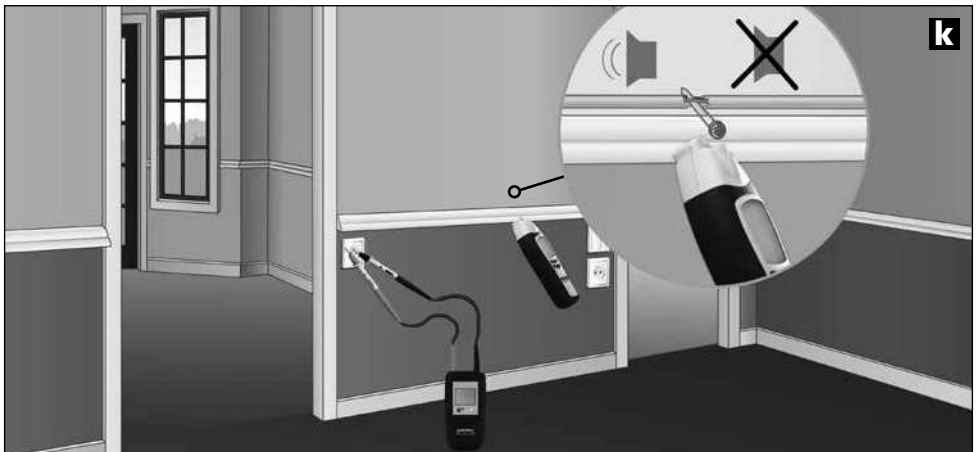
Приклади однополюсних застосувань

7С-1 Знаходження короткого замикання

- Знеструмте вимірюване коло.
- Опір короткого замикання має становити менш ніж 20 Ом. Його можна визначити мільтиметром. Якщо опір > 20 Ом, можливе пошкодження можна знайти за допомогою пошуку обривів проводів (див. главу 7В-2).

Приєднайте передавач до короткозамкненого проводу та ввімкніть. Після цього ввімкніть приймач і розпочинайте пошук. Приймач простежить сигнал до самого місця короткого замикання (див. рис. к). Поступово налаштовуючи чутливість приймача та вихідну потужність передавача, визначте місцезнаходження короткого замикання.

Рекомендоване налаштування приймача: Ручний режим пошуку, мінімальна чутливість (див. главу 5С).



7С-2 Знаходження запобігачів



- Вимір під напругою! Обов'язково дотримуйтеся вказівок із техніки безпеки.
- Знімати кришку коробки з запобіжниками можна лише електрикам.

Приєднайте передавач до фазного і нейтрального (N) проводів, увімкніть приймач і починайте пошук. При цьому стежте за сигналом у розподільній шафі (див. рис. 1). Поступово налаштовуючи чутливість приймача та вихідну потужність передавача, визначте місцезнаходження запобігача.

Взагалі, точність визначення місцезнаходження запобіжників залежить від різних умов монтажу (автомати захисту від струмів замикання на землю, типи запобіжників тощо). Рекомендоване налаштування приймача: Ручний режим пошуку, мінімальна чутливість (див. главу 5С).

Порада 12: Під час визначення місцезнаходження запобігача спостерігайте за цифрами точної індикації. Найвище значення з'явиться, коли розшукуваний запобігач поблизу.

Порада 13: Обертайте приймач на 90° навколо поздовжньої осі або змінюйте горизонтальне та вертикальне положення, щоб пристосувати прилад до різних автоматичних запобіжників, які мають котушки електромагнітів у різних монтажних положеннях.

Порада 14: Найкращі результати досягаються, коли вимірювання здійснюється на самих приєднаннях.

Порада 15: Це вимірювання можна виконувати також без напруги. В залежності від умов монтажу за певних обставин можна досягти більш однозначних результатів.



8 Додаткові функції приладу

- В умовах недостатнього освітлення можна ввімкнути підсвічування дисплея на передатчику або приймачі (див. главу 1).
- Приймач має ще й ліхтарик. Через 1 хвилину воно автоматично вимикається. З вимірювально-технічних причин у режимі виявлення мережевої напруги (NCV) під час вимірювання ліхтарик не можна ані ввімкнути, ані вимкнути.
- Звуковий сигнал можна вимкнути на приймачі (див. главу 1).

Інструкція з технічного обслуговування та догляду

Всі компоненти слід очищувати зволоженою тканиною, уникати застосування миючих або чистячих засобів, а також розчинників. Перед тривалим зберіганням слід витягнути елемент (-ти) живлення. Зберігати пристрій у чистому, сухому місці.

Технічні характеристики	
Передавач CableTracer TX Вихідний сигнал Номінальна напруга Діапазон вимірів Діапазон частот Категорія стійкості до імпульсних Перенапруг Живлення Автоматичне вимкнення Робоча температура Температура зберігання Робоча висота над рівнем моря Маса разом з батареєю Габаритні розміри (Ш x В x Г)	125 кГц 12 – 250 В 12 – 400 В змінного/постійного струму 0 – 60 Гц Кат. III 300 В, Ступінь захисту від забруднення 2 1 батарея на 9 В, IEC LR6, лужна близько 1 год. 0°C – 40°C -20°C – 60°C 2000 м близь ко 200 г 68 x 130 x 32 мм
Приймач CableTracer RECV Діапазон вимірів: Пошук напруги Однополюсний вимір Двохполюсний вимір Живлення Автоматичне вимкнення Робоча температура Температура зберігання Робоча висота над рівнем моря Маса разом з батареєю Габаритні розміри (Ш x В x Г)	Глибина виміру: 0 – 0,4 м Глибина виміру: 0 – 2 м Глибина виміру: 0 – 0,5 м 1 батарея на 9 В, IEC LR6, лужна близько 10 хвилин 0°C – 40°C -20°C – 60°C 2000 м близько 240 г 59 x 192 x 37 мм

Право на технічні зміни збережене 05.16

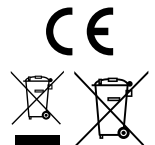
Нормативні вимоги ЄС й утилізація

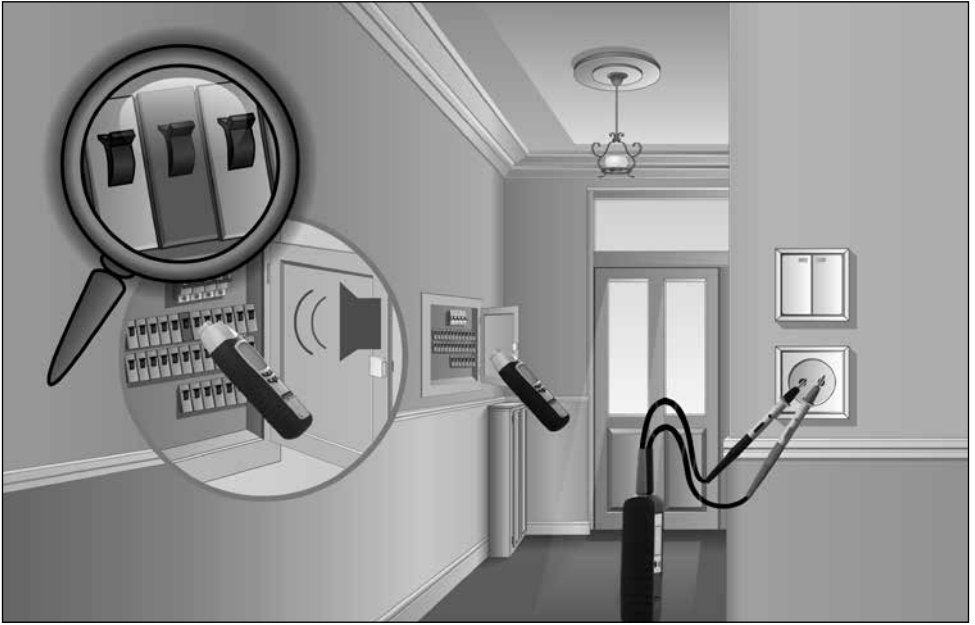
Цей пристрій задовольняє всім необхідним нормам щодо вільного обігу товарів в межах ЄС.

Згідно з європейською директивою щодо електричних і електронних приладів, що відслужили свій термін, цей виріб як електроприлад підлягає збору й утилізації окремо від інших відходів.

Детальні вказівки щодо безпеки й додаткова інформація на сайті:

www.laserliner.com/info





SERVICE



Umarex GmbH & Co. KG

– Laserliner –

Möhnstraße 149, 59755 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: +49 2932 638-333

laserliner@umarex.de

Umarex GmbH & Co. KG

Donnerfeld 2

59757 Arnsberg, Germany

Tel.: +49 2932 638-300, Fax: -333

www.laserliner.com



Laserliner®