

Краткое  
руководство  
по

SeekTech® ST-33Q

Многочастотный излучатель для  
поиска труб и кабелей  
мощностью 5/(10) Вт

Заявка на патент



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!**

Настоящее краткое руководство применяется как справочное в условиях эксплуатации. Прежде чем использовать настоящее устройство, следует прочесть полное руководство оператора. Непонимание и несоблюдение всех инструкций полного руководства может привести к поражению электрическим током, пожару и/или серьезной травме.

**RIDGID®**



## Общая информация по технике безопасности

**СОХРАНИТЬ НАСТОЯЩУЮ ИНСТРУКЦИЮ!**



### ОПАСНО!

Если питание линейного излучателя осуществляется от автомобильного прикуривателя с постоянным напряжением, то при соединении линейного излучателя с линией электропередачи, автомобиль также соединяется с этой линией электропередачи. После этого автомобиль находится под напряжением, потенциально опасным для жизни. В случае заземления автомобиля линейный излучатель может быть выведен из строя.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В соответствии с европейским стандартом EN-50249 (июль 2002 г.) излучатель ST-33Q выдерживает напряжение возбуждения между двумя проводами до 250 В перем. тока частотой 50/60 Гц.

Пользователь должен знать, что касание линий электропередачи, находящихся под напряжением, опасно для жизни. Если излучатель указывает наличие высокого напряжения, следует принять меры предосторожности при наличии высокого напряжения и осторожно отсоединить линейный излучатель от источника высокого напряжения.



### ОПАСНО!

#### Важное замечание

Прибор SeekTech ST-33Q предназначен для использования искателем/приемником SeekTech. Искатель является диагностическим прибором, который осуществляет измерение электромагнитных полей, излучаемых подземными объектами. Он предназначен для оказания помощи пользователю в поиске таких объектов путем определения характеристик линии электромагнитного поля и отображения их на экране. Поскольку линии электромагнитного поля могут быть подвергнуты искажениям и помехам, важно проверить места расположения подземных объектов до начала выемки грунта.

В одной и той же зоне под землей могут находиться несколько магистралей коммунального снабжения. Следует выполнять требования местных регламентирующих правил процедур технического обслуживания по вызову.

Выемка грунта до обнажения магистралей коммунального снабжения – единственный способ проверки наличия, места расположения и глубины залегания.

Компания Ridge Tool Co., ее филиалы и поставщики не несут ответственности за любые травмы или любой прямой, косвенный, побочный или непрямой ущерб, понесенный или произошедший по причине применения прибора SeekTech ST-33Q.

**Примечание.** Настоящее устройство соответствует требованиям Части 15 правил FCC. При работе устройства могут возникать следующие два состояния: (1) Данное устройство может излучать опасные помехи, и (2) данное устройство может принимать помехи, в том числе такие, которые могут привести к нежелательному выполнению какой-либо операции.

#### Меры предосторожности при эксплуатации батареек

- Следует использовать только батарейку указанного размера и типа. Запрещается одновременно применять батарейки разного

типа (например, не следует одновременно использовать щелочные элементы и аккумуляторы).

Не следует использовать частично разряженные или полностью севшие батарейки в одном комплекте (не следует одновременно устанавливать старые и новые батарейки или батарейки разных типов).

- Не следует устанавливать отдельные батарейки в неверной полярности по сравнению с остальными батарейками.

- Зарядку аккумуляторных батарей необходимо осуществлять с помощью зарядных устройств, указанных изготовителем аккумуляторных батарей.

Использование несоответствующего зарядного устройства может привести к перегреву и разрыву корпуса аккумуляторной батареи.

- Утилизацию аккумуляторных батарей следует производить надлежащим образом.

Воздействие высоких температур может привести к взрыву аккумуляторной батареи, поэтому запрещается бросать их в огонь. В некоторых странах существуют правила, регламентирующие утилизацию аккумуляторных батарей.

Необходимо соблюдать все действующие нормы и правила.



**ОПАСНО!**

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДСОЕДИНЯТЬСЯ К ЛИНИЯМ, НАХОДЯЩИМСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ!**

**ВО ИЗБЕЖАНИЕ ПОРАЖЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ ВСЕГДА СЛЕДУЕТ ВНАЧАЛЕ ПОДКЛЮЧИТЬ ПРОВОДА, А ЗАТЕМ ВКЛЮЧИТЬ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ПРИБОРА. ПРИ ПРЯМОМ ПОДКЛЮЧЕНИИ ВНАЧАЛЕ СЛЕДУЕТ ПОДСОЕДИНИТЬ ПРОВОД ЗАЗЕМЛЕНИЯ.**

**ПЕРЕД ОТСОЕДИНЕНИЕМ ПРОВОДОВ ОТ ПРИБОРА ВСЕГДА ВНАЧАЛЕ СЛЕДУЕТ ВЫКЛЮЧИТЬ ЕГО ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ.**

**НЕСОБЛЮДЕНИЕ ПРАВИЛА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПРОВОДОВ ПЕРЕД ВКЛЮЧЕНИЕМ ЭЛЕКТРОПИТАНИЯ ПРИБОРА МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОРАЖЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.**

**Запрещается брать руки излучатель, если оператор сам непосредственно соединен с землей.**

**Следует надеть соответствующую обувь с толстой подошвой, аналогичную той, которая применяется при выполнении работ с высоковольтным оборудованием.**

**Примечание.** Если на устройство поступает напряжение около 62 В перем. тока (действ.), загорится светодиод предупреждения о перегрузке.



**ОПАСНО!**

Питание линейного излучателя обычно осуществляется от внутренних батарей, его конструкция обеспечивает защиту пользователя от напряжений до 240 В перем. тока, под действие которых пользователь может случайно пасть. Питание линейного излучателя от батарей обеспечивает наивысший уровень изоляции безопасности, поэтому именно такой источник рекомендуется использовать при питании прибора. Питание линейного излучателя также можно осуществлять от дополнительного разрешенного к применению

внешнего источника питания. Пользователь должен обеспечить полную изоляцию внешнего источника питания от земли и от линий сетевого энергоснабжения. Пользователь должен использовать только внешние источники питания, рекомендованные изготовителем. Если питание линейного излучателя осуществляется от внешнего источника, не изолированного от земли и от линий сетевого энергоснабжения, то линейный излучатель не защищен от соединения с линиями электропередачи, находящимися под напряжением! Линейный излучатель может быть выведен из строя и может стать опасным для жизни.

**Сервисное обслуживание прибора должен выполнять только квалифицированный персонал, осуществляющий ремонт.**

Техническое обслуживание, которое выполняет неквалифицированный персонал, может привести к травме

**ЗАПРЕЩАЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ ЛИНЕЙНОГО ИЗЛУЧАТЕЛЯ НЕИЗОЛИРОВАННЫЕ ИЛИ НЕ РАЗРЕШЕННЫЕ К ПРИМЕНЕНИЮ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ.**

# Компоненты прибора ST-33Q

Вид спереди:



Вид сзади:



## Кнопочный пульт и дисплей

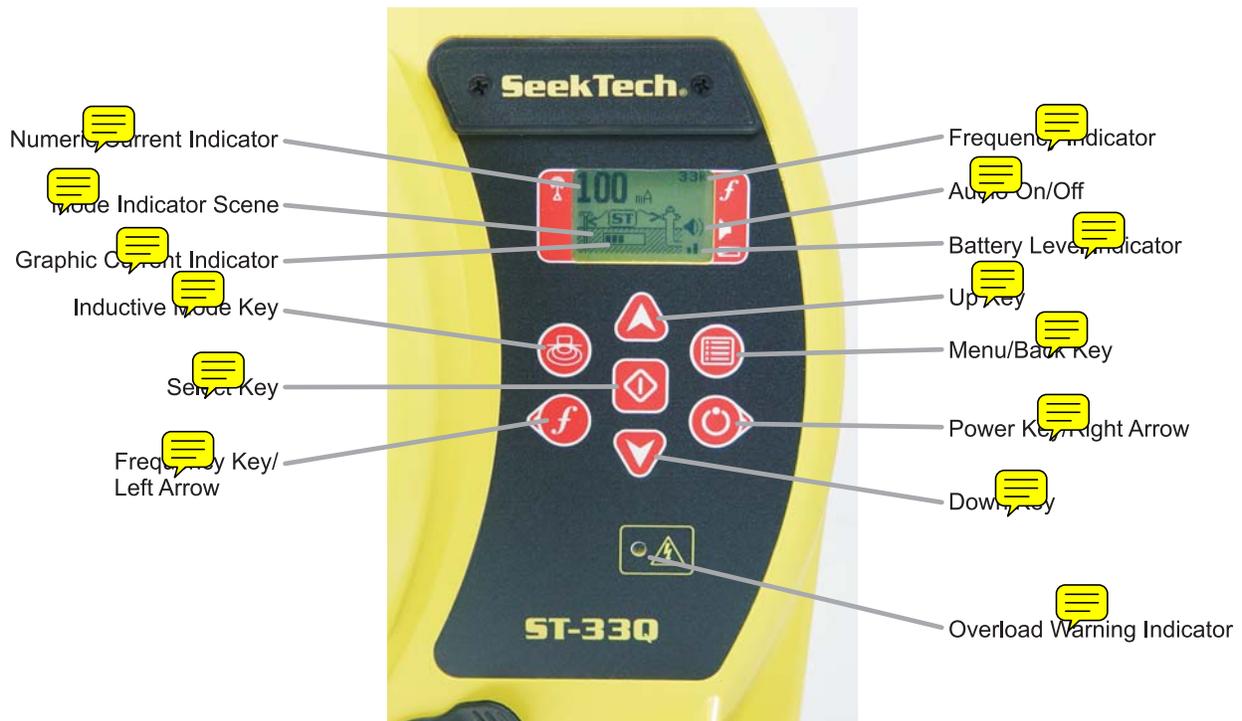


Рис. 2: Кнопочный пульт и дисплей

- **Цифровой индикатор тока:** Указывает уровень выходного тока в миллиамперах.
- **Индикатор частоты:** Указывает используемую частоту.
- **Индикатор режима:** Указывает режим прямого соединения, режим использования зажима или индукционный режим.
- **Кнопка вкл/выкл звука:** Указывает, включен или выключен звук.
- **Индикатор уровня заряда батареи:** Показывает уровень зарядки батареи.
- **Графический индикатор тока:** Указывает установку целевого тока (по числу прямоугольников) и фактический уровень тока (закрашенные прямоугольники).
- **Кнопка включения индукционного режима:** Осуществляет переключение индукционного режима и режима прямого соединения.
- **Кнопка меню / назад:** Осуществляет возврат в главное меню; внутри меню выполняет переход на один уровень назад.
- **Кнопка выбора частоты:** Переключает частоты для активного режима. Длительное нажатие на кнопку позволяет прокручивать список частот. В меню действует как кнопка со стрелкой влево.
- **Кнопка со стрелкой вверх:** Увеличивает уровень мощности. В меню осуществляет переход на один уровень вверх.
- **Кнопка питания:** Включает и выключает питание прибора ST-33Q. В меню действует как кнопка со стрелкой вправо.
- **Кнопка выбора:** Активизирует частоту. Позволяет выбрать выделенную в меню позицию.
- **Кнопка со стрелкой вниз:** Уменьшает уровень мощности. В меню осуществляет переход на один уровень вниз.
- **Индикатор перегрузки:** Указывает соединение с высоким напряжением.

## Начало работы с прибором Установка/замена батарей



Рис. 3: Снятие крышки отсека батарей

### ВНИМАНИЕ!

Перед транспортировкой извлеките из прибора все батареи питания.



### ОПАСНО!

ПЕРЕД ОТКРЫТИЕМ ОТСЕКА БАТАРЕЙ ВСЕГДА ВНАЧЕЛЕ СЛЕДУЕТ ОТСОДИНИТЬ ВНЕШНИЕ ПРОВОДА НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД НАПРЯЖЕНИЕМ СЕТИ.

## Звуковые сигналы излучателя ST-33Q



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Если подается сигнал предупреждения о перегрузке, следует выключить излучатель и применять меры предосторожности при работе с высоким напряжением, чтобы отсоединить выводы от проводника и заземления, при этом необходимо вначале отсоединять вывод проводника.

Звуковые сигналы связаны с конкретными событиями или состояниями.

Имеются следующие звуковые сигналы:

- Гудки** – Гудки подаются во время протекания тока; частота повторения гудков возрастает с увеличением тока (режим прямого соединения). В индукционном режиме или в режиме подключения зажима повторяется серия гудков через короткие регулярные промежутки времени.
- Предупреждение о перегрузке** – Серия коротких гудков подается в случае, когда прибор ST-33Q касается проводника с высоким напряжением.
- Предупреждение о разрядке батарей** – Медленная серия гудков подается в случае разрядки батарей.
- Выключение** – Три понижающихся по тону гудка подаются после нажатия кнопки питания для выключения прибора. Процесс выключения можно прервать нажатием любой кнопки.

## Подготовка к работе

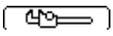
- Для пуска прибора нажать кнопку питания ☺. Проверить символ уровня зарядки батарей и убедиться, что они заряжены полностью.
- Нажать кнопку меню ☰. Главное меню состоит из трех основных частей:
  - Список доступных частот (Примечание. В индукционном режиме доступны только две частоты: 8 кГц и 33 кГц);
  - Меню инструментов  предназначено для добавления частот, регулирования звука, настройки контраста ЖК-дисплея, отсчета времени автоматического выключения, просмотра записи одометра и настройки режима высокой выходной мощности (см. описание на стр. ).
  - Меню информации  указывает версию программного обеспечения прибора и в случае необходимости позволяет выполнить сброс к настройкам по умолчанию.
- Появляется список доступных частот. Чтобы прервать список, следует использовать кнопку со стрелкой вверх ▲ или вниз ▼.



Рис. 4: Главное меню -- Частоты

4. Каждая доступная частота сопровождается расположенным рядом установленным флажком . Если частота выделена и нажата кнопка выбора  $\nabla$ , флажок можно устанавливать или снимать. Активные частоты указываются установленным флажком.
5. Чтобы сделать активными выделенные и отмеченные установленным флажком частоты, следует нажать кнопку выбора  $\nabla$ . После окончания активизации частот для возврата к обычному рабочему дисплею следует нажать кнопку меню  $\equiv$  еще раз. Список активизированных частот появится в правом верхнем углу дисплея. На экране появится знак текущего установленного режима (режим прямого соединения, индукционный режим или подключение индукционного зажима).
6. Прибор ST-33Q пропустит группу активных частот (с установленными флажками) для текущего режима после нажатия кнопки частоты  $f$ . Если после нажатия кнопки частоты  $f$  требуемая частота не появится, необходимо выполнить активизацию с помощью кнопки меню  $\equiv$ . (Если частота на верхнем уровне меню отсутствует, ее следует добавить к доступным частотам через меню инструменты  $\leftarrow$ , как описано в полном руководстве по эксплуатации.)

## Пользование линейным излучателем ST-33Q

Линейный излучатель ST-33Q может подавать активный сигнал отслеживания в целевой проводник тремя способами (или в трех режимах):

1. **Прямое соединение** – Провода излучателя соединяют непосредственно с целевым проводником и с подходящим заземлением. (См. описание на стр. 1).
2. **Индукционный режим (внутренние обмотки)** – Излучатель располагают сверху вдоль проводника. Его внутренняя антенна формирует дипольное поле, которое наводит ток в целевом проводнике. (См. описание на стр. 1).
3. **Индукционный зажим** – Губки индукционного зажима охватывают целевой проводник; непосредственный контакт металл-металл отсутствует. (См. описание на стр. 11).



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Во избежание поражения электрическим током в режиме прямого соединения всегда следует подключать провода перед включением излучателя. Следует убедиться, что излучатель хорошо заземлен.

Перед подключением излучателя рекомендуется использовать вольтметр для проверки паразитного напряжения между точкой целевого соединения и точкой заземления.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПОДСОЕДИНЯТЬ ПРИБОР К МАГИСТРАЛЯМ, ЕСЛИ ИЗВЕСТНО, ЧТО ЧЕРЕЗ НИХ ПРОТЕКАЕТ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК. Для повышения безопасности провод заземления следует подсоединять первым. Присутствие неизвестного высокого напряжения на целевой магистрали может стать причиной изменения направления протекания тока в сторону от излучателя и оператора.

## Подсоединение к целевой магистрали

1. Подсоединить линейный излучатель ST-33Q к заземлению, а затем к целевой магистрали.



2. Подсоединить второй провод к целевому проводнику.



Если имеется хорошее электрическое соединение в контуре между излучателем и трубопроводом или магистралью, то возможен также альтернативный способ соединения, например, зажим соединения труб с последующим подключением витого шнура к зажиму. Возможно, придется счистить краску с поверхности соединения – важно обеспечить хорошее соединение металл-металл.

## ВНИМАНИЕ!

В составе магнитных клипс, входящих в комплект прибора ST-33Q, имеются очень сильные магниты. Не следует класть клипсы рядом с устройствами хранения данных, кредитными картами, карточками для банкоматов или иными носителями данных с магнитной шифрацией.

3. Включите питание прибора ST-33Q, для этого нажмите кнопку питания ☺.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Включайте прибор только ПОСЛЕ того, как клипсы будут присоединены. При включении питания прибора ST-33Q держите осевой кончик чертилки в стороне от ла. Кончики чертилок и губки зажимов запитываются после включения питания прибора в режиме прямого соединения. Удерживайте проводной провод только за пластиковую оболочку.

Через некоторое время прибор начнет регулярно подавать короткие гудки. Режим прямого соединения отображается на экране графически, как показано на рис. 7.

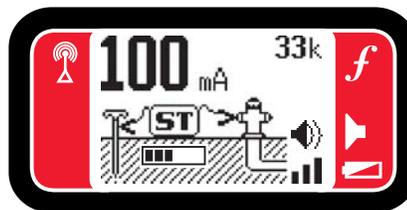


Рис. 5: Экран в режиме прямого соединения

4. Выбрать на излучателе частоту.

В режиме прямого соединения можно выбрать следующие частоты:

- 128 Гц
- 1 к (1024 Гц)
- 8 к (8192 Гц)
- 33 к (32768 Гц)
- 93 к (93623 Гц)
- 262 к (262144 Гц)
- Любая заданная и добавленная пользователем частота.

Более подробные сведения о добавлении заданных пользователем частот приведены в полном руководстве по эксплуатации.

**Примечание.** В индукционном режиме доступны только две частоты: 8 кГц и 33 кГц.

Чтобы выбрать активную частоту, необходимо просто нажать кнопку частоты  $f$ , удерживая ее до появления требуемой частоты.

Длительное нажатие кнопки частоты выводит на экран всплывающее окно со списком выбора

частоты, которое пользователь может прокрутить кнопками со стрелками вверх и вниз; после выделения требуемой частоты следует нажать кнопку выбора, чтобы активизировать ее.

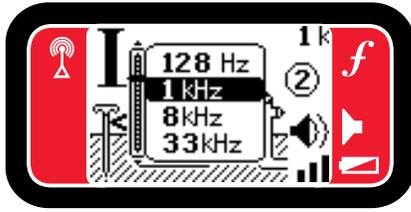


Рис. 6: Всплывающее окно со списком выбора частоты

## 5. Проверить контур и отрегулировать уровень мощности

Проверить надежность подключения к заземляющему стержню и плотную вставку стержня в землю. При использовании магнитного соединителя следует убедиться, что зубцы соединителя имеют хороший контакт с металлом.

Чтобы отрегулировать уровень мощности, следует кратковременно нажимать на кнопку со стрелкой вверх ▲ или вниз ▼. В режиме прямого соединения прибор ST-33Q по возможности увеличит уровень мощности до указанных ниже уровней:

1. 25 мА □
2. 50 мА □□
3. 100 мА □□□ (Установка по умолчанию)
4. 200 мА □□□□
5. 400 мА □□□□

**Примечание.** Для экономии энергии по умолчанию выходной уровень тока в режиме прямого соединения составляет 100 мА.

Пустые прямоугольники на дисплее обозначают выбранные уровни энергии, а закрашенные прямоугольники обозначают высокие уровни тока. Если на дисплее появляется сообщение “Lo”, в контуре имеется обрыв или очень высокое сопротивление, эту ситуацию следует исправить, чтобы можно было осуществлять локацию. В некоторых контурах с высоким сопротивлением, возможно, удастся добиться более высокого уровня тока. Это не означает, что локация невозможна, просто работа будет проводиться со слабым сигналом, поэтому следует быть внимательным.

Если выбран режим высокой выходной мощности 1000 мА, в диапазон будут включены уровни 600, 800 и 1000 мА; соответственно появится большее количество прямоугольников. Описание режима высокой выходной мощности см. на стр. 1. Этот режим не рекомендуется применять при питании прибора от щелочных батареек.

**Примечание** – Настройки с более высокой мощностью формируют больший ток, что позволяет создать более сильный сигнал в приемнике. Меньший ток увеличивает срок службы батареи.

\* Для увеличения срока службы батарей используйте только такой ток, который требуется для создания сильного сигнала в приемнике.

## ВНИМАНИЕ!

Если излучатель отображает сообщение Lo (редкие гудки или же гудки отсутствуют), возможно, сигнал слишком слабый, он не может быть обнаружен приемником/локатором и недостаточен для выполнения локации.

## 6. Проверить приемник.

Проверить, что на излучателе и приемнике задана одна и та же частота. Поместить приемник вблизи кабелей излучателя и проверить принимаемый сигнал.

## Режим высокой выходной мощности

При нормальных условиях эксплуатации выходной ток в режиме прямого соединения ограничен максимальным значением 400 мА, это значения достаточно для большинства задач. Такой ток также увеличивает срок службы батареи. В случае, если требуется больший по величине выходной ток, можно отрегулировать выходной ток прибора ST-33Q до максимального значения 1000 мА.

1. Нажать кнопку меню [☰].
2. Прокрутить список вниз до меню инструментов [☰], используя кнопку со стрелкой вниз. Нажать кнопку выбора [↕].
3. Для выбора опции выходного режима нажимать кнопку со стрелкой вниз, чтобы перейти к току по умолчанию 400 мА. Нажатие кнопки выбора включает и

выключает ток **1000 мА**. Для включения режима высокой выходной мощности следует задать установку **1000 мА**.

**Примечание.** Работа с большим выходным током в режиме высокой выходной мощности значительно сокращает срок службы батареи, если не используется внешнее питание.

При использовании D-элементов NiMH или внешнего питания следует ПРИМЕНЯТЬ только “режим питания 1000 мА”. Данный прибор НЕ СЛЕДУЕТ использовать в режиме ВЫСОКОЙ ВЫХОДНОЙ МОЩНОСТИ при питании от стандартных щелочных батареек. Прибор не будет поврежден, но срок службы батарей будет очень коротким.

## Индикатор перегрузки

Если прибор ST-33Q соединяют с магистралью, находящейся под напряжением, то это напряжение создаст увеличенный ток, который будет протекать через прибор ST-33Q. Прибор ST-33Q имеет схему обнаружения, которая измеряет этот увеличенный ток и отсоединяет прибор от магистрали, находящейся под напряжением. При возникновении такой ситуации на ЖК дисплее появится предупреждающее сообщение, будет подан предупреждающий гудок и загорится светодиод высокого напряжения.



Рис. 7: Светодиодный индикатор перегрузки

Излучатель разъединит свой выход. В этом случае следует выключить питание прибора ST-33Q, чтобы сбросить схему обнаружения и осторожно отсоединить прибор от магистрали, которая может находиться под опасным напряжением.



## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

В случае выдачи предупреждения о перегрузке вначале следует выключить прибор ST-33Q. Затем необходимо осторожно отсоединить излучатель, применяя меры предосторожности при работе с высоким напряжением. Прибор может быть соединен с источником высокого напряжения. Запрещается использовать излучатель для проверки высокого напряжения.

При соединении с внешними напряжениями более 250 В прибор может быть выведен из строя.

## Наведение сигнала в магистрали

1. Поместить излучатель над магистралью, как показано на рис. 8.



Рис. 8: Совмещение в индукционном режиме

2. Включить питание излучателя. Кнопка индукционного режима  переключает режим прямого соединения прибора и индукционный режим. Значок режима будет переключен на индукционный режим.

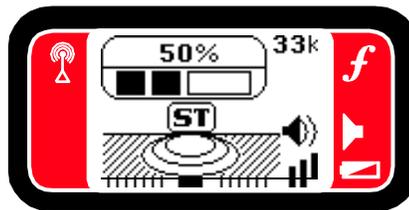


Рис. 9: Экран индукционного режима

**Примечание. Выходной уровень по умолчанию 50%. В режиме высокой выходной мощности на индукционном выходе можно установить 200%.**

- Клипсы и провода не используются.  
**Доступны только две частоты: 8 кГц и 33 кГц.** Следует отметить, что для получения наилучшего сигнала при использовании индукционного режима магистраль коммунального снабжения должна быть заземлена с обоих концов.
- Индуктивная связь улучшается **более** высоких частотах. Поэтому **излучатель** ST-33Q в индукционном режиме по умолчанию переключается на частоту 33 кГц. Запуск прибора в индукционном режиме начинается с частоты 8 кГц, если при выключении из последнего индукционного режима была установлена частота 8 кГц.
- Более высокая мощность обычно требуется для получения четкого сигнала в индукционном режиме. Нажатие кнопки со стрелкой вверх ▲ или вниз ▼ циклически переключает три имеющиеся уровня мощности: 25%, 50%, 100% и режим высокой выходной мощности 200%. При использовании установки 100% или более батарейки разряжаются очень быстро. При установке 100% или более прямоугольники установки мощности будут мигать, напоминая о повышенном темпе разрядки батареи.

## ВНИМАНИЕ!

Перед переключением в индукционный режим, отсоединить выводы клипс от внешних проводников. Если при переключении в индукционный режим выводы клипс соединяются с проводником, прибор выводит предупреждение, которое должно быть отменено оператором.



**Рис. 10: Наведение сигнала в вертикальной магистрали**

### Индуктивная связь через воздух

**Излучатель** в индукционном режиме сформирует электромагнитное поле через окружающий воздух и через грунт под **излучателем**. Если приемник находится на расстоянии индуктивной связи через воздух от **излучателя**, он будет измерять это электромагнитное поле вместо поля целевого проводника. Индуктивная связь через воздух даст пользователю неверное указание о местонахождении целевого проводника.

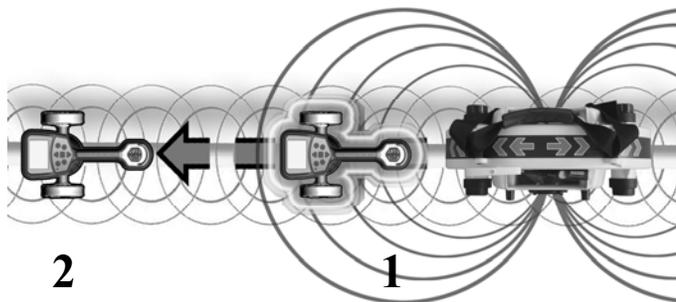


Рис. 11: Индуктивная связь через воздух

1. Вблизи излучателя приемник принимает сигнал местного поля, созданного вокруг излучателя.
2. На большем расстоянии он принимает только сигнал поля вокруг целевого проводника.

Индуктивная связь через воздух может возникать в широком диапазоне; оператор всегда должен проверять, что обнаружена реальная магистраль, а измерение глубины выполнено правильно. Расстояние индуктивной связи через воздух может быть большим – более 20 м, если коммунальная сеть с наведенным током располагается глубоко и плохо заземлена. Расстояние индуктивной связи через воздух может быть коротким – около 5 м, если коммунальная сеть располагается неглубоко и хорошо заземлена. Всегда следует проверять, что индуктивная связь через воздух не вносит искажений в показания прибора. Следует отметить, что индуктивная связь через воздух может значительно меняться, она не просто включает или выключает искажения. Если пользователь удаляется от излучателя, индуктивная связь через воздух продолжает уменьшаться до момента, когда начинает доминировать сигнал от наведенного в коммунальной сети тока, а влияние индуктивной связи через воздух становится небольшим. Оператор должен понимать отличие сигнала поля излучателя от сигнала поля, наведенного в искомой коммунальной сети. У сигналов одна и та же частота, но поле излучателя ограничено зоной вокруг самого излучателя. Кроме того, следует обращать внимание на воздушные линии электропередачи, которые могут помешать поиску.

Чтобы проверить наличие индуктивной связи через воздух, следует наклонить локатор на угол примерно  $45^\circ$  в сторону излучателя, при этом нижняя антенна локатора должна касаться земли. Затем необходимо наклонить локатор на угол примерно  $45^\circ$  в сторону от излучателя. Необходимо следить за показаниями глубины. Если глубина резко меняется, следует предположить наличие индуктивной связи через воздух.



Рис. 12: Проверка наличия индуктивной связи через воздух

Другой способ проверки наличия индуктивной связи через воздух заключается в следующем: необходимо встать на расстоянии 6 м от излучателя и считать с локатора измерение глубины, при этом нижняя антенна локатора должна касаться земли. Затем следует поднять локатор вертикально на высоту примерно 45 см и проследить за изменением показаний глубины. Если локатор считывает только сигнал от проводника, то глубина будет соответственно увеличиваться; если же он считывает сигнал поля излучателя (индуктивная связь через воздух), то глубина не увеличится на 45 см, но может непропорционально измениться.

## Вспомогательный поворотный механизм прибора ST-33Q

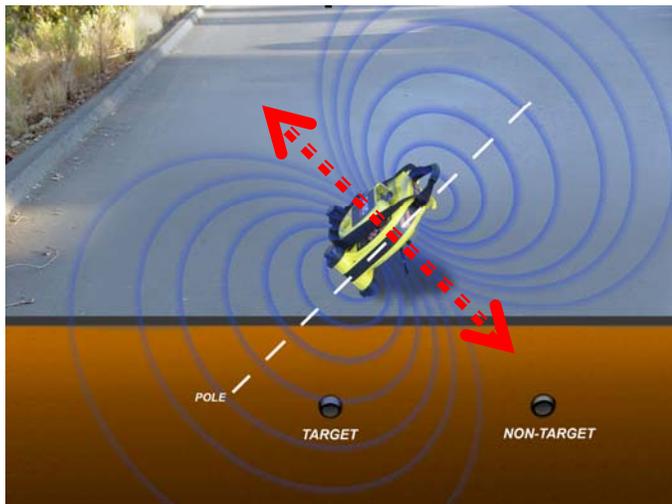


Рис. 13: Вспомогательный поворотный механизм прибора ST-33Q

При использовании встроенного вспомогательного поворотного механизма прибор ST-33Q можно поворачивать и наклонять на угол 45°. Наклон прибора может облегчить просмотр экрана при использовании прибором.

Вспомогательный поворотный механизм можно также использовать и в индукционном режиме. Наклон прибора ST-33Q позволяет пользователю “нацелить” выходное поле на максимальное пересечение с искомым проводником, уменьшив при этом пересечение с полем ближайшего известного проводника.

## Использование индукционного зажима



Рис. 14: Прибор ST-33Q с индукционным зажимом

1. При выключенном приборе подстыковать индукционный зажим к гнезду на передней панели излучателя. Провода не используются. Оба конца коммунальной сети следует заземлить. Если гнездо для зажима не используют, его следует закрыть резиновой крышкой для предотвращения попадания влаги в прибор.
2. Охватить индукционным зажимом доступный участок целевой магистрали. Зажим создаст сигнал в проводе после включения питания излучателя.
3. Включить питание прибора и выбрать частоту и мощность сигнала, как при использовании метода прямого соединения. Примечание. Частоты ниже 33 кГц плохо работают с индукционным зажимом. См. руководство по эксплуатации индукционного зажима.

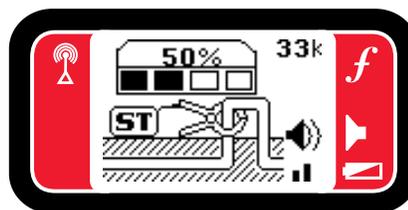


Рис. 15: Режим использования зажима

## ВНИМАНИЕ!

**Примечание.** При использовании прибора ST-33Q с индукционным зажимом для повышенной выходной мощности следует проверить, что на этикетке зажима имеется следующий символ:

**ST-33Q**  



Рис. 16: Индукционный зажим присоединен к кабелю

Главное меню – Частоты   

После нажатия кнопки главного меню  появится главное меню, показывающее список активных частот для текущего режима, затем появится меню инструментов  и меню информации .

Полностью и функции по пользовательской настройке ST-33Q, применению частоты и другие более подробные сведения о работе прибора см. в полном руководстве по эксплуатации, которое содержится на компакт-диске, входящем в комплект ST-33Q.

## Транспортировка и хранение

Чтобы шнуры не перепутались, их следует помещать в карманы для хранения, последним укладывают выводной кабель и прикрепляют концы клипсами к кромке кармана (см. рисунок на титульном листе).

Перед транспортировкой прибора следует убедиться, что его питание выключено для экономии энергии батареи.

Кроме того, следует проверить, что линейный излучатель ST-33Q надежно закреплен, не перемещается в упаковке, а незакрепленное оборудование не наносит по нему удары.

## ВНИМАНИЕ!

Перед транспортировкой извлечь из прибора все батареи питания. Если предполагается хранить прибор ST-33Q в течение длительного времени, из него необходимо вынуть батареи питания.

Линейный излучатель ST-33Q следует хранить в сухом прохладном месте.

## Предельные значения по нормам Федеральной Комиссии Связи (FCC)

Нормы и правила FCC 47 CFR 15.213 требуют, чтобы в диапазоне частот от 9 кГц до 45 кГц (не включая частоту 45 кГц) пиковая выходная мощность не превышала 10 Вт. В диапазоне частот от 45 кГц до 490 кГц она не должна превышать 1 Вт. При установке на приборе ST-33Q частот выше 45 кГц в режиме прямого соединения уровни выходной мощности ограничены. Следует соблюдать местные и государственные правила в отношении применения частот.

# Технические характеристики

## Электрооборудование

Макс. напряжение 42 В (действ.)

### Источник электропитания:

6 щелочных батарей или NiMH аккумуляторов (элементы D-типа) или внешний разрешенный для применения источник питания.

### Настройки мощности:

5 мА - 400 мА от **встроенных** батареек;

Режим с высокой выходной мощностью до 1000 мА (NiMH аккумуляторы или внешний разрешенный для применения источник питания).

### Выходная мощность:

10 **Ватт** (используется разрешенный для применения внешний адаптер питания).

5 Вт (используются батарейки).

## Механические параметры

### Вес:

4,83 кг без батарей

5,5 кг с батареями

### Размеры:

**Глубина** ..... 20,2 см **Ширина** ..... 40,8 см  
**Высота** ..... 35,7 см

Степень защиты (IP): 65

## Эксплуатационные параметры

### Частоты, устанавливаемые по умолчанию:

переключаемые 128 Гц, 1 кГц, 8 кГц, 33 кГц, 93 кГц, 262 кГц (США). Пользователем могут быть добавлены до 34-х заданных им частот.

### Европейский набор частот:

Прибор Seektech ST-33Q, поставляемый в Европу, **немного** отличается от прибора ST-33Q, поставляемого на рынок США.

Европейский набор частот ограничен частотой 95 кГц. Модификация прибора ST-33Q для европейского рынка имеет максимальную частоту 93 кГц. Модификация прибора для США имеет максимальную частоту по умолчанию 262 кГц, при

этом максимальная пользовательская частота 490 кГц.

## Key Icons

-  - Inductive mode
-  - Up
-  - Select
-  - Down
-  - Menu Back
-  - Change frequency (Left)
-  - Power On/Off (Right)

## Screen Icons

-  - Available Frequencies
-  - Sub Modes
-  - Top Menu
-  - LCD Adjustment
-  - Audio On/Off
-  - 1 Hr - Auto Shutdown Setting
-  - Add Frequencies To Main Menu
-  - Set User-Defined Frequencies
-  - 400mA - Standard Power Mode
-  - 1000mA - NiMH Batteries Only! (see manual)
-  - Information Screen
-  - Factory Reset
-  - Delete User-Defined Frequencies

# Инструкция по поиску и устранению неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	СПОСОБ УСТРАНЕНИЯ
Включение прибора не выполняется.	Проверить ориентацию установленных батарей.
	Проверить, что батареи новые или заряжены.
	Проверить, что контакты батарей чистые и не погнуты.
Приемник не принимает сигнал линейного излучателя.	Проверить контур.
	Проверить, что <b>излучатель</b> находится в надлежащем режиме. <b>Излучатель</b> не наводит ток в проводнике, если, например, включен режим прямого соединения.
	Проверить, что на приемнике и линейном <b>излучателе</b> задана одинаковая частота. Например, на некоторых приемниках применяется другая частота 93 кГц (нормальное значение 93622,9 Гц или 93696 Гц). Если применяется локатор <b>необычной частотой</b> , необходимо создать пользовательскую частоту <b>излучения</b> , точно совпадающую с требуемой. При необходимости обновить программное обеспечение локатора SeekTech. (За <b>предупреждениями обновления программного обеспечения следует обращаться в Отдел технического обслуживания (стр. 2)</b> ). Точные значения частот указаны в руководствах на локаторы и в технических условиях изготовителя. См. полное руководство по эксплуатации.
	Убедиться, что в приемнике включены надлежащие функции. (например, для отслеживания трассы магистрали активизирована соответствующая функция). (См. руководство на приемник.)
	Если имеется возможность, увеличить выходную мощность (нажать кнопку со стрелкой вверх).
	Убедиться в надлежащем заземлении; по возможности улучшить заземление.
При включении прибора ЖК дисплей не светится или горит с предельной яркостью.	Попробовать выключить и вновь включить питание прибора.
	Проверить регулировку яркости ЖК дисплея в меню инструментов. См. полное руководство по эксплуатации.
	Охладить прибор, если он сильно нагрелся от солнечного света.
Прибор завис в одном из режимов, а сброс не производится.	Извлечь батарейки и заменить их. При необходимости зарядить или заменить аккумуляторы. Подключить внешний источник питания.

