

SeekTech® *ST-510*

**10-ваттный трубопроводный и
кабельный линейный передатчик**



⚠ ОСТОРОЖНО!

Прежде чем пользоваться этим прибором, внимательно прочитайте данную инструкцию. Невыполнение и несоблюдение правил, приведенных в данном руководстве, может привести к поражению электрическим током, пожару и(или) стать причиной серьезной травмы.

SeekTech® *ST-510*

В графе ниже запишите серийный номер изделия в том виде, в каком он приведен на паспортной табличке.

Серийный
номер

Содержание

Форма записи серийного номера устройства	1
Обозначения техники безопасности	3
Общие правила по технике безопасности	
Рабочая зона	3
Электробезопасность	3
Личная безопасность	3
Использование и уход за оборудованием	4
Использование и уход за аккумулятором	4
Сервисное обслуживание	4
Специальная информация по технике безопасности	4
Техника безопасности при работе с линейным передатчиком ST-510	4
Описание, характеристики и стандартное оборудование	
Описание	5
Характеристики	5
Стандартное оборудование	5
Компоненты передатчика	6
Эксплуатационная надпись в виде пиктограммы	6
Кнопочная панель	6
Дисплей	7
Установка аккумуляторов	
Длительность работы	7
Дополнительный источник электропитания	7
Проверка перед началом эксплуатации	8
Установка и эксплуатация устройства	
Метод прямого соединения	9
Метод использования индукционного зажима	10
Индукционный режим	10
Выбор частоты	11
Проверка измерительного контура	12
Настройка параметров электрического тока	12
Главное меню	13
Режим экономии батареи	13
Настройка автоматического выключения устройства	13
Автоматическая подсветка дисплея	14
Настройка контрастности LCD-дисплея	14
Инструкции по чистке устройства	14
Аксессуары	14
Транспортировка и хранение	15
Техническое обслуживание и ремонт	15
Утилизация	15
Диагностика неисправностей	16
Частоты	17
Таблица частот производителей	17-18

Обозначения техники безопасности

В данном руководстве по эксплуатации обозначения техники безопасности и сигнальные слова используются для сообщения важной информации по охране труда. В данном разделе объясняется значение этих сигнальных слов и обозначений.



Это знак предупреждения об опасности. Оно используется для предупреждения об опасности получения травмы. Следуйте всем сообщениям по технике безопасности, которые обозначаются данным символом, чтобы предотвратить возможные травмы или летальный исход.

ОПАСНО!

Знак ОПАСНО! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, приведет либо к летальному исходу, либо серьезной травме.

ВНИМАНИЕ!

Знак ВНИМАНИЕ! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести либо к летальному исходу, либо серьезной травме.

ОСТОРОЖНО!

Знак ОСТОРОЖНО! указывает на опасную ситуацию, которая, если ее не избежать, может привести либо к незначительной травме, либо травме средней тяжести.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Знак ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на информацию, относящуюся к защите имущества.



Этот символ означает «внимательно прочитайте руководство по эксплуатации перед использованием оборудования». Руководство по эксплуатации содержит важную информацию по безопасной и правильной работе оборудования.



Этот символ означает «всегда надевайте защитные очки с боковыми щитками или закрытые защитные очки при работе или использовании этого оборудования, чтобы снизить риск повреждения глаз».



Это обозначение указывает на риск поражения электрическим током.

Общие правила по технике безопасности

ВНИМАНИЕ!

Прочтите все предупреждения относительно безопасного использования и все инструкции. Результатом несоблюдения приведенных ниже предупреждений и инструкций может стать удар током, пожар и (или) серьезная травма.

СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!

Рабочая зона

- Рабочая зона должна сохраняться в чистоте и быть хорошо освещенной. Несчастные случаи, как правило, происходят в слабоосвещенных зонах.
- Недопустимо использовать оборудование во взрывоопасных средах, то есть вблизи горючих жидкостей, газов или пыли. При работе с оборудованием могут появиться искры, которые способны воспламенить пыль или газы.
- Не допускайте присутствия детей и посторонних лиц во время работы с оборудованием. Отвлекаясь от работы, Вы можете потерять контроль над управлением оборудования.

Электробезопасность

- Не прикасайтесь к заземленным поверхностям, например трубам, нагревателям, печам и холодильникам. Риск поражения электрическим током возрастает, если тело замкнуто на массу или землю.
- Берегите оборудование от дождя и влаги. Проникновение воды внутрь оборудования увеличивает риск удара током.
- Не допускайте неправильного обращения со шнуром. Не следует использовать шнур для переноски

или передвижения оборудования, а также тянуть за него, чтобы отключить оборудование от электросети. Берегите шнур от тепла, смазочных материалов, острых краев или движущихся деталей устройства. Повреждение или запутывание шнура увеличивает риск поражения током.

- При эксплуатации оборудования вне помещения используйте соответствующий удлинитель (с обозначениями «W-A» или «W»). Использование удлинителя, предназначенного для работы вне помещения, снижает риск удара током.
- Если не удастся избежать использования оборудования во влажном месте, используйте устройство защитного отключения (УЗО) для безопасного электропитания. Использование УЗО снижает риск поражения электрическим током.
- Следите за тем, чтобы все электрические соединения оставались сухими и не соприкасались с землей. Запрещается прикасаться к вилкам и оборудованию влажными руками. Это повышает риск удара током.

Личная безопасность

- Следите за своими действиями, будьте внимательны и аккуратны при работе с оборудованием. Если вы устали или находитесь под воздействием лекарственных препаратов, алкоголя или наркотических средств, не используйте оборудование. Потеря концентрации при работе с оборудованием может привести к серьезным травмам.
- Используйте индивидуальные средства защиты. При работе всегда используйте средства защиты для глаз. Такие защитные средства как пылезаститная маска, ботинки с нескользящими подошвами, каска и беруши, используемые в соответствующих условиях, снижают травмоопасность.

- Не переоценивайте свои силы. Всегда сохраняйте устойчивую опору ног и равновесие. Это обеспечивает более уверенное владение оборудованием в непредсказуемых ситуациях.

Использование и уход за оборудованием

- При работе не подвергайте оборудование перегрузкам. Используйте только то оборудование, которое соответствует типу работ. Правильно выбранное оборудование способствует более качественному, безопасному и быстрому выполнению работы.
- Не допускается использование оборудования, если его переключатель не переходит в положение «ВКЛ.» или «ВЫКЛ.». Оборудование, которое нельзя включить или выключить, опасно и нуждается в ремонте.
- Перед настройкой, заменой аксессуаров или передачей на хранение необходимо отсоединить оборудование от источника электропитания и (или) снять аккумулятор. Подобные меры предосторожности снижают риск получения травмы.
- Храните неиспользуемое оборудование вдали от детей. Не допускайте использование оборудования лицами, не работавшими ранее с данным оборудованием и не ознакомленными с данными инструкциями. Оборудование представляет опасность в руках неквалифицированных пользователей.
- Ухаживайте за оборудованием. Следите за тем, чтобы движущиеся части были отрегулированы и закреплены. Устраняйте поломки частей или любые другие факторы, которые могут повлиять на работу оборудования. В случае повреждения оборудования следует устранить неполадки перед началом его эксплуатации. Многие несчастные случаи вызываются оборудованием, за которым нет должного ухода.
- Используйте оборудование и аксессуары в соответствии с настоящим руководством, принимая во внимания условия и цели эксплуатации. Использование оборудования не по назначению может стать причиной опасной ситуации.
- Используйте только рекомендованные производителем аксессуары. Аксессуары, подходящие для одного оборудования, могут стать причиной опасности при использовании с другим оборудованием.
- Следите за тем, чтобы ручки инструмента оставались сухими и чистыми; не допускайте попадания на них масла или смазки. Это обеспечит более уверенное владение оборудованием.

Использование и уход за аккумулятором

- Используйте для зарядки только зарядное устройство, рекомендованное производителем. Зарядное устройство, подходящее для одного типа аккумулятора, может привести к риску возгорания при использовании с другим типом аккумулятора.
- При неправильном использовании из аккумулятора может вытечь жидкость. Не прикасайтесь к ней. Если же Вы случайно прикоснулись к жидкости, смойте ее водой. При попадании жидкости в глаза промойте их водой и обратитесь к врачу. Жидкость, вытекающая из аккумулятора, может привести к раздражению или ожогам.

- Правильно утилизируйте аккумуляторы. Аккумулятор может взорваться от высокой температуры, поэтому его нельзя сжигать. В некоторых странах есть правила утилизации аккумуляторов. Соблюдайте все предписанные правила.

Сервисное обслуживание

- Техническое обслуживание и ремонт оборудования должны осуществляться квалифицированным персоналом с использованием оригинальных запасных частей. Это гарантирует безопасность при использовании оборудования.

Специальная информация по технике безопасности

⚠ ВНИМАНИЕ!

Данный раздел содержит важную информацию по безопасности, имеющую отношение к данному оборудованию.

Внимательно прочитайте меры предосторожности перед тем как использовать SeekTech® Линейный передатчик ST-510, чтобы снизить риск поражения электрическим током или получения серьезных травм.

СОХРАНИТЕ ДАННУЮ ИНСТРУКЦИЮ!

Храните данную инструкцию вместе с устройством для удобного пользования оператором.

Для получения дополнительной информации о продукции Ridge Tool:

- обратитесь к местному дистрибьютору компании RIDGID.
- посетите сайт www.RIDGID.com или www.RIDGID.ru, где Вы сможете найти информацию о ближайшем представителе Ridge Tool.
- обратитесь в Отдел технического обслуживания Ridge Tool по адресу rttechservices@emerson.com, в США и Канаде Вы также можете позвонить по номеру (800) 519-3456.

Техника безопасности при работе с линейным передатчиком ST-510

- Запрещается использовать данное оборудование, если оператор или оборудование находятся в воде. Работа с оборудованием в воде повышает риск поражения током.
- Линейный передатчик ST-510 – не водонепроницаем. Не подвергайте оборудование воздействию воды или дождя. Это повышает риск удара током.
- Не используйте оборудование, если существует опасность соприкосновения с линиями высокого напряжения. Не подсоединяйте провода оборудования к линии высокого напряжения. Данное оборудование не обладает свойствами обеспечить необходимую изоляцию и защиту от высокого напряжения. Соблюдайте меры предосторожности для безопасного отсоединения проводов от линии высокого напряжения.
- Всегда подсоединяйте провода перед включением

оборудования, и отсоединяйте провода только после его выключения.

- **Локационное оборудование** использует электромагнитные поля, которые могут искажаться и иметь помехи. На территории проведения работ могут пролегать больше одной магистрали коммунального снабжения. Соблюдайте местные правила и процедуры технического обслуживания по вызову. Выемка грунта до обнаружения магистралей коммунального снабжения – единственный способ проверки их наличия, места расположения и глубины залегания.
- **Остерегайтесь дорожного движения.** Обращайте особое внимание на движущийся транспорт при работе на дорогах или вблизи них. Носите хорошо заметную одежду или отражающий жилет.
- **Используйте оборудование только в соответствии с инструкцией.** Не приступайте к эксплуатации передатчика и аксессуаров, пока не ознакомитесь с руководством пользователя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Компания Ridge Tool, ее филиалы и поставщики не несут ответственности за любые травмы или любой прямой или косвенный, ущерб, понесенный или произошедший по причине эксплуатации линейного передатчика SeekTech ST-510.

Описание, характеристики и стандартное оборудование

Описание

Линейный передатчик RIDGID® SeekTech ST-510 является одним из компонентов системы обнаружения кабелей и труб RIDGID SeekTech. Передатчик ST-510 применяется для генерации «активного» сигнала при обнаружении металлических подземных магистралей, который можно уловить с помощью совместимого приемника, как например, SeekTech SR-20 или SR-60. Это позволит точно определить прохождение магистрали для проведения ремонтных работ или избежания ее повреждения во время выемки грунта.

Линейный передатчик ST-510 может направлять активный сигнал обнаружения целевому проводнику тремя способами:

1. **Метод прямого соединения** – провода передатчика подсоединяются непосредственно к целевому проводнику и соответствующей точке заземления (См. стр. 8).
2. **Метод использования индукционного зажима** (дополнительно приобретаемый аксессуар) – крепежные устройства зажима обхватывают целевой проводник, в результате металл не соприкасается с металлом (См.стр. 9).
3. **Индукционный режим** – передатчик помещается над проводником и на одной линии с ним. Его встроенная антенна индуцирует сигнал на целевом проводнике (См. стр. 9).

Характеристики

Источник электропитания	8 Щелочные или перезаряжаемые аккумуляторы (D-типа)
	Индикатор высокого напряжения Характеристики: автоматическое выключение, режим экономии батареи, автоматическая подсветка
Вес	4,75 фунтов (2,15 кг) без аккумуляторов, 7,5 фунтов (3,4 кг) с аккумуляторами
Размеры:	
длина	7,0 дюйма (17,8 см)
ширина	15 дюймов (38,1 см)
высота	6,5 дюйма (16,5 см)
длина кабеля	48 дюймов в развернутом виде (14 м); 46 дюймов в скрученном виде (1,1 м)
Выходная мощность	номинальная максимальная мощность – 10 Вт, 1 Вт максимальной мощности при частоте превышающей 45 кГц. максимальное напряжение на выходе – 30 В (среднеквадратичное значение); ~ 48 В макс.
Параметры мощности: ...	4 мА, 15 мА, 50 мА, 150 мА, 600 мА
Параметры, устанавливаемые по умолчанию:	режим работы при частоте 60 Гц, 2 ч, выключение, 30 В (среднеквадратич. макс. значение), загруженные частоты SeekTech
Ограничения Федеральной комиссии по связи США	Свод федеральных законов (47, часть 15.213) гласит, что при частоте от 9 кГц до (но не включая) 45 кГц максимальное напряжение на выходе не должно превышать 10 Вт. При частоте от 45 кГц до 490 кГц напряжение не должно превышать 1 Вт.

Стандартное оборудование

- Передатчик SeekTech ST-510
- Провода и клипсы прямого соединения
- Руководство по эксплуатации
- 8 аккумуляторов типа D (щелочных)
- Заземляющий штырь

Компоненты передатчика



Рис. 1 – вид сверху



Рис. 2 – вид сзади



Рис. 3 – вид снизу

Эксплуатационная надпись в виде пиктограммы



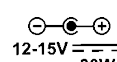
Высокое напряжение



Предупреждение об опасности



Кнопка ВКЛЮЧЕНИЯ/ВЫКЛЮЧЕНИЯ



Внешний источник питания 12-15 В постоянного тока



Индукционный зажим

Кнопочная панель

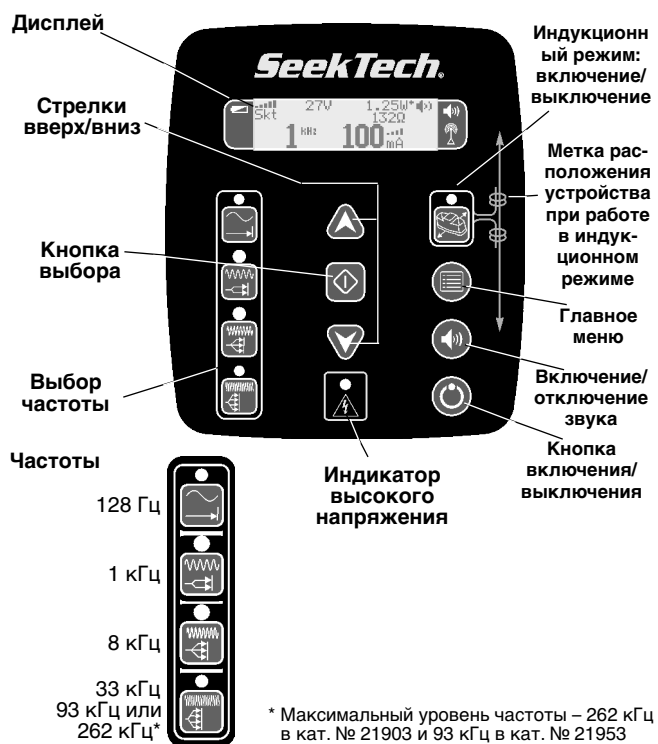


Рис. 4 – кнопочная панель

Дисплей



Рис. 5 – дисплей

- **Уровень заряда аккумулятора** – 5 делений, отображающие уровень заряда аккумулятора.
- **Производитель** – отображает частоту, установленную производителем (по умолчанию в SeekTech).
- **Напряжение** – напряжение в проводах. Если величина напряжения превышает допустимое значение, появляется надпись MAX (~80 В от максимума к максимуму, ~30 В (среднеквадратичное значение) (прямоугольная волна)).
- **Сила тока** – величина тока в измерительном контуре (mA).
- **Звук** – показывает ВКЛЮЧЕНИЕ/ОТКЛЮЧЕНИЕ звука.
- **Омы (сопротивление)** – показывает приблизительное сопротивление в измерительном контуре.
- **Ватты (мощность)** – общая выходная мощность передатчика. В режиме экономии батареи данные показания отсутствуют.
- **Частота** – используемая частота.

Установка аккумуляторов

Для установки аккумуляторов в линейный передатчик ST-510 поверните ручку на аккумуляторном отсеке против часовой стрелки, чтобы отсоединить его от корпуса устройства. Плавно потяните за отсек, чтобы вынуть его из передатчика. (См. рис. 6)



Рис. 6 – извлечение аккумуляторного отсека

Установите 8 аккумуляторов типа D в аккумуляторный отсек в соответствии с указаниями на наклейке отсека.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ Используйте аккумуляторы только одного типа (либо только щелочные, либо только никель-кадмиевые (NiCd)). Не используйте одновременно аккумуляторы разного типа. Не используйте одновременно старые и новые аккумуляторы. Одновременное использование аккумуляторов разного типа может вызвать их перегрев и протекание.

Поместите отсек для аккумуляторов обратно в передатчик

и задвиньте его. Надавите слегка на аккумуляторный отсек и проверните ручку по часовой стрелке, чтобы зафиксировать отсек в корпусе передатчика. Аккумуляторный отсек может быть установлен в любом положении.

Перед отправкой устройства необходимо извлечь из него аккумуляторы.

Длительность работы

Длительность работы передатчика зависит от типа используемых аккумуляторов, параметров передатчика (нагрузка), частотность использования подсветки, использование режима экономии батареи, уровнем температуры в рабочей зоне и прочих факторов. Длительность работы щелочных аккумуляторов в обычных условиях составляет около 12,5 часа. Для получения дополнительной информации см. таблицу «примерной длительности работы аккумуляторов».

Примерная длительность работы щелочных аккумуляторов	
Сила тока	Прибл. время работы
400 mA	1,8 ч
200 mA	3,6 ч
100 mA	7, 25 ч
50 mA	14 ч
25 mA	28 ч

Линейный передатчик ST-510 имеет функцию автоматического выключения, позволяющая экономить ресурс аккумулятора на случай, если передатчик на какое-то время оставлен в бездействии. Аккумуляторы, использованные при больших токах, могут быть пригодны и далее, если их оставить на некоторое время для восстановления.

Дополнительный источник электропитания

1. Эксплуатация передатчика с использованием аккумуляторов в качестве источника питания обеспечивает самый высокий уровень электрической изоляции и рекомендуется производителем. Однако, передатчик может также использовать внешние источники питания, такие как разъем питания транспортного средства или стандартная розетка. В таких случаях рекомендуется использовать изолированные адаптеры.
 - Используйте только те источники питания, которые разрешены стандартами IEC 61010-1 или IEC 60950. Выходной разъем должен быть изолированным, стандарты SELV и Limited-Energy Circuit (IEC 61010-1) или LPS (IEC 60950), 12-15 В постоянного тока, 30 Вт (минимальное значение). Соединение на входе – стандартная вилка, 2,1 мм, полож.

ПРИМЕЧАНИЕ. Адаптеры продаются отдельно.

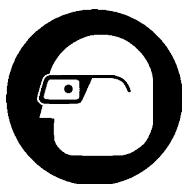
Если вы используете адаптер, очень важно, чтобы он соответствовал вышеуказанным спецификациям для обеспечения соответствующего питания передатчика. Внимательно прочитайте и сохраните инструкции к адаптерам. Шнур адаптера должен быть чистым, сухим и без повреждений. Подключение шнуров производите только сухими руками. **Не включайте одновременно с этим передатчик.**

⚠ ВНИМАНИЕ! Если передатчик использует внешний источник питания, убедитесь, что источник питания полностью изолирован от земли и линий электросети. Если передатчик не изолирован, то он не защищен от соединения с линиями энергопередач, находящихся под напряжением. Это может привести к удару током и повреждению передатчика. **Не используйте неизолированный источник питания с передатчиком.**

Если передатчик используется с адаптером напряжением 12 В постоянного тока, подключенный к разъему питания транспортного средства, то транспортное средство в этом случае подключается к линии электропередач. Если линия электропередач находится под напряжением, транспортное средство в таком случае использует линейное напряжение. Если при этом транспортное средство заземлено, то существует вероятность удара током или выхода из строя как передатчика, так и транспортного средства.

Проверка перед началом эксплуатации

⚠ ВНИМАНИЕ!

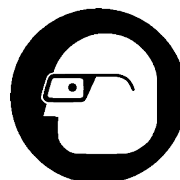


Перед каждым использованием осматривайте ваш передатчик и исправляйте все малейшие неисправности, чтобы снизить риск тяжелой травмы от удара током и других причин, а также чтобы предотвратить повреждение устройства.

1. Убедитесь, что передатчик отключен от сети, затем проверьте шнуры и вилки на наличие повреждений или каких-либо изменений.
2. Удалите с ручек устройства и средств управления масло, смазку или грязь. Это также является частью проверки.
3. Осмотрите передатчик и убедитесь в отсутствии поврежденных, изношенных, утерянных или неверно расположенных деталей или любых других неисправностей, которые могут помешать нормальной и безопасной работе.
4. Проверьте, на месте ли предупредительная этикетка, хорошо ли она закреплена и читаема.
5. Если во время проверки были обнаружены какие-либо неисправности, не используйте устройство до их устранения.
6. Проверьте также другое оборудование, используемое в соответствии с его инструкциями, чтобы убедиться в его работоспособности.

Установка и эксплуатация устройства

⚠ ВНИМАНИЕ!



Всегда надевайте средства защиты для глаз, чтобы защитить глаза от грязи и других инородных тел.

Настройка и эксплуатация передатчика, а также подготовка рабочей зоны должны производиться в соответствии с данными рекомендациями в целях снижения риска получения травм вследствие удара током и иных происшествий, а также во избежание порчи передатчика.

1. Проведите проверку рабочей зоны, как указано в разделе *общих правил по технике безопасности на стр. 2*.
2. Проверьте магистраль, которая должна быть определена с помощью сигнала. Магистраль должна быть металлической. Если магистраль не из металла, устройство не сможет обнаружить ее местоположение. При одновременном использовании передатчика и изолированного проводника, целевой проводник должен быть заземлен на каждом конце. В противном случае сигнал будет слабым для обнаружения. Передатчик не предназначен для обеспечения изоляции высокого напряжения и защиты. Не используйте устройство, если существует опасность контакта с источником высокого напряжения.
3. Выбирайте только соответствующее для выполнения работы оборудование. Неправильный подбор оборудования для проведения конкретной операции может привести к травмам или порче оборудования.
 - Оборудование, подходящее для других типов работ, можно найти в каталоге инструментов Ridge Tool или в сети Интернет по адресу www.RIDGID.com или www.RIDGID.ru.
4. Удостоверьтесь, что оборудование было проверено должным образом.
5. Линейный передатчик ST-510 может направлять активный сигнал обнаружения проводнику тремя способами:
 - Прямое соединение – провода передатчика подсоединяются непосредственно к целевому проводнику и соответствующей точке заземления. Данный метод, как правило, используется в случае, если целевая магистраль доступна для обнаружения. Данный метод нельзя использовать для проводников под напряжением.
 - Метод использования индукционного зажима (дополнительно приобретаемый аксессуар) – крепежные устройства зажима обхватывают целевой проводник, в результате металл не соприкасается с металлом. Данный метод обычно используется, если целевая магистраль доступна для обнаружения, но при этом нет возможности прямого подключения на изолированном кабеле. (См. стр. 9)

- Индукционный режим – передатчик создает поле, которое, в свою очередь, наводит ток в целевом проводнике. Между передатчиком и целевым проводником нет прямого соединения. Передатчик помещают над целевым проводником и на одной линии с ним. Встроенная антенна передатчика индуцирует сигнал в целевом проводнике. Данный метод, как правило, используется в случае недоступности целевой магистрали. (См. стр. 9)

Метод прямого соединения

1. Убедитесь, что целевой проводник НЕ находится под напряжением. Передатчик не предназначен для подсоединения к проводникам, находящимся под напряжением.
2. Выберите место расположения штыря для заземления и место подключения целевого проводника. Кабельные шнуры, длина которых составляет 48 футов, позволяют выбирать самые удобные точки подключения. Шнуры передатчика могут действовать как антенны, поэтому чем дальше их протяженность, тем больше случайных сигналов может быть передано. Чем дальше протягиваются провода, тем дальше должен быть расположен приемник, чтобы избежать случайных сигналов от шнуров. В случае близкого расположения к передатчику, не растягивайте слишком сильно провода, ненужную часть уберите в боковой карман передатчика.



Рис. 7 – присоединение провода к заземляющему штырю

3. Выньте заземляющий штырь из нижней части передатчика и вставьте его в землю. При хорошем заземлении будет получаться хороший сигнал отслеживания. Для того чтобы обеспечить хорошее заземление, вставьте заземляющий штырь в землю настолько глубоко, насколько это возможно. Влажная почва способствует лучшему заземлению, чем сухая. В случае очень сухого грунта, смочите зоны вокруг заземляющего стержня. Это улучшит измерительный контур. Подсоедините кабельный шнур к заземляющему штырю. **Всегда сначала производите подключение к точке заземления.** Если целевой проводник получит неизвестное напряжение, он может направить ток в противоположную от пользователя сторону. (См. рис. 7)

В качестве дополнительных источников заземления можно использовать также другие предметы, такие как лезвие лопаты, большой прут или стержень, утопленный в земле. Увеличение территории/глубины контакта с землей обеспечить лучшее заземление.

4. Очистите целевой проводник от грязи, краски, ржавчины или других покрытий, чтобы обеспечить хорошее соединение с проводом кабеля. И снова, это улучшит измерительный контур и будет способствовать сильному сигналу отслеживания. Подсоедините другой провод кабеля к целевому проводнику (См. рис. 8)



Рис. 8 – подсоединение провода кабеля к целевому проводнику

5. Нажмите кнопку POWER ON/OFF на пульте управления, чтобы включить передатчик. Как только начнется подача электроэнергии, передатчик начнет производить возрастающие сигналы. Передатчику понадобится некоторое время, чтобы измерить величину электрического потока в целевом проводнике. Чем чаще звуковой сигнал, тем больше ток. Чтобы убрать звуковой сигнал, нажмите кнопку регулировки звука (См. рис. 4)

⚠ ВНИМАНИЕ! Линейный передатчик способен выдерживать 240 В напряжения переменного тока между двумя проводами. Защита НЕ предназначена для постоянного использования. Если передатчик обнаружит напряжение целевого проводника выше чем ~ 42 В (среднеквадратичное значение), светодиод рядом с индикатором высокого напряжения загорится красным цветом, а на ЖК-дисплее отобразится значок предупреждения об опасности и надпись «HV MODE» (См. рис. 9). В этом случае ЗАПРЕЩАЕТСЯ ПРИКАСАТЬСЯ К ПЕРЕДАТЧИКУ, ШНУРАМ ИЛИ СОЕДИНЕНИЯМ. Целевой проводник находится под напряжением, и прикосновение к нему может привести к удару током. Для отключения применяйте меры предосторожности при работе с высоким напряжением.



Рис. 9 – индикатор высокого напряжения.

6. Выберите частоту, проверьте измерительный контур и настройте в нем ток. См.стр. 10 и 11.
7. Включите приемник/локатор и следуйте инструкциям к приемнику. Убедитесь, что частота приемника соответствует частоте передатчика. Чтобы убедиться, что приемник получает передаваемую частоту, поднесите его к передатчику и обратите внимание на возрастающий сигнал приемника.
8. После завершения необходимых работ нажмите кнопку POWER ON/OFF на пульте управления, чтобы выключить передатчик. **Всегда отключайте устройство, прежде чем отсоединить провода кабелей. В противном случае существует вероятность удара током.** Сначала отсоедините провода кабеля целевого проводника. Всегда в первую очередь отсоединяйте провода кабеля от целевого проводника, а уж затем от источника заземления. Это поможет снизить вероятность удара током. Отсоедините провода кабеля от штыря заземления. Приготовьте кабели и штырь заземления для транспортировки.

Метод использования индукционного зажима

1. Для данного метода необходимо иметь индукционный зажим, который не входит в комплект к передатчику. Прочтите и следуйте инструкциям по применению индукционного зажима.
2. Убедитесь, что целевой проводник НЕ находится под напряжением. Передатчик не предназначен для подключения к проводникам, находящимся под напряжением.
3. Убедитесь, что передатчик ВЫКЛЮЧЕН. В случае необходимости нажмите кнопку включения/отключения прибора POWER ON/OFF еще раз. Никогда не включайте передатчик до того, как подключите индукционный зажим.
4. Вставьте вилку индукционного зажима в разъем передатчика (расположен выше аккумуляторного отсека). Как только индукционный зажим будет подключен, передатчик автоматически перейдет в режим использования индукционного зажима. При этом кабельные провода будут в нерабочем состоянии, а на дисплее отобразится «Clamp».(См. рис. 11)



Рис. – ST-510 с подключенным индукционным зажимом

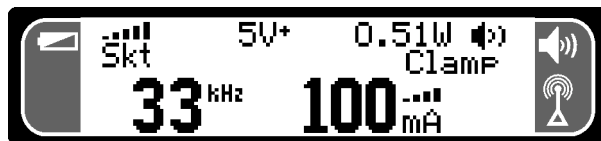


Рис. 11 – передатчик в режиме использования индукционного зажима

5. Обхватите индукционным зажимом целевой проводник с помощью крепежного устройства. Убедитесь, что кольцо зажима полностью замкнулось.(См. рис. 12)



Рис. 12 – индукционный зажим подключен к проводнику

6. Включите передатчик и выберите частоту поиска, затем проверьте измерительный контур и настройте электрический поток. (См. стр. 11) Проверьте установку надлежащей частоты. Обычно индукционный зажим обеспечивает получение лучших результатов при частотах около 33 кГц.
7. После выполнения необходимых работ отключите ПЕРЕДАТЧИК и только после этого отсоедините зажим.

Индукционный режим

1. Правильно расположите передатчик относительно целевому проводнику. На верхней части передатчика находится метка, указывающая расположение. Метка, указывающая расположение передатчика, должна совпадать с целевым проводником.(См. рис. 13)



Рис. 13 – расположение по отношению к трассе магистрали – индукционный режим

- Нажмите кнопку POWER ON/OFF для того, чтобы включить ПЕРЕДАТЧИК. Как только начнется подача электроэнергии, передатчик начнет издавать возрастающие сигналы. Нажмите кнопку Inductive Mode для перехода в индукционный режим. На дисплее отобразится «INDUCTIVE MODE». (См. рис. 14) Во время перехода в индукционный режим передатчик начнет издавать короткие звуки, похожие на жужжание. Во время проведения работ в индукционном режиме передатчик будет производить короткие звуковые сигналы. По желанию звук можно отключить, нажав на кнопку регулировки звука (См. рис. 4).

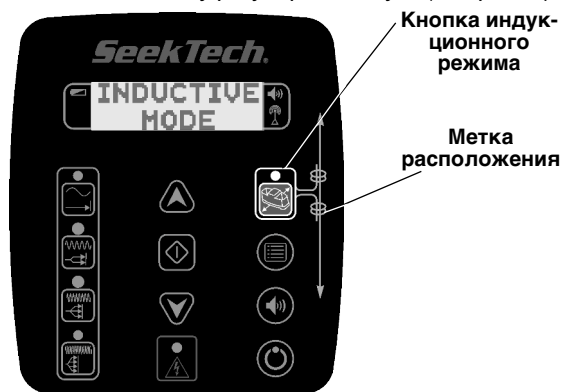


Рис. 14 – кнопка индукционного режима

- Выберите частоту, как указано в руководстве пользователя. В индукционном режиме приемник будет получать лучший сигнал при высоких частотах.
- Включите приемник/локатор и следуйте инструкциям. Убедитесь, что частота приемника соответствует частоте передатчика.

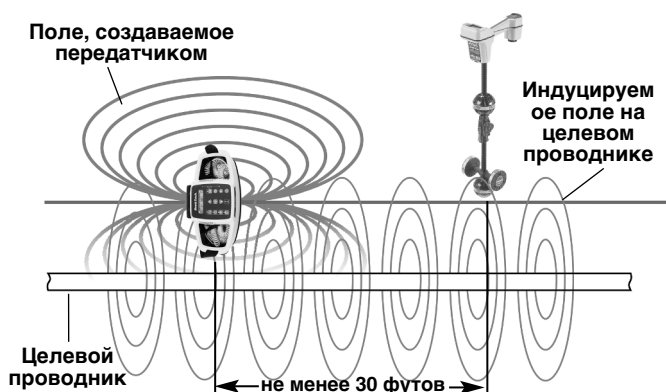


Рис. 15 – при индукционном режиме необходимо находиться не менее чем в 30 футах (10 м) от передатчика для обеспечения обнаружения целевого проводника.

Находясь в индукционном режиме, передатчик создает вокруг себя поле. Данное поле создается как в земле (вокруг целевого проводника), так и в воздухе вокруг передатчика. Если в этом режиме передатчик слишком близко расположен к приемнику, последний будет измерять электромагнитное поле передатчика, а не магнитное поле целевого проводника. При этом возникает так называемая индуктивная связь через воздух.

Чтобы этого избежать, используйте приемник не менее чем в 30 футах (10 м) от передатчика (См. рис. 15)

Единственный способ подтвердить, что вы обнаружили целевой проводник, а не электромагнитное поле передатчика – наблюдать за сильным, стабильным сигналом приближения и действительными показателями глубины, которые показывает приемник. Находясь непосредственно над линией под напряжением, вы также можете поднять приемник на некоторое расстояние от земли и убедиться, что глубина, отображающаяся на дисплее равна расстоянию от приемника до земли.

- После завершения работ нажмите кнопку индукционного режима, чтобы выйти из него, а затем нажмите POWER ON/OFF на пульте управления для ОТКЛЮЧЕНИЯ передатчика.

Выбор частоты

Для выбора частоты нажмите соответствующую кнопку на пульте управления (См. рис. 16). Частота будет отображаться на дисплее. Для выбора частоты 262 кГц нажмите дважды кнопку 33 кГц. (В европейской версии данная кнопка будет иметь показатель 93 кГц.) Выбранная частота будет отображаться на дисплее.



Рис. 16 – отображение частоты

Лучше всего сигнал индуцируется при самых низких частотах. У низких частот, как правило, больший диапазон распространения. Более высокие частоты обычно облегчают задачу индуцирования сигнала на целевом проводнике, но при этом также существует вероятность получения других сигналов, исходящих от смежных, не целевых проводников, что может быть вызвано искажением или снижением точности.

Настройки частоты по умолчанию для ST-510 предназначены при использовании приемника/локатора RIDGID. В случае если используется приемник стороннего производителя, необходимо загрузить совместимые с ST-510 частоты. Передатчик ST-510 имеет частоты, подходящие для различных приемников/локаторов, настроить которые можно

с помощью меню производителя, которое находится в главном меню. Для получения информации о доступных производителях и частотах см. таблицу частот производителей на стр. 16. Внимательно изучите руководство пользователя для вашего приемника/локатора или проконсультируйтесь с производителем о данной продукции.

Чтобы загрузить информацию о частотах производителей:

- Нажмите кнопку меню (Рис. 4).
- Используйте кнопки UP/DOWN для прокручивания и выберите нажатием «Manf. Menu». И вы получите список производителей. (Рис. 17)
- Для прокручивания функций меню используйте кнопки UP/DOWN. Чтобы выбрать нужную функцию, просто нажмите на соответствующую ей кнопку. (Рис. 18)



Рис. 17 – выбор производителей в меню



Рис. 18 – список производителей (первое окошко)

При использовании кнопок выбора параметров частоты для приемников/локаторов различных производителей имейте в виду, что самая низкая частота контролируется верхней (ближайшей к дисплею) кнопкой выбора частоты. Чем дальше кнопка от дисплея, тем выше частота. В случае наличия более 4 кнопок выбора частот нажатие самой дальней от дисплея кнопки несколько раз увеличит данную частоту, величина которой будет соответствовать показателю следующей кнопки. (См. рис. 19.) Частота также будет отображена на дисплее.



Рис. 19 – кнопки выбора частоты – приемник/локатор сторонних производителей

Проверка измерительного контура

Посмотрите на показания сопротивления (Ω - ом), напряжения (В) и силы тока (мА), отображающиеся на дисплее (См. рис. 20). Отображаемые числа – приблизительны. Обычно чем меньше сопротивление, тем сильнее электрический поток. Низкий уровень сопротивления указывает на сильный электрический поток и требует меньшего напряжения, чтобы индуцировать сигнал на линии.

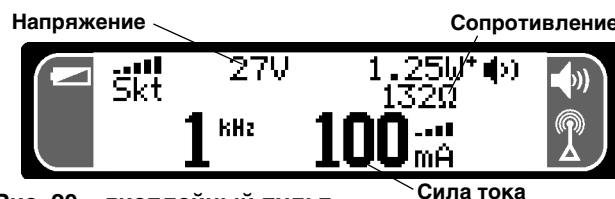


Рис. 20 – дисплейный пульт

При низком сопротивлении звуковые сигналы передатчика будут учащаться, а при высоком – замедляться.

Настройка параметров электрического тока

Используйте кнопки для перемещения вверх и вниз для настройки параметров силы тока (мА) (Рис. 21).

Чем больше электрический поток, тем сильнее сигнал. Слабый электрический поток меньше расходует ресурс батареи. Сила сигнала, измеряемая приемником, прямо пропорциональна величине электрического потока на линии. Чем больше электрический поток, тем сильнее сигнал, полученный приемником.

Для того чтобы продлить срок службы аккумулятора и снизить вероятность получения случайного сигнала от смежных линий, используйте минимальную силу тока, которая позволит приемнику определить точные показания.



Рис. 21 – выбор параметров электрического потока (кнопки вверх и вниз)

Передатчик имеет 7 уровней силы тока: 5, 25, 50, 100, 200 или 400 мА.



Рис. 22 – выбрана величина силы тока

После того как выбрана величина силы тока, передатчик настроит параметры напряжения, чтобы попытаться сгенерировать выбранную величину тока и зафиксировать ее. Если передатчику не удастся сгенерировать выбранную силу тока, он перейдет к настройке тока предыдущего уровня.

Максимальная сила тока передатчика на выходе зависит от величины сопротивления в измерительном контуре. Если величина силы тока на выходе будет максимальной для внешних и внутренних условий, слово **MAX** отобразится на дисплее в точке показания величины силы тока.



Рис. 23 – максимальная сила тока

Слово MAX также отобразится на дисплее в случае, если выходная мощность передатчика будет находиться в допустимых пределах.

Если сила тока будет ниже 5 мА, вместо значения силы тока появится «LO».

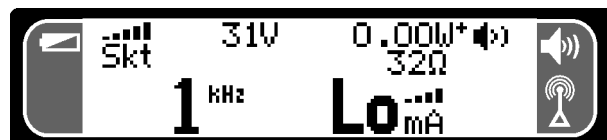


Рис. 24 – отображение LO на дисплее

Если не удается сгенерировать желаемую силу тока, используйте показания напряжения и сопротивления на дисплее. Например, если напряжение передатчика на выходе высокое, вероятно сопротивление измерительного контура слишком высокое. Если сопротивление и напряжение (макс. 30 В) низкие, то неспособность линейного передатчика создать нужную силу тока может быть связана с ограничениями мощности. (Информацию об ограничениях Федеральной комиссии по связи США см. на стр. 4.)

ВНИМАНИЕ! Если передатчик показывает низкую силу тока или полное его отсутствие, сигнал может быть слишком слабым для того, чтобы приемник смог его уловить и точно определить прохождение магистралей.

Главное меню

Для получения доступа к меню нажмите соответствующую кнопку (См. рис. 25). С помощью кнопок Up и Down вы можете прокручивать главное меню для выбора необходимой функции (См. рис. 26).

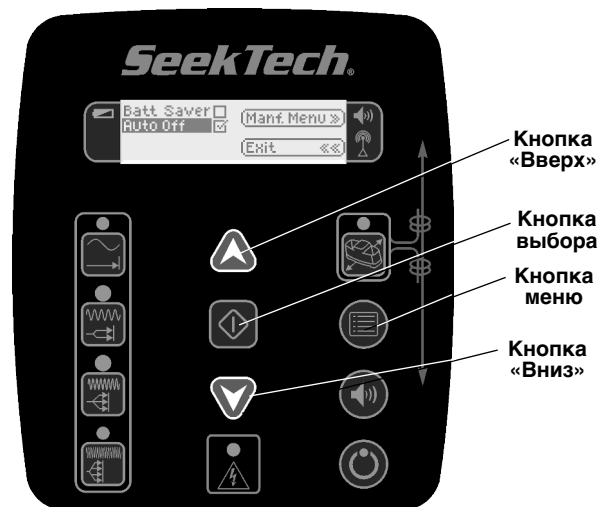


Рис. 25 – меню, кнопки прокрутки вверх и вниз Up и Down, кнопки выбора

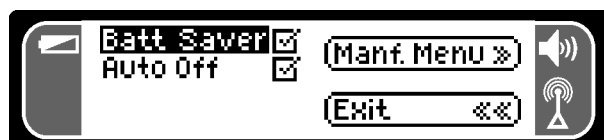


Рис. 26 – выбор функций главного меню

Чтобы выделить цветом нужную функцию, нажмите кнопку выбора.

Режим экономии батареи

Данный режим позволяет ограничить выходную мощность линейного передатчика ST-510 до ~ 1 ватта, что позволит продлить срок службы аккумуляторов. Как правило, 1 ватт мощности – вполне достаточно для осуществления необходимых задач. Эксплуатация устройства при 10 ваттах мощности увеличивает функциональность передатчика, но вместе с тем, больше расходует ресурс аккумулятора. Режим экономии батареи отключается по умолчанию.

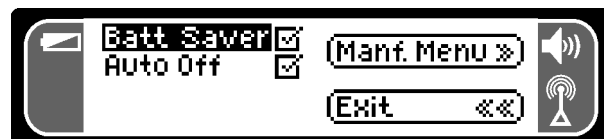


Рис. 27 – Режим экономии батареи и функция автоматического выключения

Настройка автоматического выключения устройства

Установите флажок для активации функции автоматического ВЫКЛЮЧЕНИЯ передатчика. После выбора данной функции ST-510 автоматически выключится в целях экономии батареи. Интервал выключения зависит от количества потребляемого тока. Приблизительные значения:

8 часов	25 мА или меньше
4 часа	50-100 мА
2 часа	200-400 мА
1 час	>400 мА

Данная функция предотвращает расход ресурса аккумулятора в случае, если устройство по неосторожности было оставлено без присмотра. Функция автоматического выключения включается по умолчанию. (См. рис. 27)

Автоматическая подсветка дисплея

Передатчик SeekTech оснащен функцией автоматической подсветки ЖК-дисплея. При нажатии любой кнопки, подсветка активируется, освещая дисплей для обзора в течение 80 секунд.

Настройка контрастности LCD-дисплея

Контрастность ЖК-дисплея имеет заводскую настройку, поэтому, как правило, не требует дополнительных изменений. Оптимальная контрастность подразумевает белый фон с пикселями черного, насколько это возможно, цвета. ЖК-дисплей может быть настроен до абсолютно белого цвета или абсолютно черного цвета для удобства чтения данных. Контрастность дисплея может настраиваться в соответствии с изменениями температуры. Если дисплей подвержен воздействию прямых солнечных лучей, он может потемнеть. В этом случае дисплей рекомендуется чем-нибудь укрыть для создания тени. Можно для этих целей использовать наплечный ремень.

Если дисплей слишком темный или слишком светлый, возможно, необходимо перенастроить параметры контрастности ЖК-дисплея. **ВЫКЛЮЧИТЬ**, а затем вновь **ВКЛЮЧИТЬ** питание устройства. Если все-таки проблему не удалось устранить, настройте контрастность дисплея светлее или темнее в зависимости от необходимости.

Для того чтобы настроить контрастность ЖК-дисплея:

1. Нажмите и **удерживайте** кнопку выбора.
2. Одновременно нажмите кнопку со стрелкой вверх, чтобы сделать дисплей светлее, или нажмите кнопку со стрелкой вниз, чтобы сделать дисплей темнее.

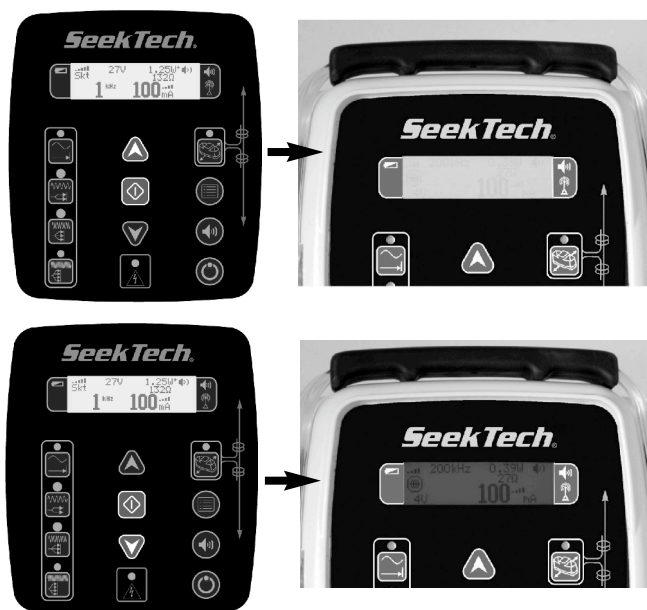


Рис. 28 – настройка контрастности LCD-дисплея

Инструкции по чистке устройства

⚠ ВНИМАНИЕ!

Перед очисткой извлеките аккумулятор.

1. Необходимо содержать линейный передатчик ST-510 в чистоте, для этого его следует вытирать влажной тряпкой, смоченной жидким моющим средством. Запрещается погружать устройство в воду.
2. При чистке прибора не следует использовать соскабливающие инструменты или абразивные вещества, поскольку они могут сильно поцарапать дисплей. **НИКОГДА НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЛЯ ЧИСТКИ УСТРОЙСТВА РАСТВОРИТЕЛИ.** Такие вещества, как ацетон и другие сильные химикаты, могут вызвать появление трещин на корпусе.

Аксессуары

⚠ ВНИМАНИЕ!

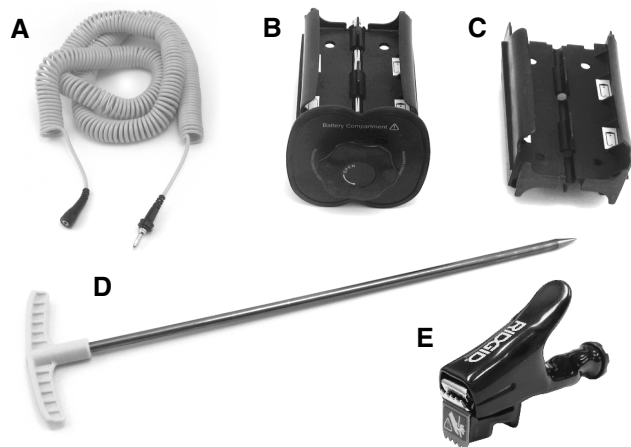
Следующие аксессуары разработаны для использования с линейным передатчиком ST-510. Аксессуары, подходящие для работы с другим оборудованием, могут быть опасными при использовании с ST-510. Для снижения риска тяжелых травм используйте только те аксессуары, которые специально разработаны и рекомендованы к использованию с линейным передатчиком ST-510. Они представлены ниже.

- Приемники: RIDGID SeekTech SR-20 (Кат. № 21943), или SR-60 (Кат. № 22163)
- Индукционный зажим (Кат. № 20973)



Запасные части

Запасные части можно приобрести у ближайшего дистрибьютора компании RIDGID.



- A. Провод прямого соединения (48 фт./16 м) (Кат. № 18423)
 B. Крышка аккумуляторного отсека (Кат. № 18428)
 C. Аккумуляторный отсек (Кат. № 18433)
 D. Заземляющий штырь (Кат. № 18438)
 E. Зажим провода прямого соединения (Кат. № 18443)

Транспортировка и хранение

Перед отправкой прибора необходимо извлечь из него аккумуляторы. При транспортировке недопустимы тяжелые удары и сильные воздействия. При хранении в течение долгого времени необходимо извлечь аккумуляторы из устройства. Хранить при температуре 14-158 °F (от -10 до 70°C).

Техническое обслуживание и ремонт**⚠ ВНИМАНИЕ!**

Неправильное обслуживание или ремонт могут привести к небезопасной работе устройства.

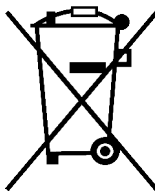
Обслуживание и ремонт SeekTech ST-510 должны производиться в независимых авторизованных сервисных центрах компании RIDGID.

Для получения информации о ближайшем независимом сервис-центре RIDGID и по любым вопросам ремонта и обслуживания:

- обратитесь к местному дистрибьютору компании RIDGID.
- контакты ближайшего представительства Ridge Tool вы можете найти на сайте www.RIDGID.com или www.RIDGID.ru.
- обратитесь в Отдел технического обслуживания Ridge Tool по адресу rttechservices@emerson.com, в США и Канаде вы также можете позвонить по номеру (800) 519-3456.

Утилизация

Детали SeekTech ST-510 содержат ценные материалы и могут быть подвергнуты повторной переработке. Можно обратиться к местным компаниям, специализирующимся на повторной переработке. Утилизируйте компоненты в соответствии с действующими правилами. Более подробную информацию можно получить в местной организации, занимающейся сбором и переработкой отходов.



Для стран ЕС: не утилизируйте электрооборудование вместе с бытовыми отходами!

В соответствии с Европейской директивой 2002/96/EC по утилизации электрического и электронного оборудования и с ее реализацией в национальном законодательстве, непригодное к использованию электрооборудование должно собираться отдельно от других отходов и утилизироваться с учетом требований охраны окружающей среды.

Таблица 1 Устранение неисправностей

НЕИСПРАВНОСТЬ	ВОЗМОЖНЫЕ ПРИЧИНЫ	РЕШЕНИЕ
Приемник не улавливает сигнал передатчика.	<p>Возможно, что приемник и передатчик настроены на разные частоты.</p> <p>Приемник может находиться не в том режиме.</p> <p>Недостаточное заземление.</p> <p>Попробуйте увеличить выходную мощность.</p>	<p>Убедитесь, что оба устройства настроены на одну и ту же частоту (см. руководство пользователя для приемника). Попробуйте повысить или понизить частоту.</p> <p>Убедитесь, что на приемнике активированы все необходимые функции, например функция обнаружения магистрали (см. руководство пользователя для приемника).</p> <p>Убедитесь в правильности заземления.</p> <p>Увеличьте выходную мощность, если это возможно.</p>
При ВКЛЮЧЕНИИ устройства дисплей совершенно темный или очень светлый.	<p>Дисплей необходимо повторно настроить.</p> <p>Перегрев.</p>	<p>ВЫКЛЮЧИТЕ, а затем вновь ВКЛЮЧИТЕ питание устройства.</p> <p>Дайте прибору немного охладиться, если он был подвержен воздействию прямых солнечных лучей.</p>
Устройство не ВКЛЮЧАЕТСЯ.	<p>Неправильное расположение аккумуляторов.</p> <p>Возможно, сел аккумулятор.</p> <p>Контакты аккумулятора могут быть повреждены или изогнуты.</p>	<p>Проверьте расположение аккумуляторов.</p> <p>Убедитесь, что аккумуляторы новые и полностью заряжены.</p> <p>Проверьте контакты аккумуляторов.</p>
Сигнал с частотой 93 кГц не получен.	<p>Приемник может быть настроен не на частоту 93 кГц.</p>	<p>Измените частоту передатчика на 93696 Гц, выбрав RIDGID-Old в меню производителей.</p> <p>Убедитесь, что приемник настроен на частоту 93 кГц (93 622,9 Гц). Некоторые передатчики используют другую частоту 93 кГц (93, 696 Гц). Обновите программное обеспечение приемника SeekTech.</p>

Частоты

Точные частоты диапазонов (в Гц)

		128 Гц	1 кГц	8 кГц	33 кГц	93 кГц*	262 кГц
По умолчанию (SeekTech)	Линия	128	1024	8192	32768	93623 * (Модель только для европейских стран)	262144 (Европейская модель устройства ограничена до 93 кГц)

Таблица частот производителей

Отображаемый производитель	Компания	Доступные частоты	Модель	Точная частота (Гц)	Примечания
Dyna	3M Dynatel™	577 Гц 8 кГц 33 кГц 200 кГц	2273	577 8192 32768 200012	200 кГц не поддерживается европейской моделью ST-510.
Fish	FISHER	820 кГц 8,2 кГц 82 КГц	TW-8800	821 8217 82488	
Gen	Gen-Eye™	512 Гц 8 кГц 65 кГц	LCTX 512/8/65	512 8192 65536	
Gold	GOLDAK	117, 5 кГц	3300	117500	Не рекомендуется использовать с передатчиком ST-510. Не поддерживается европейской моделью ST-510.
Heath	Heath Consultants Incorporated	8,1 кГц 81 кГц 489 кГц	ALLPRO	8128 81326 480323	480 кГц не поддерживается европейской моделью ST-510.
McLau	McLAUGHLIN®	9,5 кГц 38 кГц	VERIFIER	9499 37997	Произведено Takachiho Sanyo Co., Ltd.
Metro	METROTECH®	982 Гц 9,8 кГц 82 КГц 83 кГц	9890 810 для 83 кГц	982 9820 82488 83080	
MicroE	Microengineering	76,8 кГц	Xmtr-101	76802	
Mytan	MyTana	76,8 кГц	PT20	76802	
Phorn	PipeHorn	480 кГц		479956	Не поддерживается европейской моделью ST-510.
RD	Radio Detection (то же самое, что и Gen-Eye™ выше)	512 Гц 8 кГц 33 кГц 65 кГц 82 КГц 200 кГц	(то же самое, что и LCTX 512/8/65 выше)	512 8192 32768 65536 81865 200000	200 кГц не поддерживается европейской моделью ST-510.

Таблица частот производителя (продолжение)

Отображаемый производитель	Компания	Доступные частоты	Модель	Точная частота (Гц)	Примечания
RIDGID® (Old)	Ridge Tool Co.	512 8 кГц 33 кГц 51 кГц 200 кГц		512 8192 32768 51712 200000	200 кГц изменено на 93 кГц в европейской модели ST-510.
RIDGID® (New)	Ridge Tool Co.	128 Гц 1 кГц 8 кГц 33 кГц 93 кГц 262 кГц		128 1024 8192 32768 93623 262144	262 кГц изменено на 93 кГц в европейской модели ST-510.
RIDGID-B (New)	Ridge Tool Co.	128 Гц 1 кГц 8 кГц 33 кГц 93 кГц		128 1024 8192 32768 93696	
Ryco	RYCOM	815 Гц 82 КГц	8876	815 82318	
SeekTech-B		128 Гц 1 кГц 8 кГц 33 кГц 93 кГц* 262 кГц		128 1024 8192 32768 93696 262144	* 93 кГц только для европейской модели
Schon	Компания Schonstedt Instrument	575 Гц	TraceMaster	575	
Ssurf	SubSurface	8 кГц 27 кГц	PL-2000	8055 26721	Произведено FUJI TECOM
SubS	SUBSITE® ELECTRONICS Ditch Witch®	1 кГц 8 кГц 29 кГц 80 кГц	950	1170 8009 29430 80429	
Telex		577 Гц		577	

Ridge Tool Europe
Research Park Haasrode
3001 Leuven
Belgium

www.RIDGID.eu
+ 32 (0)16 380 280

Ridge Tool Company
400 Clark Street
Elyria, Ohio 44035-6001
U.S.A.

www.RIDGID.com
1-800-474-3443



RIDGID оставляет за собой право вносить изменения в технические характеристики оборудования, программного обеспечения или и того, и другого, описанные в данном руководстве, без предварительного уведомления. На сайте www.ridgid.com есть последние обновления и дополнительная информация по данному продукту. В связи с постоянным совершенствованием продукции, фотографии и другие представления, приведенные в данном руководстве, могут отличаться от настоящего продукта.

Все прочие товарные марки или зарегистрированные товарные марки, упомянутые в данном руководстве, являются собственностью соответствующих правообладателей.