

Руководство по эксплуатации и обслуживанию

Easyloc RxTx Easyloc Basic Easyloc CAM



Технологии измерения и определения местоположения Measuring and Locating Technologies

Электрические сети
Power Networks



Коммуникационные сети
Communication Networks



Водопроводные сети
Water Networks



Определение местоположения линий
Line Locating



Связь с SebaKMT Kabelmesstechnik GmbH

Предлагаемое Руководство написано в стиле справочного пособия по эксплуатации и обслуживанию устройства, и должно вам помочь решить возникающие затруднения как можно быстрее. При возникновении затруднений прежде всего рекомендуем внимательно прочитать Руководство.

Оно снабжено указателем, с помощью которого вы легко найдёте нужный раздел. Кроме того, необходимо проверить состояние всех узлов и связей устройства.

Если у вас ещё будут вопросы, обращайтесь по указанным адресам::

Seba Dynatronic® Mess- und Ortungstechnik GmbH	Hagenuk KMT Kabelmesstechnik GmbH
Dr.-Herbert-Iann-Str. 6 D - 96148 Baunach Телефон: +49 / 9544 / 68 – 0 Телефакс: +49 / 9544 / 22 73	Röderaue 41 D - 01471 Radeburg / Dresden Телефон: +49 / 35208 / 84 – 0 Телефакс: +49 / 35208 / 84 249
Электронная почта: sales@sebakmt.com http://www.sebakmt.com	



© SebaKMT

Все права защищены. Без предварительного письменного разрешения SebaKMT никакая часть настоящего Руководства не может быть фотокопирована или повторена каким-либо иным способом. SebaKMT оставляет за собой право вносить изменения в содержание Руководства без предварительного уведомления и не несёт ответственности за технические и типографские недочёты и пропуски в Руководстве. SebaKMT также не несёт ответственности за прямой и косвенный вред, причинённый в процессе поставки, работы или эксплуатации предоставляемых материалов.

Гарантийные обязательства

SebaKMT (далее также "Изготовитель") предоставляет Покупателю гарантию на свои изделия на нижеследующих условиях.

Для своих изделий на момент отгрузки Изготовитель гарантирует отсутствие таких недопоставок и производственного брака, которые значительно понижают ценность изделия или пригодность его для работы. Гарантийные обязательства не распространяются на ошибки программного обеспечения. Выполняя гарантийные обязательства, Изготовитель по своему выбору либо ремонтирует бракованные детали, либо заменяет их новыми или восстановленными деталями, срок службы и эксплуатационные характеристики которых равны таковым для новых деталей.

Претензии, выходящие за пределы перечисленных обязательств, особенно в части компенсации вреда, причинённого наличием брака, Изготовителем не рассматриваются. Все детали и части, заменённые при выполнении перечисленных гарантийных обязательств, являются собственностью Изготовителя.

На претензии по гарантийным обязательствам Изготовителя установлен срок давности 12 месяцев от даты подачи претензии. На детали, поставленные Изготовителем в пределах выполнения гарантийных обязательств, также распространяется гарантия на перечисленных условиях сроком не менее 90 дней.

Выполнение гарантийных обязательств происходит исключительно на предприятиях Изготовителя или в сервисной службе, авторизованной SebaKMT.

Гарантийные обязательства выполняются при условии, что об обнаруженных недостатках Покупатель сообщил немедленно (о видимых недостатках - в течение 10 дней с момента поставки устройства).

Гарантии не распространяются на поломки и вред, возникшие в результате эксплуатации устройства в условиях, не соответствующих спецификации, по причине неправильного хранения, транспортировки, использования, а также ремонта и установки силами предприятия, не авторизованного Изготовителем. Гарантийные обязательства не распространяются на ущерб, причинённый в результате природных явлений, форс-мажора и применения некачественных деталей от посторонних производителей.

ЗА КАЧЕСТВО ВЫПОЛНЕНИЯ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ ИЗГОТОВИТЕЛЬ НЕСЁТ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ТОЛЬКО В ДОКАЗАННЫХ СЛУЧАЯХ СЕРЬЁЗНОЙ ХАЛАТНОСТИ ИЛИ ЗЛОГО УМЫСЛА ПРИ ИХ ВЫПОЛНЕНИИ. ПРЕТЕНЗИИ ПО ПОВОДУ ЛЁГКОЙ ХАЛАТНОСТИ ИЗГОТОВИТЕЛЕМ НЕ РАССМАТРИВАЮТСЯ.

Оглавление

1	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.....	6
2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	7
3	КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ.....	9
3.1	ПРИЁМНИК EASYLOC Rx	11
3.2	ПЕРЕДАТЧИК EASYLOC Tx.....	13
4	УПРАВЛЕНИЕ СИСТЕМОЙ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ	14
4.1	Подключение и ввод передатчика EASYLOC Tx в эксплуатацию	14
4.1.1	Типы сигналов и режимы работы передатчика.....	14
4.1.2	Возможности прямой и индуктивной подачи сигнала.....	15
4.1.2.1	Прямое подключение к проводникам и трубопроводам	15
4.1.2.2	Подключение посредством специальных приспособлений.....	17
4.1.2.3	Индуктивная подача сигнала	18
4.1.2.4	Подача сигнала в неметаллические трубопроводы.....	19
4.1.3	Ввод передатчика в эксплуатацию	20
4.2	ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ПРОВОДНИКА С ПОМОЩЬЮ ПРИЁМНИКА EASYLOC Rx.....	21
4.2.1	Необходимые условия для определения местонахождения проводника	21
4.2.1.1	Режимы работы приемника	20
4.2.1.2	Подстройка чувствительности приема.....	21
4.2.1.3	Работа с приемником	22
4.2.1.4	Изменение системных настроек.....	23
4.2.2	Общее зондирование	25
4.2.3	Определение направления проводника	26
4.2.4	Определение глубины залегания проводника	27
4.2.5	"Гашение" проводников	30
4.2.6	Проверка функциональности приемника.....	30
5	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И УХОД.....	33

1 Техника безопасности

Правила техники безопасности	<p>Настоящее Руководство содержит элементарные сведения о вводе в эксплуатацию и о работе с прибором <i>Easyloc RxTx</i>. Настоящее Руководство всегда должно быть доступно квалифицированным работникам, имеющим соответствующий допуск. Обслуживающему персоналу необходимо внимательно прочитать настоящее Руководство. Изготовитель не несёт ответственности за ущерб, возникший по причине несоблюдения требований настоящего Руководства.</p> <p>Необходимо придерживаться национальных стандартов и предписаний!</p>
Работа с изделиями производства SebaKMT	<p>Надлежит соблюдать общие правила обращения с электроприборами, принятые в стране, в которой изделие будет использоваться, а также требования действующих национальных и внутриведомственных инструкций о предотвращении несчастных случаев на производстве.</p> <p>Оригинальные детали гарантируют безопасность работы и предотвращают преждевременный выход системы из строя. Применение деталей от других производителей отрицательно сказывается на производительности и не допускается.</p>
Ремонт и техническое обслуживание	<p>Ремонт и техническое обслуживание устройства выполняются представителями Изготовителя или его сертифицированного партнёра. Изготовитель рекомендует ежегодно производить техническое обслуживание устройства в одном из сервисных центров, сертифицированных Изготовителем.</p> <p>Своим клиентам Изготовитель также оказывает услуги по предварительному определению места. Для получения этой услуги следует обратиться в ближайший сервисный центр.</p>
Подключение к токопроводящему кабелю	<p>Подключение к токопроводящему кабелю выполняется квалифицированным персоналом.</p>
Проводники без сигнала	<p>С помощью <i>Easylox-Rx</i> можно обнаружить только проводники, излучающие сигнал. Поэтому земляные работы следует проводить с большой осторожностью, т.к. есть вероятность наткнуться на проводник, не дающий сигналов, а потому не замеченный.</p>

2 Технические характеристики

Приемник (все версии)

Приемник вообще определяется следующими параметрами:

Параметр	Значение
Электропитание	10 x IEC R6 / элементы AA / миньон
Время автономной работы	40 часов (периодического включения на щелочных элементах, при 20° C)
Температурный диапазон	согласно DIN EN 60068-1
<ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация • Хранение 	от -20 °C до +55 °C от -30 °C до +70 °C
Масса	2,5 kg
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	99 x 660 x 252
Защита	согласно EN 60529
Защита от пыли и влаги	IP 67 от низа приёмника до нижней границы батарейного отсека, и IP 56 для всех деталей, расположенных выше

Приемник (Rx и Basic)

Приемник в версиях Rx и Basic определяется следующими параметрами:

Параметр	Значение
Диапазоны частот	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон 1: радио • Диапазон 2: энергосеть • Диапазон 3: передатчик 	15 kHz - 23 kHz 50 Hz / 60 Hz опционально 100 Hz (настраивается представителем сервисной службы SebaKMT) 32,768 kHz
Чувствительность	в пересчёте на глубину 1 m
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон 1: радио • Диапазон 2: энергосеть • Диапазон 3: передатчик 	>20 µA >7 mA >5 µA
Динамический диапазон	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон 1: радио • Диапазон 2: энергосеть • Диапазон 3: передатчик 	120 dB 135 dB 120 dB
Определение глубины (нет в наличии для <i>Easyloc Basic</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон зондирования • Разрешающая способность • Точность <ul style="list-style-type: none"> - Диапазон 1: радио - Диапазон 2: энергосеть - Диапазон 3: передатчик 	0,1 m ... 5 m (4 дюйма ... 16 футов) 0,1 m ±20 % ±20 % ±5 % (до 2 m), ±20 % (2 m ... 5 m)

Приемник (CAM) Приемник в версии CAM определяется следующими параметрами:

Параметр	Значение
Диапазоны частот	32,768 kHz
Чувствительность	в пересчёте на глубину 1 м >5 µA
Динамический диапазон	120 dB
Определение глубины (нет в наличии для <i>Easyloc Basic</i>)	
<ul style="list-style-type: none"> • Диапазон зондирования • Разрешающая способность • Точность 	0,1 м ... 5 м (4 дюйма ... 16 футов) 0,1 м ±5 % (до 2 м), ±20 % (2 м ... 5 м)

Easyloc Tx Передатчик *Easyloc Tx* имеет следующие технические характеристики:

Параметр	Значение
Мощность сигнала	0,1 W / 0,5 W (переключается)
Частота	32,768 kHz
Электропитание	6 x IEC R20 / элементы D / моно
Время автономной работы	40 часов (периодического включения на щелочных элементах, при 20° C)
Температурный диапазон	согласно DIN EN 60068-1
<ul style="list-style-type: none"> • Эксплуатация • Хранение 	от -20 °C до +55 °C от -30 °C до +70 °C
Масса	1,7 kg
Габаритные размеры (Ш x В x Г)	260 x 255 x 140 mm
Защита	согласно EN 60529
Защита от пыли и влаги	IP 56

Пределы допустимых значений Система определения местоположения *Easyloc RxTx* имеет следующие пределы допустимых значений:

Параметр	Значение
Синусоидальная вибрация	согласно DIN EN 60068-2-6
Пиковое ускорение	20 m/s ²
Частота	10 Hz ... 150 Hz
Свободное падение	согласно DIN 60068-2-32
Максимальная высота (в упаковке)	80 cm (масса не более 10 kg)
Относительная влажность воздуха	до 93 % при 30 °C
Атмосферное давление	до 4 kPa
Класс защиты (согл. DIN EN 61140)	III

3 Краткое описание системы

- Назначение** Система определения местоположения *Easyloc RxTx* позволяет без лишних трудностей определить местоположение, направление и глубину залегания металлических проводников (кабелей, трубопроводов и т.п.).
- Кроме того, названная система может использоваться для общего зондирования и целенаправленного определения места расположения проводников.
- Варианты приемников** В дополнение к стандартной версии *Easyloc Rx* предлагаются следующие модели приемников, предлагающие следующие функции:
- **Easyloc CAM** - служит только для локализации активных зондов (напр. зонды с видеокамерой) в специальном частотном диапазоне (32,768 kHz)
 - **Easyloc Basic** - модель приемника без измерения глубины

 Если в дальнейшем тексте руководства по эксплуатации упоминается *Easyloc Rx*, то это распространяется - если не указывается что-либо другое - на все версии приемников.

- Технические особенности** Прибор *Easyloc RxTx* отличается следующими техническими особенностями:
- специальный дизайн, придающий устойчивость против неблагоприятных погодных условий;
 - простая и дружелюбная концепция управления с минимальным количеством органов управления;
 - надёжная индикация состояния батарей.

Объём поставки Используемая в *Easyloc RxTx* система определения местонахождения поставляется в трёх конфигурациях, состав которых будет ясен из следующей таблицы:

Конфигурация	Система <i>Easyloc RxTx</i> (с приёмником и передатчиком)	<i>Easyloc Rx</i> приёмник	<i>Easyloc Tx</i> передатчик
Детали			
Приёмник <i>Easyloc Rx</i>	1	1	-
Передатчик <i>Easyloc Tx</i>	1	-	1
Измерительный кабель (2 м)	2	-	2
Зажимы "крокодил"	2	-	2
Штырь заземления	1		1
IEC R6 / элементы AA / миньон	10	10	-
IEC R20 / элементы D / моно	6	-	6
Нейлоновый мешок	1	-	-

- Принадлежности Для системы *Easyloc RxTx* Изготовитель предлагает целый спектр полезного оборудования, которое можно заказать у поставщика:
- **передающие клещи (цанга)** (100 mm) для индуктивной подачи сигнала в свободнолежащие проводники;
 - **комплект домовых подключений** для подключения к домовым сетям по сетевым, телефонным и телевизионным кабелям;
 - ***FlexSonde GOK50-R*** - проводящий многожильный стекловолоконный кабель для определения местоположения неметаллических трубопроводов;
 - **зонд** - миниатюрный передатчик с питанием от батарей для определения местоположения неметаллических трубопроводов.
 - **Нейлоновая сумка**, исключительно для приемника

3.1 Приёмник *Easyloc Rx*

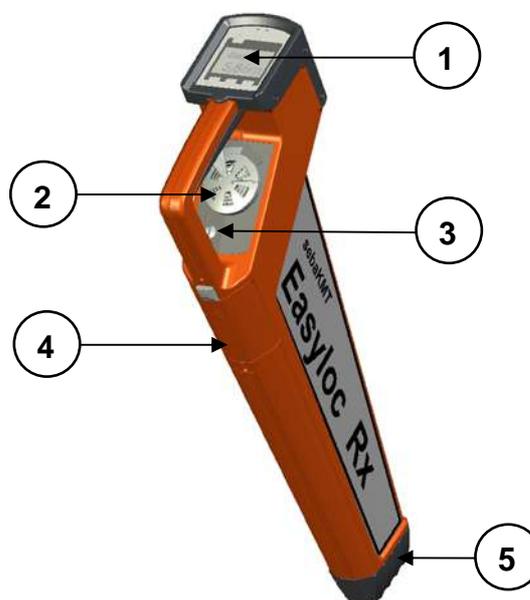
Технические особенности

Приёмник *Easyloc Rx* отличается следующими техническими особенностями:

- **2 пассивных** диапазона определения местоположения проводников без передатчика (нет в наличии для *Easyloc CAM*);
- область **активных** частот для локализации линии / локализации зондов при активном передатчике
- Автоматическое измерение глубины при активном передатчике (нет в наличии для *Easyloc Basic*);
- Полуавтоматическое измерение глубины в области пассивных частот (нет в наличии для *Easyloc Basic* и *Easyloc CAM*);
- возможность автоматической и ручной юстировки чувствительности;
- подсветка дисплея для работы в условиях скудного освещения.

Строение приёмника

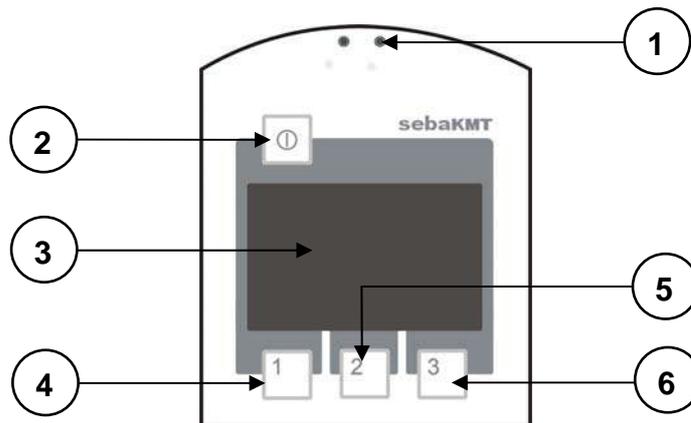
На следующем рисунке показано строение приёмника *Easyloc Rx*:



Деталь	Описание
1	Зона управления дисплеем (см. стр. 10)
2	<p>Громкоговоритель с регулятором громкости Через громкоговоритель выводятся звуковые сигналы (в т.ч. звук, тональность которого зависит от силы сигнала).</p> <p>Изначально приёмник настроен на стандартную громкость. Если громкость повысить вручную, то после следующего включения приёмник начнёт работать на этом более высоком уровне громкости.</p>
3	<p>Гнездо подключения наушников Для подключения наушников со штекселем 3,5 мм.</p>
4	Батарейный отсек
5	<p>Нижняя крышка Съёмная нижняя защитная крышка.</p>

Дисплей и органы управления

На следующем рисунке показаны органы управления и дисплей *Easyloc Rx*:



Орган управления	Описание
1	<p>Фотоэлементы Служат для автоматической регулировки силы подсветки дисплея.</p> <p> Закрыв фотоэлементы на короткое время, можно активировать подсветку дисплея вручную на одну минуту.</p>
2	<p>Выключатель Кратковременным нажатием на данную кнопку прибор <i>Easyloc Rx</i> включается или отключается.</p> <p> Если прибор <i>Easyloc Rx</i> включён, но не используется, через 7 минут он автоматически отключается.</p>
3	<p>Дисплей Предназначен для вывода сведений о чувствительности приёма, глубине залегания, режиме работы, состоянии батарей и отображения пунктов меню.</p>
4	<p>Кнопка 1 В зависимости от состояния системы, данная кнопка служит для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ручного уменьшения чувствительности приёма; • включения процесса измерения глубины (нет в наличии для <i>Easyloc Basic</i>).
5	<p>Кнопка 2 В зависимости от состояния системы, данная кнопка служит для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • юстировки чувствительности приёма; • включения процесса измерения глубины (нет в наличии для <i>Easyloc Basic</i>).
6	<p>Кнопка 3 В зависимости от состояния системы, данная кнопка служит для:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбора режима работы / частота приема; • ручного увеличения чувствительности приёма.

3.2 Передатчик *Easyloc Tx*

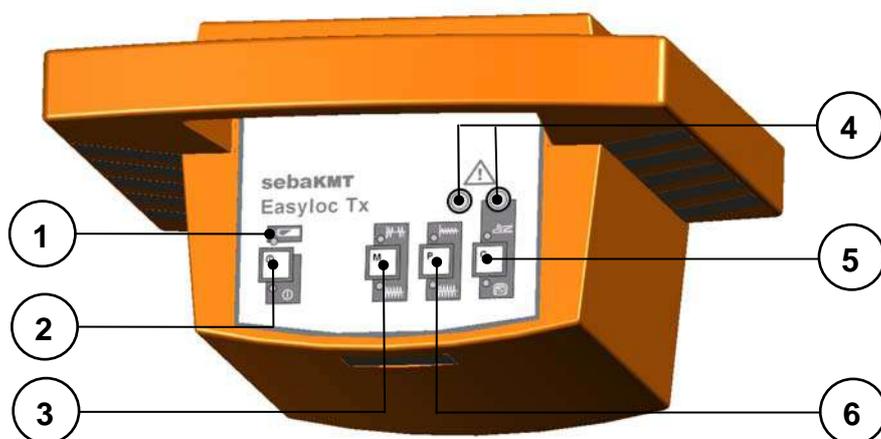
Технические особенности

Передатчик *Easyloc Tx* отличается следующими техническими особенностями:

- **индуктивная подача** сигнала 33 kHz посредством встроенных антенн или передающих цанг;
- **прямая (гальваническая) подача** сигнала 33 kHz сигнала посредством подключаемого оборудования (измерительного кабеля, штепсельного адаптера и др.);
- двухступенчатая регулировка мощности подаваемого сигнала (0,1 W / 0,5 W);
- постоянный или пульсирующий вывод сигнала.

Органы управления передатчиком

На следующем рисунке показаны органы управления и дисплей *Easyloc Tx*:



Орган управления	Описание
1	Индикатор состояния батарей О необходимости замены батарей сообщает красное мерцание светодиода.
2	Выключатель Кратковременным нажатием на данную кнопку прибор <i>Easyloc Tx</i> включается или отключается.
3	Кнопка "Тип сигнала" Служит для выбора постоянной или пульсирующей передачи сигнала.
4	Разъёмы Необходимы для прямого гальванического подключения к искомому проводнику или подключения дополнительных средств установления связи (передающей цанги <i>EasyClamp</i> или набора для домового подключения).
5	Кнопка "Режим работы" Служит для выбора индуктивной или прямой (гальванической и через передающую цангу) подачи сигнала.
6	Кнопка "Мощность сигнала" Осуществляет двухступенчатую регулировку мощности сигнала (0,1 W или 0,5 W).

4 Управление системой определения местоположения

4.1 Подключение и ввод передатчика *Easyloc Tx* в эксплуатацию

4.1.1 Типы сигналов и режимы работы передатчика

Характеристика сигнала

Тип и мощность выходного сигнала выбираются оператором, исходя из характеристик искомого проводника и изучаемой местности.

Символ	Тип сигнала
	<p>Пульсирующий сигнал Благодаря резкому отличию от сигналов других типов, пульсирующий сигнал хорошо подходит для измерения аварийных сигналов в диапазоне передатчика. При этом экономится ресурс батареи. Пульсирующий сигнал не даёт возможности измерять глубину!</p>
	<p>Проходящий сигнал Применяется для измерения глубины.</p>
Мощность сигнала	
	<p>Низкая выходная мощность (0,1 W) Экономится ресурс батареи.</p>
	

Режим работы

Прибор *Easyloc Tx* может работать в следующих режимах:

Символ	Режим работы
	<p>Индуктивный В этом режиме сигнал передатчика распространяется посредством встроенной антенны, индуктивно проникая во все металлические проводники, которые имеются в районе работ.</p>
	<p>Прямой В этом режиме сигнал непосредственно подаётся в металлический проводник через измерительный кабель, подключаемый к разъёмам на фронтальной панели передатчика. Для подключения измерительного кабеля могут использоваться передающие цанги, зажимы "крокодил" и штепсельные адаптеры.</p>

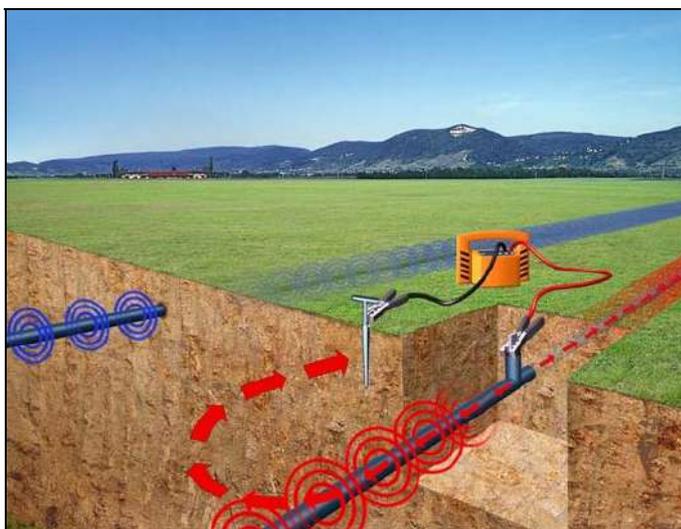
4.1.2 Возможности прямой и индуктивной подачи сигнала

4.1.2.1 Прямое подключение к проводникам и трубопроводам

Введение Прямое гальваническое соединение применяется для свободно доступных и обесточенных проводников. Техника подключения при этом зависит от положения и состояния проводника (изоляция, кабельный трубопровод, доступность концов кабеля).

Поскольку сигнал практически без потерь поступает в выбранный проводник, прямое соединение даёт гарантированную возможность селективного определения местонахождения проводника.

Пример прямой подачи сигнала показан на следующем рисунке:



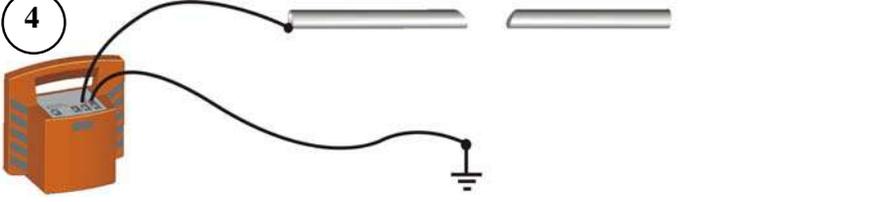
ОПАСНО!

Подключение передатчика к проводникам, находящимся под напряжением, требует соблюдения перечисленных ниже мер предосторожности.

Пять требований техники безопасности

1. Обесточивание.
2. Недопущение случайного включения напряжения.
3. Констатация отсутствия напряжения.
4. Заземление и закорачивание.
5. Предотвращение доступа к рядом расположенным деталям, находящимся под напряжением.

Принципы прямого соединения В следующей таблице перечислены принципы прямого гальванического соединения:

Случай применения	Принцип соединения
<p>Одножильные проводники или трубы (изолированные или не изолированные от земли) Расстояние бура от концов задействованного проводника должно быть по возможности максимальным.</p> <p> Есть опасность того, что обратный ток потечёт из земли в соседние проводники, внося искажения в результаты.</p>	<p>1</p> 
<p>Одножильные кабели с металлическим экраном и изоляцией от земли. Короткое замыкание между внутренними проводниками и экраном при одновременном заземлении начала и конца кабеля.</p> <p> При плохих отводах на землю, ток во внутреннем проводнике и обратный ток в экране теряются, и положение кабеля тогда установить невозможно. Как альтернативу, можно попробовать подключить кабель без отводов на землю.</p>	<p>2</p> 
<p>Многожильные кабели (внутренние проводники подключены или нет) с металлическим экраном и изоляцией от земли. См. п. 1.</p>	<p>3</p> 
<p>Металлические трубопроводы (изолированные или не изолированные от земли) Расстояние бура от проводника должно быть по возможности максимальным. Вопрос оптимального размещения буров для данных условий решается после серии проб.</p>	<p>4</p> 
<p>При наличии обратного провода Расстояние обратного провода от исследуемого проводника должно быть не меньше десятикратной глубины залегания исследуемого проводника.</p>	<p>5</p> 
<p>Пара проводников (с экраном или без), замкнутых накоротко на конце кабеля</p> <p> Для скрученной пары проводников (с шагом кручения бóльшим или равным глубине залегания) магнитное поле кручения может быть легко обнаружено.</p> <p>горизонтально рядом лежащие проводники ⇔ Минимум принимаемого сигнала</p> <p>вертикально друг над другом лежащие проводники ⇔ Максимум принимаемого сигнала</p>	<p>6</p> 

4.1.2.2 Подключение посредством специальных приспособлений

Подключение посредством адаптер-кабеля

Сигнал передатчика может быть подан непосредственно в штепсельные разъёмы, антенные гнёзда и точки для подключения телефонов через подходящий адаптер-кабель. Проводник при этом обесточивать не нужно.

Изготовитель для этого предлагает готовый комплект домового подключения (см. также раздел 3 *Краткое описание системы*, на стр. 9).



Подключение посредством передающей цанги

Сигнал передатчика может быть подан в свободно доступные проводники при помощи передающей цанги. Проводник при этом обесточивать **не** нужно.

Передающая цанга путём полного окружения проводника создаёт лишь слабое поле рассеяния, благодаря чему переход сигнала на соседние проводники во многом предотвращается.

В идеальном случае кабель на обоих концах заземлен. Но даже если заземление на одном конце отсутствует, можно с помощью более высокой мощности выходного сигнала проводить трассопоиск.

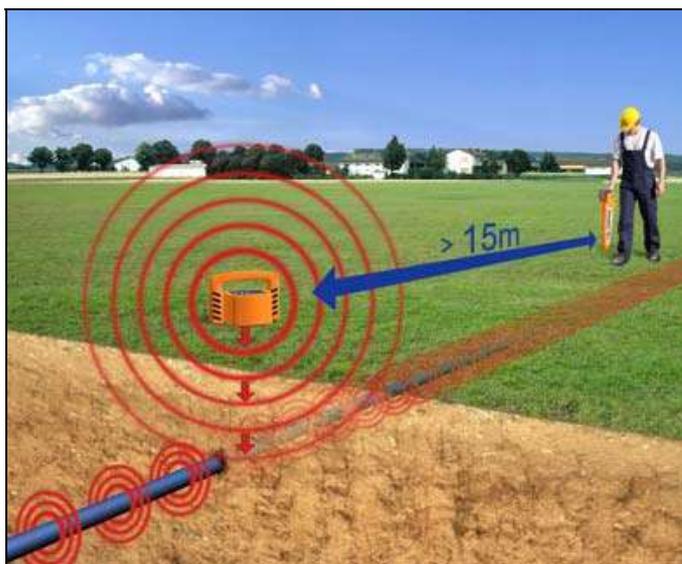


4.1.2.3 Индуктивная подача сигнала

Индуктивная подача сигнала Когда проводник недоступен, сигнал передатчика необходимо посылать индуктивно через встроенную антенну.

Индуктивная подача сигнала отлично подходит для обнаружения неизвестных проводников, например, на строительных площадках.

Как показано на рисунке, для определения направления проводника передатчик должен быть расположен точно над предполагаемым проводником. Наилучший результат достигается при расположении рукоятки корпуса передатчика параллельно предполагаемому направлению проводника.



При поиске проводника путём индуктивной подачи сигнала необходимо соблюдать нижеследующие правила:

- Поскольку при индуктивной подаче сигнал может распространяться по нескольким проводникам, для селективного обнаружения проводников следует отдавать предпочтение прямому подключению передатчика. Индуктивную подачу сигнала целесообразно применять только в случае, когда один из исследуемых проводников недоступен (см. разделы 4.1.2.1 *Прямое подключение к проводникам и трубопроводам* и 4.1.2.2 *Подключение посредством специальных приспособлений*).
- Убедитесь, что на время проведения измерений расстояние между приёмником и передатчиком составляет не менее 15 м, во избежание пробоя посылаемого сигнала через слой воздуха.
- При поиске неизвестного проводника положение передатчика необходимо менять не реже чем через каждый метр и с поворотом на 90°.
- Рекомендуется располагать передатчик в местах возможного окончания проводника, например у распределительных коробок или фонарных столбов.

4.1.2.4 Подача сигнала в неметаллические трубопроводы

Подача сигнала в неметаллические трубопроводы

С помощью *FlexSonde GOK50-R* сигнал может, как изображено на рисунке, передаваться в неметаллические трубопроводы



Допускается также локализация активных зондов (напр. зонды с видеокамерой) подходящей частоты (32,768 kHz) с помощью приемника. Для детальных указаний по способу действий необходимо наличие руководства по эксплуатации применяемых продуктов.

FlexSonde GOK50-R применяется как активный зонд и может также поставляться как принадлежность к системе *Easyloc RxTx* (см. также раздел 3 *Краткое описание системы*, на стр. 9).

При вводе сигнала в неметаллические трубопроводы необходимо учитывать следующие правила:

- Локализация зонда производится всегда - в отличие от поиска трассы - перпендикулярно к зонду. Это значит, что рукоятка приемника идет не параллельно, а перпендикулярно к зонду.
- Проведите сначала несколько упражнений на свободно лежащем зонде перед тем, как ввести его в канал.
- Самый сильный сигнал принимается, если приемник находится непосредственно над зондом и перпендикулярно к его направлению (как указано на рисунке).

Особенности локализации зондов

Сигнал зонда состоит всегда из трех "Максимумов сигнала". Это значит, что до и после самого сильного сигнала могут быть локализованы менее сильные сигналы.

Исходя из этого необходимо всегда искать следующие сигналы до и после локализованного сигнала. Только главный, самый сильный сигнал дает нам достоверную информацию о глубине измерения

Если используется автоматическая подстройка чувствительности в приемнике, эти сигналы будут представлены как в обычном случае локализации линии (показывается только самый сильный сигнал)

4.1.3 Ввод передатчика в эксплуатацию

Ход работы Подготовка передатчика для проведения поисков проводника с использованием приёмника заключается в следующем:

Шаг	Действие
1	Подключить передатчик любым подходящим способом к исследуемому проводнику, или расположить передатчик на исследуемом участке (см. раздел 4.1.2 <i>Возможности прямой и индуктивной подачи сигнала</i>).
2	Нажатием  включить передатчик.
3	Кнопками Р и М установить желаемую разновидность сигнала (см. раздел 4.1 <i>Подключение и ввод передатчика Easyloc Tx в эксплуатацию</i> , на стр. 12). Об активизации настроек сообщит зелёное свечение светодиода.
4	Кнопкой С выбрать требуемый режим работы (см. раздел 4.1 <i>Подключение и ввод передатчика Easyloc Tx в эксплуатацию</i> , на стр. 12). Результат. В режиме прямой подачи сигнала светодиод при символе  сообщит о качестве связи с проводником: <ul style="list-style-type: none"> • мерцание зелёным: хорошая (низкоомная) связь; • мерцание красным и зелёным попеременно: удовлетворительная связь; • мерцание красным: плохая (высокоомная) связь или отсутствие связи.
5	Определение местоположения металлических проводников с использованием <i>Easyloc Rx</i> выполняется так, как описано в главе 4.2 <i>Определение местонахождения проводника с помощью приёмника Easyloc Rx</i> .

4.2 Определение местонахождения проводника с помощью приёмника *Easyloc Rx*

4.2.1 Необходимые условия для определения местонахождения проводника

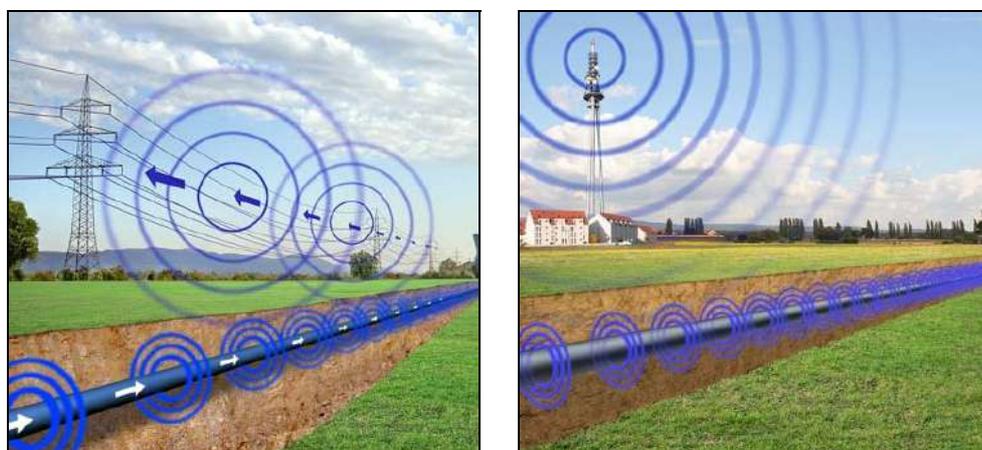
4.2.1.1 Режимы работы приёмника

Основы пассивного определения местоположения

При отсутствии передатчика *Easyloc Tx*, зондирование можно провести пассивным методом.

Приёмник *Easyloc Rx* способен воспринимать радиосигналы с частотой от 15 kHz до 23 kHz и токовые сигналы частотой 50 / 60 Hz.

Характер распространения названных видов сигналов проиллюстрирован на следующем рисунке:



Режимы работы приёмника

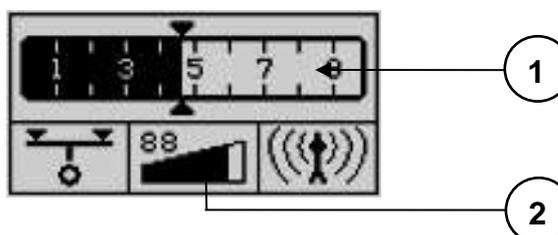
Два описанных выше метода пассивного определения местоположения и метод активного определения местоположения при помощи передатчика *Easyloc Tx* дают три нижеперечисленные режима работы:

Символ	Режим работы
	РАДИО Определение местоположения кабелей, по которым идут радиосигналы (нет в наличии для <i>Easyloc CAM</i>).
	СЕТЬ Определение местоположения энергетических кабелей, по которым идёт ток сетевой частоты (нет в наличии для <i>Easyloc CAM</i>).
	ПЕРЕДАТЧИК Определение положения кабелей, в которые подан сигнал передатчика <i>Easyloc Tx</i> .

4.2.1.2 Подстройка чувствительности приёма

Индикация мощности принимаемого сигнала и чувствительности приёма

Значения мощности принимаемого сигнала и чувствительности приёма выводятся на дисплей следующим образом:



Сегмент	Режим работы
1	<p>Индикация сигнала приёма</p> <p>По этой шкале можно отслеживать мощность принимаемого сигнала в относительных единицах в зависимости от настроек чувствительности приёмника.</p> <p>Треугольные метки (▲▼) внизу иверху шкалы служат для регистрации максимального значения мощности - с повышением мощности они передвигаются вправо, пока мощность не прекращает расти или пока не начнёт падать. Метки максимума остаются в таком положении 3 секунды, благодаря чему оператор может определить максимальную мощность сигнала.</p>
2	<p>Индикация чувствительности</p> <p>По этой шкале можно отслеживать степень чувствительности приёмника в пределах диапазона, который может обрабатываться приёмником. Чем выше заданное значение чувствительности, тем более слабые сигналы могут регистрироваться приёмником.</p> <p>Цифры над индикатором в виде трапеции дают выражение чувствительности в процентах.</p>

Подстройка чувствительности

Если на шкале мощности принимаемого сигнала не отображается никаких данных или шкала заполняется полностью, необходимо произвести автоматическую или ручную подстройку чувствительности.

Чтобы начать **автоматическую** подстройку чувствительности, нужно нажать кнопку [2] один раз. Начнётся автоматическая подстройка чувствительности вверх или вниз по диапазону, пока не будет достигнуто оптимальное значение мощности принимаемого сигнала (шкала заполняется наполовину).

Чтобы перейти к ручной подстройке чувствительности, нужно кнопку [2] держать нажатой в течении 2 сек. На дисплее появится следующее изображение:



Теперь чувствительность приёмника нажатием кнопки [1] будет уменьшаться на один процент и нажатием кнопки [3] увеличиваться на один процент. Продолжительное нажатие на соответствующую кнопку ускоряет процесс.

Чтобы отменить ручную подстройку чувствительности, надо кнопку [2] снова держать нажатой 2 сек. При коротком нажатии кнопки стартует измерение глубины (см. раздел 4.2.4 Определение глубины залегания проводника).

4.2.1.3 Работа с приёмником

Основы работы с приёмником

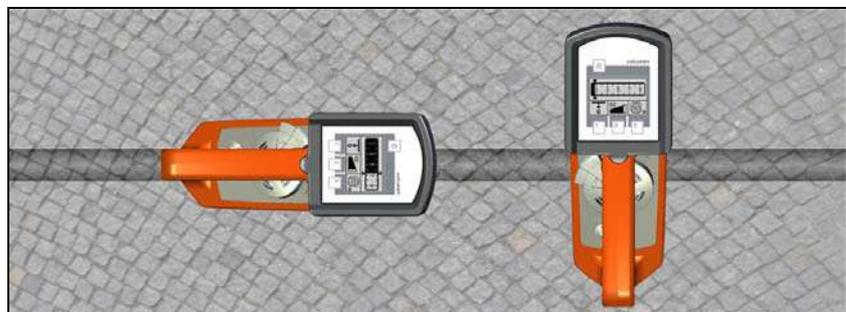
При определении положения и ориентации металлического проводника следует руководствоваться нижеперечисленными правилами.

Как показано на рисунке, оператор перемещает приёмник, развернув его вертикально и держа как можно ближе к земле **перед собой**. Максимальное значение сигнала получается при расположении передатчика строго над металлическим проводником. Значение сигнала снимается при отклонении от линии простираения проводника без поворота приёмника.



Ориентация приёмника по отношению к линии простираения проводника, в зависимости от расположения антенн, оказывает следующее влияние на мощность принимаемого сигнала:

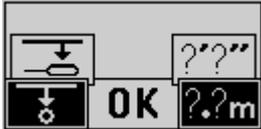
- приёмник **параллелен** проводнику ⇨ **максимум сигнала**;
- приёмник **перпендикулярен** проводнику ⇨ **минимум сигнала**.



4.2.1.4 Изменение системных настроек

Настройки измерения глубины (нет в наличии для *Easyloc Basic*)

Чтобы изменить настройки, необходимо действовать следующим образом:

Шаг	Действие
1	Кнопку 1 нажать и удерживать.
2	<p>Кратковременно нажать кнопку 0, пока кнопка 1 нажата до получения звукового сигнала. Вскоре после того на дисплее появится следующее изображение:</p> 
3	<p>При помощи кнопки 1 можно переключаться между следующими процессами измерения глубины:</p> <p> Выберите этот символ, если Вы проводите измерения глубины с помощью зонда.</p> <p> Выберите этот символ, если Вы проводите обычные измерения глубины (без зонда).</p> <p>При помощи кнопки 3 можно задать единицы длины, с которыми будет оперировать система:</p> <p> Фут (ft) будет использоваться в качестве единицы длины.</p> <p> Метр (m) будет использоваться в качестве единицы длины.</p>
4	Нажатием кнопки 2 можно сохранить сделанные настройки. При следующем включении приёмник начинает работу на этих настройках.

Согласовать частоту приема (нет в наличии для *Easyloc CAM*)

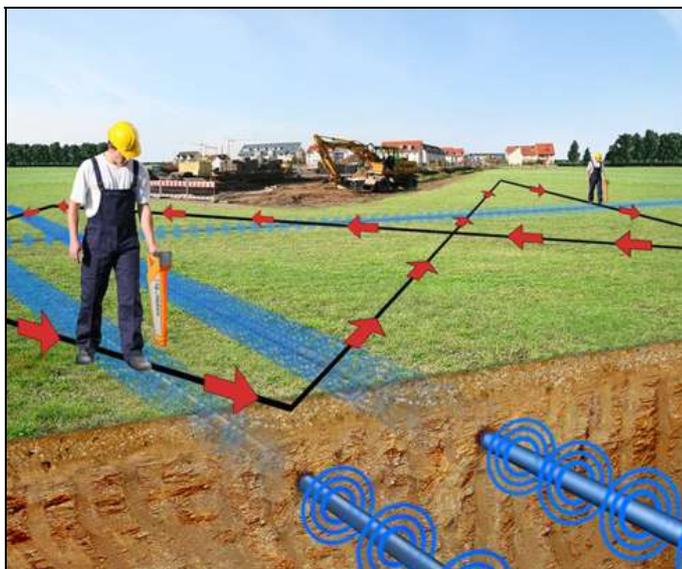
Чтобы согласовать частоту приема в режиме **СЕТЬ**, надо поступать следующим образом:

Шаг	Действие
1	Кнопку 3 нажать и удерживать.
2	<p>Кратковременно нажать кнопку 0, пока кнопка 3 нажата до получения звукового сигнала. Вскоре после того на дисплее появится следующее изображение:</p> 
3	При помощи кнопок 1 и 3 можно выбирать между частотой 50Hz и 60 Hz. Выбранный режим будет выделен черным.
4	Нажатием кнопки 2 можно сохранить сделанные настройки. При следующем включении приёмник начинает работу на этих настройках.

4.2.2 Общее зондирование

Обязательность проведения Общее зондирование обязательно к проведению, когда отсутствуют или неточны сведения о положении и направлении металлических проводников на участке под застройку (в частности, где предстоят экскавационные работы).

Основы общего зондирования Поиск неизвестных металлических проводников требует соблюдения определённой системы, иллюстрируемой следующим рисунком:



Если зондирование проводится с применением передатчика *Easyloc Tx*, при первом проходе исследуемого района изменение положения передатчика происходит не реже, чем через каждый метр и с поворотом на 90°, после чего район зондируется вторично.

При этом следует строго соблюдать минимальное расстояние 15 м между передатчиком и приёмником.

Ход работы Процесс поиска неизвестных металлических проводников включает следующие шаги:

Шаг	Действие
1	Если зондирование предполагает использование передатчика <i>Easyloc Tx</i> , подготовьте его, как описано в разделе 4.1.3 Ввод передатчика в эксплуатацию.
2	Нажатием  включить приёмник.
3	Кнопкой 3 выбрать требуемый режим работы (см. раздел 4.2.1.1 Режимы работы приёмника). Символ текущего режима работы выводится в правый нижний угол дисплея.
4	Обработать участок, как описано выше. Если сигнал слишком слабый или слишком сильный, подстроить уровень чувствительности приёмника (см. раздел 4.2.1.2 Подстройка чувствительности приёма).
5	После обнаружения проводника нужно заметить точку максимума сигнала (см. раздел 4.2.1.3 Работа с приёмником) и обозначить это место на местности.

4.2.3 Определение направления проводника

Ход работы Процесс определения направления металлического проводника включает следующие шаги:

Шаг	Действие
1	Если определение направления проводника предполагает использование передатчика <i>Easyloc Tx</i> , его сигнал должен поступить в металлический проводник по возможности без потерь (см. раздел 4.1.2 Возможности прямой и индуктивной подачи сигнала), а сам передатчик должен быть правильно подготовлен к работе (см. раздел 4.1.3 Ввод передатчика в эксплуатацию).
2	Нажатием  включить приёмник.
3	Кнопкой 3 выбрать требуемый режим работы (см. раздел 4.2.1.1 Режимы работы приёмника). Символ текущего режима работы выводится в правый нижний угол дисплея.
4	Приёмник расположить вертикально над известным металлическим проводником, например, воспользовавшись отметкой, сделанной во время общего зондирования (см. раздел 4.2.2 Общее зондирование).
5	Вращением приёмника вокруг собственной оси на этой точке добиться максимальной мощности принимаемого сигнала (см. раздел 4.2.1.3 Работа с приёмником). Результат. Максимальная мощность сигнала соответствует параллельному положению приёмника относительно направления проводника, и таким образом данное направление можно установить.
6	Чтобы определить дальнейшее местоположение проводника, продвигайтесь вперёд, стараясь не отклоняться от максимума сигнала. При ослаблении сигнала необходимо перемещать, поворачивая, приёмник вправо и влево до возврата на максимум. Местоположение проводника отслеживается (и соответственно отмечается) до выхода проводника за пределы исследуемого участка. Если сигнал слишком слабый или слишком сильный, подстроить уровень чувствительности приёмника (см. раздел 4.2.1.2 Подстройка чувствительности приёма). Рекомендуется ручная подстройка чувствительности.

4.2.4 Определение глубины залегания проводника (нет в наличии для *Easyloc Basic*)

Основы автоматического определения глубины

Приёмник *Easyloc Rx* имеет функцию **автоматического** измерения глубины, в основе которой лежит подача соответствующего сигнала от передатчика *Easyloc Tx* в изучаемый проводник. Сигнал передатчика при этом должен быть постоянным (не пульсирующим) (см. раздел 4.1.1 *Типы сигналов и режимы работы передатчика*).

Основанная на этом функция **автоматического** определения глубины работает только в режиме "**ПЕРЕДАТЧИК**", а не в режимах "**СЕТЬ**" и "**РАДИО**".

При невыполнении перечисленных выше условий, применением метода "45°" можно получить значение глубины лишь **приблизительно**.

Измерение глубины с применением зонда

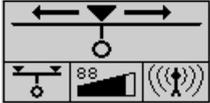
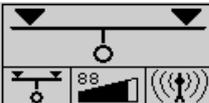
Если нужно определить глубину залегания неметаллического трубопровода, следует применить зонд или *флекси-зонд* (см. раздел 4.1.2.4 *Подача сигнала в неметаллические трубопроводы*). Для калибровки излучающих характеристик зонда следует провести контрольное измерение глубины приёмником *Easyloc Rx*, которое активируется выбором настроек системы (см. раздел 4.1.2.4 *Подача сигнала в неметаллические трубопроводы*).

	<p>Даже после успешного определения глубины, земляные работы следует проводить с осторожностью. Особенно это касается приблизённого измерения глубины, в значении которой тогда возможны значительные погрешности.</p>
--	---

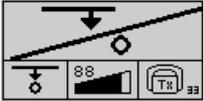
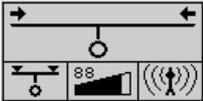
Ход работы

Процесс определения глубины залегания металлического проводника включает следующие шаги:

Шаг	Действие
1	<p>Если определение глубины залегания проводника предполагает использование передатчика <i>Easyloc Tx</i>, его сигнал должен поступить в металлический проводник по возможности без потерь (см. раздел 4.1.2 <i>Возможности прямой и индуктивной подачи сигнала</i>), а сам передатчик должен быть правильно подготовлен к работе (см. раздел 4.1.3 <i>Ввод передатчика в эксплуатацию</i>).</p> <p> Предварительно убедитесь, что для измерения глубины передатчик не настроен на подачу пульсирующего сигнала.</p>
2	<p>Нажатием включить приёмник.</p>
3	<p>Кнопкой 3 выбрать требуемый режим работы (см. раздел 4.2.1.1 <i>Режимы работы приёмника</i>).</p> <p>Символ текущего режима работы выводится в правый нижний угол дисплея.</p>
4	<p>Приёмник расположить вертикально над известным металлическим проводником, например, воспользовавшись отметкой, сделанной во время общего зондирования (см. раздел 4.2.2 <i>Общее зондирование</i>). Острый конец приёмника должен при этом касаться земли.</p>
5	<p>Вращением приёмника вокруг собственной оси на этой точке добиться максимальной мощности принимаемого сигнала (см. раздел 4.2.1.3 <i>Работа с приёмником</i>).</p>

Шаг	Действие	
6	Нажатием кнопки 1 запустить процесс измерения глубины.	
	<p>При автоматическом измерении глубины...</p> <p>... её значение выводится на дисплей:</p>  <p>Последующие пункты можно не выполнять.</p>	<p>При приближённом измерении глубины...</p> <p>... на дисплее появляется символ:</p>  <p>Измерение продолжается с шага 7.</p>
7	<p>Передвигайтесь медленно из стороны в сторону, пока на дисплее не появится данный символ и не прозвучит короткий сигнал:</p> 	
8	Отметить данную точку и перемещаться над проводником в противоположную сторону, пока символ не появится снова.	
9	Отметить также и эту точку и измерить расстояние между двумя отмеченными точками.	
<p>Результат. Половина расстояния между двумя отмеченными точками примерно соответствует глубине залегания проводника.</p>		
		

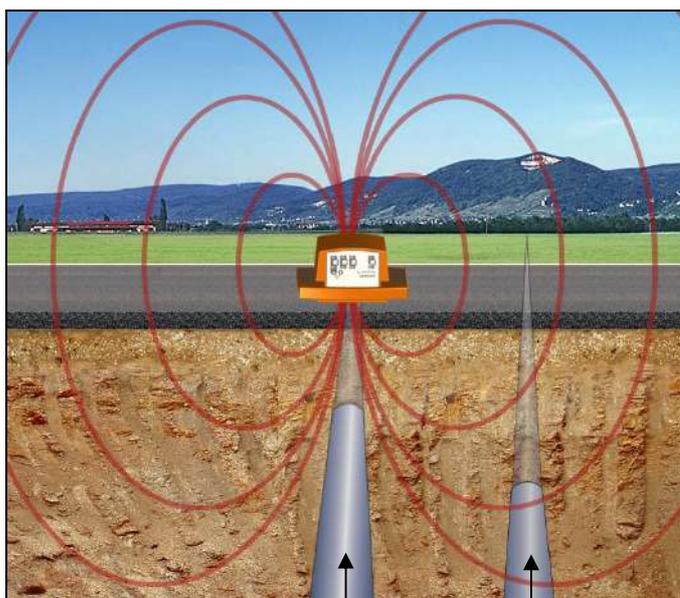
Сообщения системы Во время измерения глубины система может выдавать следующие сообщения:

Символ	Значение
	<p>Измерение глубины окончилось неудачей, что возможно по следующим причинам:</p> <ul style="list-style-type: none"> принятый сигнал слишком слаб или непостоянен; в момент измерения произошло сильное смещение приёмника; в начале измерения приёмник не находился точно над проводником.
	<p>Глубина залегания металлического проводника превышает 5 m (16 ft).</p>
	<p>Глубина залегания металлического проводника меньше 30 см (1 ft). Положение такого проводника следует отметить особо, во избежание аварий во время работ по строительству.</p>
	<p>Во время приближённого измерения глубины вы отошли слишком далеко вправо или влево. В противоположном направлении следует двигаться до появления символа:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Продолжать, как описано в шаге 8 на предыдущей странице.</p>

4.2.5 "Гашение" проводников

"Гашение" проводников Проводники с небольшой глубиной залегания могут экранировать соседние проводники, залегающие глубже, затрудняя обнаружение последних.

В таких случаях можно использовать излучающие свойства передатчика *Easyloc Tx* и "погасить" проводник, местоположение которого уже установлено. Для этого передатчик располагают непосредственно над проводником и ведут поиск следующих проводников посредством приёмника, как показано на рисунке (см. раздел 4.2.2 *Общее зондирование*).



Проводник с плохой индуктивной связью

Проводник с хорошей

Ход действий Проредите следующие шаги, чтобы исключить трассу:

Шаг	Действия
1	Используйте <i>Easyloc Rx</i> и <i>Easyloc Tx</i> чтобы локализовать проложенную трассу и ее прохождение (см. раздел 4.2.1.3 <i>Работа с приёмником</i>).
2	Попросите Вашего коллегу перпендикулярно разместить передатчик на расстоянии 15 м (см. рисунок) над локализованной трассой, в то время как Вы держите приемник непосредственно над трассой.
3	Передвигайте передатчик над трассой пока сила сигнала на приемнике не станет минимальной. Передатчик находится сейчас непосредственно над трассой, которая будет исключена  Соседние трассы должны проходить не обязательно параллельно. Поэтому пройдите с приемником вокруг передатчика (расстояние до передатчика всегда не менее 15м) и держите приемник при этом в направлении передатчика.
4	Локализируйте теперь все до этого «покрытые» трассы и определите их прохождение (см. раздел 4.2.1.3 <i>Работа с приёмником</i>).

4.2.6 Проверка функциональности приемника

Введение Если во время трассопоиска возникнут проблемы с приемником или будут получены необычные результаты, имеет смысл провести интегрированную проверку функциональности приемника, чтобы получить сведения о возможной неисправности.

Проверка функциональности должна быть проведена по возможности дальше от активных линий, чтобы избежать помех.

Ход действий Для проверки функциональности выполните следующие действия:

Шаг	Действия
1	<p>Для начала проверки функциональности приемник должен находиться в выключенном состоянии. Вызов данной опции начинается после последовательного нажатия кнопок и в течении 3 сек.</p> <p>Если опция успешно вызвана, на дисплее показываются версии аппаратного и программного обеспечения составных частей</p>
2	<p>Нажмите кнопку , чтобы начать проверку функциональности.</p>
3	<p>Если проверка была успешно проведена и не было установлено никаких неисправностей, на дисплее появляется следующее сообщение:</p> <p>Если будет обнаружена неисправность, на дисплее появится соответствующий коду неисправности код (см. следующую страницу):</p> <p>В этом случае при наличии кода неисправности вы должны обратиться в сервисную службу</p>
4	<p>Нажмите кнопку , чтобы закончить проверку функциональности.</p>

Коды неисправности

Код неисправност и	Описание
000	Незапрограммированная в приборе частота
201	Недостаточно мощности батарей для проведения проверки
210	Слишком сильные помехи от воздействия посторонних колебаний.  Проверка функциональности должна быть повторена в месте с меньшими посторонними помехами
220	Неисправность зонда L1
230	Неисправность зонда L2
240	Неисправность зондов L1L2
250	Общая неисправность

5 Техническое обслуживание и уход

Замена нижнего колпачка приёмника

Пластмассовый колпачок, защищающий острый конец приёмника от повреждений, может быть снят при помощи любого подходящего инструмента с острым концом (отвёртки и т.п.). Новый колпачок можно заказать у дилеров Изготовителя.

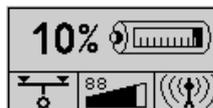


Замена батарей приёмника

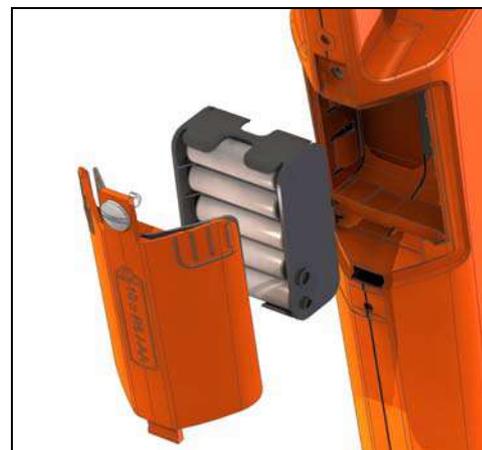
Состояние батарей проверяется при каждом включении и отображается на дисплее.



Кроме того, состояние батарей регулярно проверяется системой. Когда ресурс батарей станет меньше 10%, раздаётся звуковой сигнал и в верхней части дисплея появляется соответствующий символ.

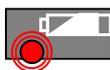


Для замены десяти батарей 1,5 V типа "миньон" (AA) необходимо извлечь батарейный отсек (например, с помощью монеты), как показано на рисунках:



Замена батарей передатчика

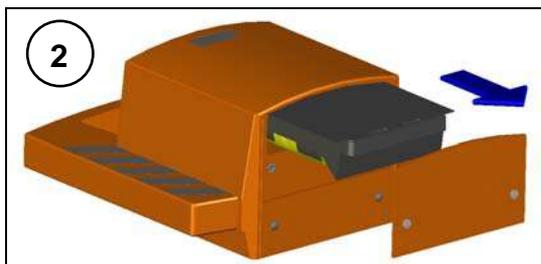
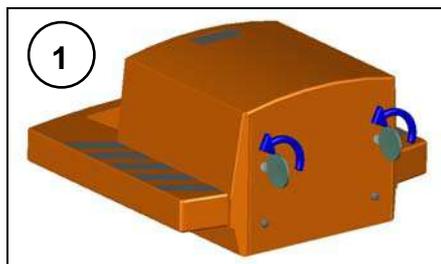
О необходимости замены батарей передатчика сообщает мерцание красного светодиода индикации состояния батарей.



Если определение местоположения проводника выполняется с использованием приёмника, о необходимости замены батарей можно судить по форме принимаемого сигнала:

Тип сигнала	Нормальный сигнал	Сигнал при разряженных батареях

Для замены шести батарей 1,5 V типа "моно" (элементы D) необходимо разблокировать (например, с помощью монеты) два винта на задней крышке передатчика (1) и извлечь батарейный отсек (2).



Утилизация оборудования

Только для покупателей из Европейского Союза: если на информационной табличке приобретённого вами устройства имеются символы WEEE-Reg.-Nr. (например, WEEE-Reg.-Nr. DE 24650880), то это устройство относится к типу B2B (только для коммерческого использования), согласно Директиве 2002/96/EG (WEEE) и немецким законам об электро- и электронных товарах (ElektroG), и требует от покупателя соблюдать положения названных предписаний. Продажа такого изделия частному лицу запрещается, т.к. ответственность за ущерб, полученный таким покупателем, по суду может быть переложена на компании "Seba Dynatronic" или "Hagenuk KMT".

Утилизация оборудования, если в договоре между покупателем и Изготовителем не указано иное, выполняется посредством возврата изделия его изготовителю (первому, кто выпустил изделие на рынок) для гарантированной утилизации в соответствии с действующим законодательством Европейского Союза.

По всем вопросам касательно утилизации следует обращаться к Изготовителю.

Disposal of the equipment

Only for buyers within the EU: If there is a WEEE Reg. No. (e.g., WEEE Reg. No. DE 24650880) on the type plate of the equipment you have bought, then the equipment is a B2B appliance (exclusively for commercial use) according to European guidelines 2002/96/EC (WEEE) or to the German electronic and electrical equipment law (ElektroG), and it must be treated by the buyer in accordance with these guidelines. The buyer is prohibited from selling it to a private user. Damages may be claimed from the buyer for any costs placed on "Seba Dynatronic" or "Hagenuk KMT" by the legislator, resulting from the sale of the equipment to a private person.

To dispose of the equipment, once no separate agreement has been reached between the buyer and the manufacturer, the buyer must return the equipment to the manufacturer (first to put it into circulation), so that they can introduce it to the legally relevant recycling system of the EU country concerned.

If unsure about the disposal of the equipment, please contact the manufacturer.

Elimination de l'appareil

Uniquement pour acquéreurs de l'Union Européenne : si un numéro d'enregistrement (p. ex. DE 24650880) se trouve sur la plaque signalétique de l'appareil dont vous avez fait l'acquisition, cet appareil est un appareil de type B2B (réservé exclusivement à un usage commercial) conformément à la directive 2002/96/EG (WEEE) ou à la loi allemande sur les équipements électriques et électroniques (ElektroG) et doit être utilisé par son acquéreur dans le respect de cette réglementation. La cession à un utilisateur privé par l'acquéreur est interdite. L'acquéreur est tenu de réparer le dommage pour tous coûts éventuels résultant de la cession de l'appareil à un utilisateur privé par l'acquéreur et imputables à « Seba Dynatronic » ou « Hagenuk KMT » de par la législation.

Pour que le produit soit éliminé, sauf accord entre acquéreur et fabricant stipulant autrement, l'acquéreur devra renvoyer le produit à son fabricant (responsable de la première mise en circulation) afin que ce dernier puisse le remettre au système approprié de retraitement de matériaux recyclables du pays de l'Union Européenne concerné.

En cas d'incertitudes concernant l'élimination du produit, veuillez contacter le fabricant.

Eliminar el aparato

Sólo para compradores dentro de la UE: Si un número de registro RAEE en la placa de características del aparato (por ejemplo, número de registro RAEE DE 24650880), se trata de un aparato B2B (destinado exclusivamente a uso comercial) de conformidad con a la directiva 2002/96/CE (RAEE) o a la ley alemana relativa a aparatos eléctricos y electrónicos (ElektroG), y el comprador sólo lo puede usar de conformidad a esta directiva. Queda prohibida la venta por parte del comprador a un consumidor final particular. En caso de que el comprador venda el aparato a un consumidor final particular, el primero estará obligado a pagar una indemnización en concepto de los costes establecidos por ley que puedan surgir para "Seba Dynatronic" o "Hagenuk KMT".

Cuando el comprador desee desechar el aparato, y siempre que no se haya acordado otra cosa entre éste y el fabricante, lo deberá enviar al fabricante (distribuidor originario) para que este último lo integre en el sistema de reciclaje dispuesto por ley en el país en cuestión de la UE.

Si tiene dudas respecto al modo de desechar el aparato, póngase en contacto con el fabricante.

Smaltimento dell'apparecchio

Solo per acquirenti all'interno dell'UE: Se sulla targhetta dell'apparecchio acquistato da voi è applicato un n. di reg. RAEE (ad es. n. reg. RAEE DE 24650880), l'apparecchio da voi acquistato è un apparecchio del tipo B2B (adatto esclusivamente per scopi commerciali) conforme alla direttiva 2002/96/CE (RAEE) o alla legge tedesca sullo smaltimento dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (ElektroG) e dopo l'acquisto va trattato in conformità a questa direttiva. All'acquirente è vietata la cessione del presente apparecchio ad utenti privati finali. In caso di cessione dell'apparecchio da parte dell'acquirente a clienti privati finali, gli eventuali costi risultanti a carico di "Seba Dynatronic" o "Hagenuk KMT", determinati dal legislatore, andranno a carico dell'acquirente stesso come risarcimento danni.

L'acquirente deve rispedire il prodotto al produttore (primo distributore) per lo smaltimento, se non esistono accordi diversi fra lui e il produttore, affinché questo possa provvedere a smaltirlo secondo il sistema di riciclaggio previsto dalla legge vigente nei singoli paesi UE.

Qualora emergano dubbi relativi allo smaltimento, non esitate a contattare il produttore.

sebaKMT

SebaKMT · 96148 Baunach/Germany
Tel. +49(0)9544 - 6 80 · Fax +49(0)9544 - 22 73
sales@sebakmt.com · www.sebakmt.com