



DIGITRAK FALCON F2+

DCI DigiGuide Руководство Пользователя

04.17.2024

Важная информация о технике безопасности

Тренировочный лагерь

Первоначальная настройка

Настройка на стройплощадке

Во время бурения

После бурения

Специальные темы

Поиск И Устранение Неисправностей

Справка

Важная информация о технике безопасности

ОБЩИЕ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

- Эксплуатируйте локационную систему DCI в соответствии с руководством пользователя для Вашей системы.
- Контакт подземного бурового оборудования с газопроводами, высоковольтными кабелями и другими подземными коммунальными сетями может привести к тяжелым травмам персонала или к летальному исходу, а также к нанесению имущественного ущерба.
- Неправильное использование Вашей системы может привести к задержкам сроков выполнения работ и к дополнительным затратам.
- Выполните надлежащую калибровку локационной системы DCI в соответствии с конкретным проектом бурения. При невыполнении этого требования показания глубины скорее всего будут неточными.
- Помехи могут привести к неточности показаний глубины и/или к нарушению непрерывности или потере данных. Более подробная информация приводится в **Специальных примечаниях в отношении помех**.
- Локационные системы DCI применяются для определения положения и слежения за перемещением под землей зонда (буровой головки). Они не могут использоваться для локации подземных коммунальных сетей.

- Линия локации на приемнике DCI не соответствует положению буровой головки. Приемники DCI определяют положение зонда, расположенного позади буровой головки. Кроме того, при бурении с большим уклоном и/или на большой глубине линия локации может указывать положение за или перед зондом. Пожалуйста, см. в главе «**Бурение с большим уклоном и на большой глубине**» раздела «**Специальные темы**» важную информацию относительно точной локации буровой головки при бурении с большим уклоном и/или на большой глубине.
- Перед выполнением бурения следует убедиться в том, чтобы подземные коммунальные сети были локализованы, расчищены и/или точно отмечены. Следуйте всем предостережениям по обеспечению техники безопасности, например, в отношении поиска коммуникаций водой высокого давления.
- Оборудование DCI не является взрывозащищенным, и ни при каких обстоятельствах не должно эксплуатироваться вблизи от легковоспламеняющихся и взрывоопасных материалов.
- Носите на стройплощадке соответствующую защитную спецодежду, такую как диэлектрические ботинки, перчатки, каски, светоотражающие жилеты и защитные очки.
- Не допускать, чтобы расстояние между передней частью приемника и телом пользователя составляло менее 20 см, в соответствии с требованиями нормативов по воздействию радиочастотных излучений.
- Соблюдайте требования государственных и местных правительственных нормативов (например, требования по охране труда и технике безопасности) и все остальные общепринятые и обязательные предостережения по технике безопасности.

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы относительно эксплуатации Вашей системы локации, пожалуйста, обратитесь за помощью в службу по работе с клиентами компании DCI.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ ПРИМЕЧАНИЯ В ОТНОШЕНИИ ПОМЕХ

Несмотря на наличие в локационных системах DCI средств для подавления активных помех (а также пассивных помех с помощью «Арматурного» зонда Sub-k Rebar), ни одна из локационных систем не может быть полностью нечувствительна ко всем помехам.

Помехи могут привести к неточности показаний глубины и/или к нарушению непрерывности или потере данных. Не допускается использование показаний, которые выводятся на экран с задержкой и неустойчивы.

Оптимизатор частоты Falcon выбирает частоты исходя из уровня помех, измеренного в данной точке и в данный момент времени.

Уровни помех могут изменяться с течением времени и даже при незначительном изменении местоположения. Оптимизатор частоты не может заменить опыт и предусмотрительность оператора. В случае ухудшения качества сигнала в ходе буровых работ попробуйте переключиться на другой из двух выбранных диапазонов (выбор второго диапазона недоступен у Falcon F1) или использовать режим Max Mode.

А на экране может обозначать ослабление сигнала вследствие высокого уровня помех, в результате чего считываемые показания глубины могут быть неточными. Применение ослабления на небольшой глубине менее 2,4 м является нормальным явлением. Если показания силы сигнала также мигают, это указывает на наличие очень сильных помех. Показания глубины и расположение точек локации будут неправильными, а калибровка приемника будет невозможна.

Помехи классифицируются как активные (источники электромагнитного излучения) или пассивные (электропроводники или поглощающие электромагнитное излучение материалы). К источникам помех относятся:

Активные

- Контуры светофоров
- Подземные ограждения для собак
- Системы катодной защиты
- Радиокommunikационные сети
- Системы безопасности
- Высокочастотные установки
- Силовые, телефонные, волоконно-оптические и телевизионные кабели

Пассивные

- Металлические трубы
- Арматура
- Обкладка траншей
- Металлические ограждения
- Автомобили
- Соленая вода/солончаки
- Повышенная электропроводность грунта, например, железная руда

ПАРАМЕТРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Рабочая высота над уровнем моря: до 2000 м.

Температура при хранении и транспортировке: от -40 до 65 °C

Хранение оборудования при более низкой или высокой температуре может привести к нарушению его работоспособности.

При пересылке оборудование должно быть упаковано в оригинальный транспортировочный чемодан или в достаточно надежную упаковку, защищающую его от механических ударов во время транспортировки.

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы относительно эксплуатации Вашей системы локации, пожалуйста, обратитесь за помощью в службу по работе с клиентами компании DCI.

ХРАНЕНИЕ И ТРАНСПОРТИРОВКА АККУМУЛЯТОРОВ

При транспортировке и длительном хранении оборудования следует извлечь аккумуляторы из всех блоков. Невыполнение этого условия может привести к утечке электролита из аккумулятора, которое, в свою очередь, приведет к возникновению взрывоопасной ситуации, риску для здоровья и/или к повреждению оборудования.

Аккумуляторы должны храниться и пересылаться в соответствующей защитной упаковке, обеспечивающей надежную изоляцию отдельных аккумуляторов. Результатом невыполнения этого требования может стать короткое замыкание аккумуляторов, которое может привести к опасной ситуации, включая пожар.

Упаковка и отправка литиевых аккумуляторов должна выполняться только прошедшим соответствующую подготовку и сертификацию персоналом. Пересылка поврежденных аккумуляторов запрещается

Если у Вас возникнут какие-либо вопросы относительно эксплуатации Вашей системы локации, пожалуйста, обратитесь за помощью в службу по работе с клиентами компании DCI.

УТИЛИЗАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ И АККУМУЛЯТОРОВ

Не допускается выбрасывание оборудования с такими наклейками в бытовые отходы.



Вы несёте ответственность за утилизацию такого оборудования в специальных пунктах по приёму использованных аккумуляторов или отходов электрического и электронного оборудования. В случае, если оборудование содержит запрещённые материалы, то на наклейке рядом с этим знаком будет указан тип токсичного материала (Cd = Кадмий; Hg = Ртуть; Pb = Свинец). Перед утилизацией аккумуляторов необходимо убедиться в том, что они полностью разряжены или, во избежание короткого замыкания, их клеммы заклеены изоляционной лентой. Правильная утилизация отходов и ненужного оборудования поможет сохранить природные ресурсы и гарантирует, что утилизация будет выполнена с обеспечением мер по охране здоровья людей и окружающей среды. Более подробную информацию о местах утилизации ненужного оборудования можно получить в местных муниципальных органах, в отделе по вывозу бытового мусора или в магазине, где Вы приобрели это оборудование.

Тренировочный лагерь

ИСТОРИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ЛОКАЦИИ В ГНБ

Локация в отрасли горизонтально-направленного бурения (ГНБ) первоначально заключалась в определении местоположения подземного кабеля путем перемещения приемника вперед и назад в поисках места с максимальной силой сигнала (пикового сигнала), указывающего на то, что приемник располагается над кабелем. К сожалению, этот метод не всегда гарантировал точное определение местоположения кабеля, а также не давал никакой информации о его глубине.

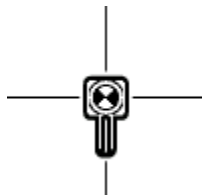
Это метод «пикового сигнала» был приспособлен к целям ГНБ благодаря внедрению зонда, сообщавшего информацию о положении и глубине буровой головки. Однако, этот метод является ненадежным и неточным из-за того, что сигнал не всегда достигает пикового значения непосредственно над буровой головкой.

Кроме того, поиск пикового сигнала не позволяет определить направление перемещения бурового инструмента. Это примерно как управление автомобилем: лучшее всего смотреть вперед через ветровое стекло, чтобы понимать, куда Вы направляетесь, чем наблюдать за дорогой через отверстие в полу, для того, чтобы удерживать автомобиль (буровой инструмент) на дороге (траектории бурения).

ЛОКАЦИОННАЯ СИСТЕМА BALL-IN-THE-BOX («ШАР В ОКНЕ»)

В конструкции DCI используется принцип «точки локации» в сигнале зонда. Передняя точка локации (Front Locate Point, FLP), находящаяся снаружи и впереди зонда, указывает направление движения корпуса зонда.

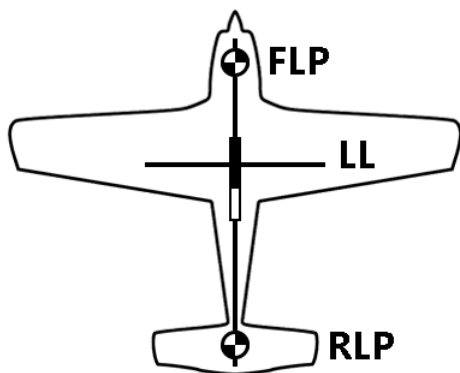
Компания DCI разработала интерфейс пользователя типа Ball-in-the-Vox («Шар в окне»), позволяющий ускорить буровые операции за счет быстрого и интуитивного поиска точки локации: просто переместите приемник так, чтобы шар переместился в окно на экране.



Нахождение точки локации также помогает при поиске самой буровой головки.

За зондом находится вторая точка локации, называемая Задней точкой локации (RLP, Rear Locate Point). Две точки локации, совместно с Линией локации (LL, Locate Line), позволяют определить точное местоположение корпуса зонда под землей.

Они расположены подобно фюзеляжу самолета, где передняя точка локации находится в кабине пилотов, задняя точка локации – в хвосте, а линия локации образует его крылья.



Если Ваша траектория бурения требует достижения определенной глубины или поддержания постоянного продольного угла наклона, воспользуйтесь функцией прогнозируемой глубины в передней точке локации. Это исключает необходимость считывания показаний глубины над зондом, ускоряя процесс бурения.

ПОМЕХИ И СТАБИЛЬНОСТЬ СИГНАЛА

Помехи могут привести к получению неверных данных локации и снижению точности локации. Существуют два различных типа помех, способных исказить сигнал зонда: активные и пассивные.

Источниками активных помех или «шума» называется все, что излучает сигнал, мешающий приему сигнала зонда. Источниками активных помех или «шума» называется все, что излучает сигнал, мешающий приему сигнала зонда. Примерами таких источников являются линии электропередачи, мачты с радиопередатчиками, системы катодной защиты, волоконно-оптические линии, невидимые ограждения для собак, системы безопасности и контуры светофоров. Система частотной оптимизации приемника Falcon находит лучшие частоты для избежания помех.

Источниками пассивных помех являются любые объекты, блокирующие или искажающие сигнал зонда, вызывая получение неправильных значений глубины или отсутствие таких значений. В качестве примеров можно указать железную арматуру, дорожные ограждения, опоры мостов, заборы из проволочной сетки, соль/соленую воду и почву с высоким содержанием металлической руды. Зонд Falcon субкилогерцового диапазона Sub-kHz (имеется только в модели Falcon F5 и F5+) способствует прохождению сигнала без искажений в условиях наличия источников пассивных помех.

«A» на экране может обозначать ослабление сигнала вследствие высокого уровня помех, в результате чего считываемые показания глубины могут быть неточными. Применение ослабления на небольшой глубине менее 2,4 м является нормальным явлением. Если показания силы сигнала также мигают, это указывает на указывают

ОПТИМИЗАЦИЯ НА КАЖДОЙ СТРОЙПЛОЩАДКЕ

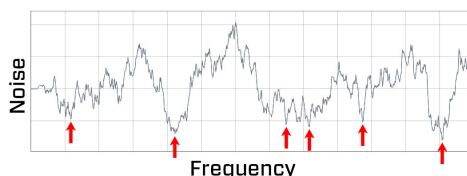
Величина и частота помех изменяются в зависимости от Вашего местоположения и даже от времени суток. Именно по этой причине так важно найти наилучшие частоты для *каждой скважины*.

Этот процесс называется *оптимизацией частоты*, и данная функция доступна только на системах Falcon. Использование частот с наибольшей вероятностью успеха при подавлении помех повышает точность локации и снижает риск необходимости повторного бурения.

Система частотной оптимизации приемника Falcon выполняет сканирование *сотен* частот, после чего объединяет частоты с самым низким уровнем помех в точно настроенные диапазоны, обеспечивающие наилучшие результаты для текущей работы.

Выберите два диапазона и, при необходимости, переключайтесь между ними в ходе бурения (второй диапазон недоступен в случае однопольного приемника Falcon F1)

Приемники Falcon с функцией Быстрое сканирование/сопряжение позволяют выполнять выбор диапазонов быстрее и проще. Вы можете двумя щелчками выбрать два стандартных диапазона, выбранных для Вашего региона.



Noise: помехи

Frequency: частота

НАВИГАЦИЯ ПО МЕНЮ

Приемники Falcon F5/F2/F5+/F2+ оборудованы джойстиком сверху и кнопкой включения под ручкой для навигации по системе меню и выбора функций.

Воспользуйтесь 4-ходовым джойстиком для доступа к меню, перемещением между функциями меню и открытия ярлыков.

Для открытия ярлыка Вы должны удерживать джойстик нажатым секунду или более; мы называем это «удержанием джойстика».

Например, чтобы открыть из экрана локации ярлык выбора диапазона зонда, удерживайте джойстик вправо.

Кнопка предназначена для включения питания приемника, выбора функции меню и определения показания глубины.

Для выбора нажмите и отпустите кнопку (щелкните ей). В некоторых случаях Вам потребуется удерживать кнопку в течение секунды и более, например, для включения питания приемника или при проведении измерения глубины.

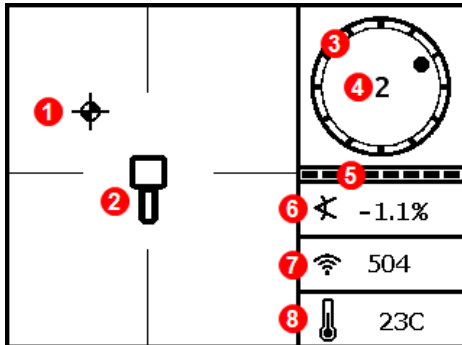
ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ЭКРАНА

В процессе локации в основном используются экраны Режимы локации, глубины и прогнозируемой глубины.

Когда приемник принимает поступающий от зонда сигнал, на экране Режимы локации в реальном режиме времени показывается информация о положении зонда, о температуре, о продольном угле наклона, положении по часам и о силе сигнала.

Данные глубины отображаются при удержании кнопки нажатой на Линии локации (LL), а значение прогнозируемой глубины отображается при ее удержании на передней точки локации.

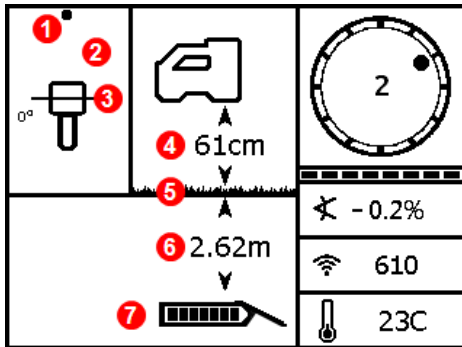
ЭКРАН ЛОКАЦИИ



1. Шарик локации (FLP или RLP)
2. Приемник
3. Индикатор положения по часам
4. Положение по часам
5. Индикатор качества приема данных о положении по часам/о продольном угле наклона зонда
6. Продольный угол наклона зонда
7. Сила сигнала зонда
8. Температура зонда

ЭКРАН ГЛУБИНЫ

Экран Глубины включается при удержании кнопки в нажатом положении, когда приемник выполняет определение глубины на Линии локации (LL).

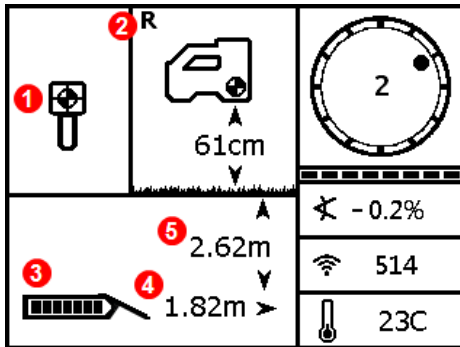


1. Точка локации (передняя или задняя)
2. Вид сверху
3. Линия локации (LL)
4. Включена поправка «Расстояние от поверхности земли» (HAG)
5. Уровень земли
6. Глубина зонда
7. Уровень заряда аккумулятора зонда

При выключенной функции HAG (Height-Above-Ground, Расстояние от поверхности земли) приемник будет изображен поставленным на землю и при выполнении измерения глубины его следует устанавливать на поверхность земли.

ЭКРАН ПРОГНОЗИРУЕМОЙ ГЛУБИНЫ

Экран прогнозируемой глубины включается при удержании кнопки в нажатом положении, когда приемник выполняет определение глубины в Передней точке локации (FLP, Front Locate Point).



1. *Ball-in-the-Box* («Шар в окне») в точке FLP
2. Указатель фиксации контрольной отметки
3. Уровень заряда аккумулятора зонда
4. Расстояние по горизонтали между зондом и FLP
5. Прогнозируемая глубина зонда

Прогнозируемая глубина представляет собой расчетную глубину нахождения зонда в тот момент, когда он достигнет FLP при условии, что он продолжит перемещение по текущей траектории.

В этом примере, если буровая головка пройдет еще 1,82 м с продольным углом наклона -0,2%, то она окажется непосредственно под приемником на глубине 2,62 м.



Не выполняйте считывание показания прогнозируемой глубины, когда приемник находится над Задней точкой локации (RLP).

Первоначальная настройка

РЕГИСТРАЦИИ ВАШЕГО ОБОРУДОВАНИЯ

ШАГ 1 ИЗ 2

Обязательная информация



Для активации гарантии на продукт Вы должны зарегистрировать свое оборудование.

Регистрация также поможет нам связаться с Вами в случае возврата нам потерянного или похищенного оборудования.

Если Вы хотите задействовать Функцию блокировки («Lock Out Capability (LOC)»), обратитесь в службу поддержки DCI.



См. гарантийные условия и положения на веб-сайте компании DCI.

ШАГ 2 ИЗ 2

Для регистрации Вашего оборудования свяжитесь с Вашим авторизованным дилером DCI или непосредственно с компанией DCI.

Вам потребуется сообщить серийный номер оборудования и контактную информацию Вашей компании.

Серийный номер Вашего оборудования расположен:

- Приемник: в аккумуляторном отсеке
- Зонд: выполнен гравировкой на стальном корпусе
- Дистанционный дисплей: шильдик на задней панели

ВКЛЮЧЕНИЕ

ШАГ 1 ИЗ 5

Проверьте уровень заряда вашего аккумулятора; каждый из пяти световых индикаторов на литиевом аккумуляторе соответствует примерно 20% его емкости.



Срок службы аккумулятора отображен в верхнем баннере Главного меню.



ШАГ 2 ИЗ 5

Вставьте аккумулятор в приемник.



ШАГ 3 ИЗ 5

Нажмите кнопку, чтобы включить приемник.

ШАГ 4 ИЗ 5

Подтвердите щелчком кнопки, что вы прочитали руководство.

ШАГ 5 ИЗ 5

Выполните еще один щелчок для продолжения работы.

НАСТРОЙКА ЗОНДА

ШАГ 1 ИЗ 3

Вещи, которые вы должны знать



Ваша система определения местоположения может использовать разные передатчики.

Передатчик, выбранный на вашем локаторе, должен соответствовать используемому передатчику. См. статью «Список совместимых передатчиков» в главе «Справочник».



Передатчик и локатор должны иметь одинаковый региональный номер для связи друг с другом и соответствия местным эксплуатационным требованиям.



В кружке указаны регион и номер модели передатчика. Номер региона находится внутри значка глобуса перед серийным номером.

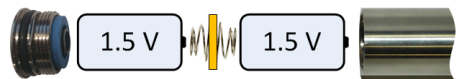
ШАГ 2 ИЗ 3

Ваш датчик поставляется с одной контактной пружиной батареи и одним инструментом для крышки батареи.



ШАГ 3 ИЗ 3

Сориентируйте аккумулятор(ы) при установке положительным полюсом вперед. Установите одну пружину между батарейками типа С для предотвращения их вибрации.



Если Вы пользуетесь переходником зонда Falcon (FTA), установите литиевый аккумулятор (LiR) в переходник, сориентировав его положительным полюсом вперед. Более подробную информацию о FTA см. в статье «Переходник зонда Falcon для «синих» зондов V2 MultiPower раздела «Специальные темы».



Щелочные батареи не способны обеспечить работу в Режиме высокой мощности. Приемник отобразит предупреждение об этом.

Не используйте пружины для установки аккумуляторов SuperCell, LiR или FTA.

Питание зонда включается сразу после установки аккумуляторов и закручивания крышки.

УСТАНОВКА ЗНАЧЕНИЯ «РАССТОЯНИЕ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ» (HAG) (СТАНДАРТНОЕ)

ШАГ 1 ИЗ 5

Обязательная информация



Используйте стандартное значение «Расстояния от поверхности земли» (HAG, Height-Above-Ground) для задания высоты положения на приемнике, чтобы не ставить его на землю при измерениях глубины.

Подъем приемника над поверхностью земли также увеличивает расстояние приемника от активных подземных помех, способных привести к сокращению дальности действия или к нестабильности показаний.

В случае использования режима TrakStand HAG см. раздел «Включение поправки расстояния от поверхности земли» в разделе «Во время бурения».



Функцию HAG следует включать вручную после каждого включения питания или калибровки приемника.

ШАГ 2 ИЗ 5

Чтобы выполнить измерение стандартного значения HAG, держите приемник сбоку, так, как носят портфели.

ШАГ 3 ИЗ 5

Выберите в **Главном меню** функцию **HAG**.



ШАГ 4 ИЗ 5

Выберите **Установка HAG**.



Наведение на цель (Target Steering) выполняется исходя из предположения, что приемник расположен на земле, даже если включен режим стандартного Расстояния от поверхности земли (HAG). Если включен режим TrakStand HAG, выбранная высота штатива TrakStand учитывается при «Наведении на цель».

ШАГ 5 ИЗ 5

Воспользуйтесь клавиатурой для ввода измеренного значения, после чего выберите **Ввод**. Функция HAG теперь включена.



Если включен режим стандартного HAG, приемник следует держать на выбранной высоте, чтобы обеспечить точные показания глубины.



Функцию HAG следует включать вручную после каждого включения питания или калибровки приемника.



Наведение на цель (Target Steering) выполняется без коррекции на стандартную глубину HAG и выполняется исходя из предположения, что приемник расположен на земле. Если режим TrakStand HAG включен, приемник выполняет коррекцию на высоту штатива TrakStand.

Настройка на стройплощадке

ВКЛЮЧЕНИЕ

ШАГ 1 ИЗ 5

Проверьте уровень заряда вашего аккумулятора; каждый из пяти световых индикаторов на литиевом аккумуляторе соответствует примерно 20% его емкости.



Срок службы аккумулятора отображен в верхнем баннере Главного меню.



ШАГ 2 ИЗ 5

Вставьте аккумулятор в приемник.



ШАГ 3 ИЗ 5

Нажмите кнопку, чтобы включить приемник.

ШАГ 4 ИЗ 5

Подтвердите щелчком кнопки, что вы прочитали руководство.

ШАГ 5 ИЗ 5

Выполните еще один щелчок для продолжения работы.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПОИСКОМ НАИЛУЧШИХ ЧАСТОТ

Перед сканированием с использованием Частотного оптимизатора Вам предлагается на выбор установить три диапазона для сопряжения с Вашим зондом.

Простейший метод: Быстрое сканирование/сопряжение – Всего несколькими щелчками обойдите Частотный оптимизатор, чтобы выполнить сканирование и сопряжение предварительно выбранных Верхнего и Нижнего диапазонов для Вашего региона.

Усовершенствованная оптимизация частоты – быстрый выбор –

После сканирования используйте два диапазона с наименьшим уровнем помех, указанные оптимизатором частоты белыми стрелками.

Усовершенствованная оптимизация частоты – ручной выбор –

После сканирования выберите один или оба диапазона, и назначьте для Верхнего или Нижнего диапазонов.

Выбрав диапазоны одним из Усовершенствованных методов, Вы можете выполнить их сопряжение с зондом, а затем – калибровку.

Просмотреть видео на YouTube:

Сканирование, выбор, сопряжение — английский (1:52 мин)

<https://youtu.be/pTEpehZ09A4>

**ПРОСТЕЙШИЙ МЕТОД: БЫСТРОЕ СКАНИРОВАНИЕ/
СОПРЯЖЕНИЕ****ШАГ 1 ИЗ 8****Перед тем, как начать
работу**

Простейший метод - Быстрое сканирование/сопряжение выполняет сканирование шума и выбирает наилучшие частоты для предустановленных Верхнего и Нижнего диапазонов. Стандартные диапазоны во многих ситуациях могут не обеспечивать наилучшие результаты.

Воспользуйтесь *Усовершенствованным методом - сканирование-выбор-сопряжение* для просмотра шума во всех диапазонах.

ШАГ 2 ИЗ 8

Осмотрите строительную площадку и переместите приемник к рассматриваемой зоне активного шума или глубокому участку скважины - расположите приемник над траекторией бурения и параллельно ей.

ШАГ 3 ИЗ 8

Из Главного меню выберите **Быстрое сканирование/сопряжение.**



ШАГ 4 ИЗ 8

Подтвердите предустановленные диапазоны и режим мощности.

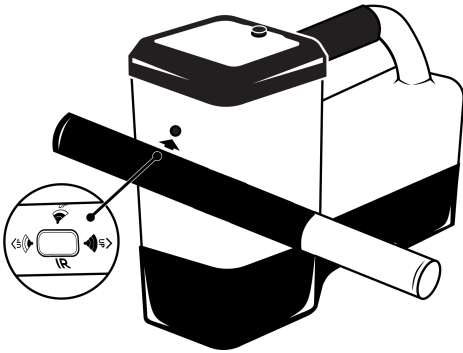


Для изменения предустановленных диапазонов и уровней мощности щелкните функцию быстрого сканирования/сопряжения (значок с шестеренкой).

ШАГ 5 ИЗ 8

Вставьте аккумулятор(ы) в зонд положительным полюсом вперед, и установите крышку аккумулятора для включения питания зонда.

ШАГ 6 ИЗ 8



В приемниках Falcon с режимом программируемой мощности этот режим является приоритетным по сравнению со всеми другими методами выбора при работе с зондом V2.

ШАГ 7 ИЗ 8

Выберите **Команду на сопряжение с зондом.**



Не перемещайте зонд, пока не услышите четыре звуковых сигнала и не будет отображена галочка.

ШАГ 8 ИЗ 8

Подтвердите сопряжение и режим мощности, после чего щелкните для перехода к Калибровке.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЧАСТОТЫ - СКАНИРОВАНИЕ

ШАГ 1 ИЗ 7

Перед тем, как начать работу



Сканирование-выбор-сопряжение позволяет Вам выполнить сканирование траектории бурения на предмет шума и затем выбрать диапазоны с наименьшим уровнем помех – определенные приемником или задать их вручную.

Вы можете принять решение о продолжении использования текущих выбранных диапазонов или выбрать диапазоны вручную, если Вы уверены в том, что нуждаетесь в конкретном диапазоне, таком как низкочастотный диапазон (7 или 11) для учета арматуры или других источников помех.

Используйте эту функцию, если на строительной площадке имеется более одной «шумной» точки, и Вам нужно выполнить сканирование и назначить первый диапазон, а затем перейти на другой участок и назначить второй диапазон.



Воспользуйтесь ручным выбором, если Вам нужна более низкая частота при бурении под арматурой или если Вы полагаете, что другой диапазон может обеспечить лучшие результаты.

ШАГ 2 ИЗ 7

Убедитесь в том, что все зонды выключены или находится на расстоянии более 30,5 м от приемника.

ШАГ 3 ИЗ 7

Из Главного меню выберите **Выбор зонда.**



ШАГ 4 ИЗ 7

Выберите **Оптимизацию частоты.**



ШАГ 5 ИЗ 7

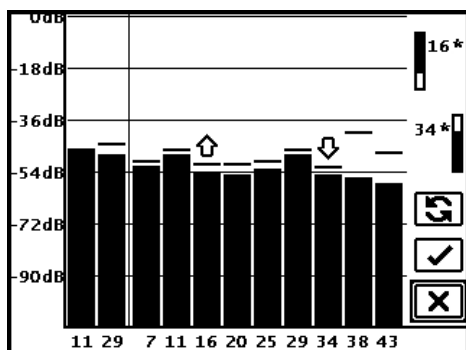
Выберите **Сканирование.**



ШАГ 6 ИЗ 7

После отображения столбчатого индикатора уровня помех пройдите по расчетной траектории бурения, наблюдая за столбцами индикатора и маркерами максимальных значений. Уделите особое внимание наиболее глубоким участкам траектории бурения. Если уровень помех высокий, рассмотрите возможность повторного сканирования места работ.

Более высокие столбцы и маркеры соответствуют большему уровню помех. Белые стрелки указывают на два самых низких пиковых уровня помех как вариант для быстрого сопряжения.



ШАГ 7 ИЗ 7

Возвратитесь в точку с максимальным уровнем помех и выберите Повторное сканирование.

Это позволит Вам определить лучшие частоты для этого места.



Вы можете продолжить использование текущих диапазонов, либо воспользоваться выбором функции Быстрого выбора, либо выбрать один или оба новых диапазона вручную.



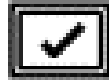
Для продолжения использования текущих сопряженных диапазонов щелкните Отменить.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЧАСТОТЫ – БЫСТРЫЙ ВЫБОР

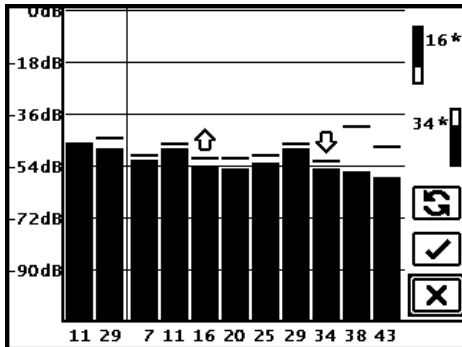
ШАГ 1 ИЗ 2

Выберите **Сопряжение** для сопряжения Верхнего и Нижнего диапазонов с двумя диапазонами,

белыми стрелками.



ШАГ 2 ИЗ 2

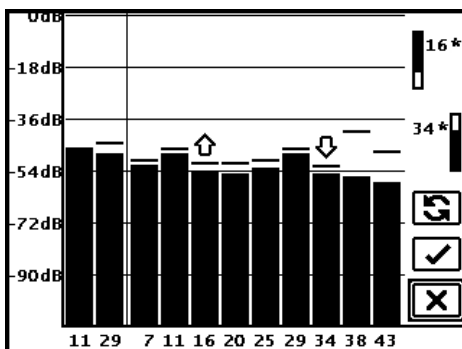


Номера диапазонов начинают со звездочкой указывают на то, что эти диапазоны заменят ранее выбранные диапазоны.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЧАСТОТЫ - РУЧНОЙ ВЫБОР

ШАГ 1 ИЗ 3

Чтобы выбрать вручную один или оба диапазона, переместите джойстик на этот диапазон, щелкните для выбора. Звездочка рядом с номером диапазона указывает на выбранный диапазон. Повторным щелчком назначьте его в качестве Верхнего диапазона или переместите джойстик вниз и назначьте его в качестве Нижнего диапазона.

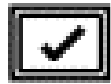


ШАГ 2 ИЗ 3

При необходимости, выберите и назначьте другой диапазон.

ШАГ 3 ИЗ 3

Выберите **Ввод** для подтверждения задания одного или обоих диапазонов, и продолжите процесс сопряжения.



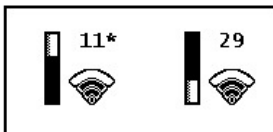
УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ ОПТИМИЗАЦИЯ ЧАСТОТЫ - СОПРЯЖЕНИЕ

ШАГ 1 ИЗ 6

При сопряжении выбранные Вами частоты направляются зонду. Сразу после сканирования и выбора диапазонов выполните сопряжение зонда одним из Усовершенствованных методов.

ШАГ 2 ИЗ 6

Подтвердите Верхний и Нижний диапазоны и режимы мощности, отображаемые в верхней части экрана.



Чтобы изменить режим мощности

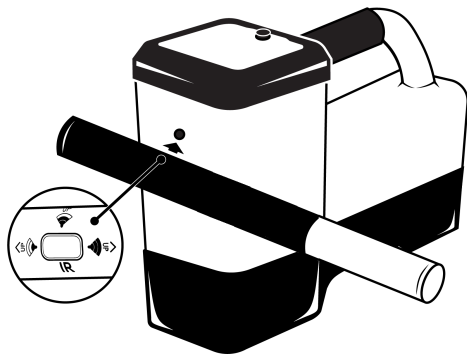
Выбор мощности зонда.

Выберите режим мощности, который Вы хотите изменить, и измените значение нажатиями вверх или вниз.



ШАГ 3 ИЗ 6

Расположите зонд таким образом, чтобы его ИК-порт находился рядом и был направлен на круглый ИК-порт на передней панели приемника.



В приемниках Falcon с режимом программируемой мощности этот режим является приоритетным по сравнению со всеми другими методами выбора при работе с зондом V2.

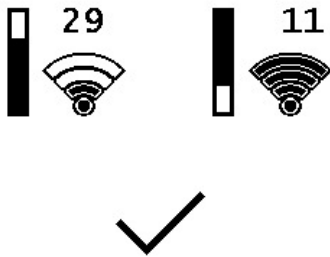
ШАГ 4 ИЗ 6


Выберите **Команда на сопряжение с зондом.**




ШАГ 5 ИЗ 6

После успешного сопряжения щелкните кнопку для выполнения калибровки.



 Предупреждение «Li/3V Only» (Только литиевый аккумулятор/3 В) отображается в случае, если Вы не используете рекомендуемый литиевый аккумулятор или аккумулятор SuperCell, и выбрали режим Высокой мощности.

 Если Вы используете зонд V1, предупреждение напомнит Вам о том, что он использует только Стандартный режим мощности.

ШАГ 6 ИЗ 6

Для выполнения сопряжения в любой другой момент времени выберите из **Главного меню Выбор зонда,**



Оптимизация частоты, и

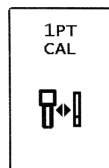
ОЗНАКОМЛЕНИЕ С КАЛИБРОВКОЙ

Калибровка потребуется каждый раз при проведении нового сканирования частот при изменении мощности или в случае изменения следующего:

- Зонд
- Режим мощности зонда
- Приемник
- Буровая головка

Выполняйте калибровку обоих диапазонов сразу после новой операции сопряжения или замены бурового инструмента, разместив зонд в корпусе на поверхности земли в месте с низким уровнем помех, где отсутствует металл.

Для калибровки в любой другой момент времени выберите из **Главного меню** функцию **Калибровка**, затем **Калибровка по 1 точке**, прежде чем перейти к последующим шагам.



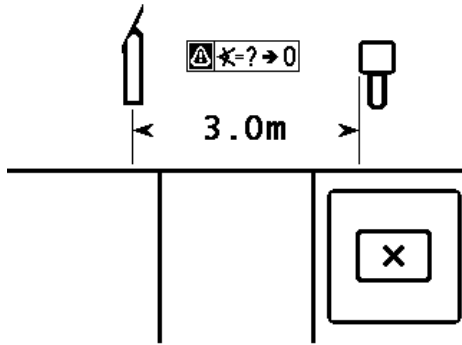
КАЛИБРОВКА – ВЕРХНИЙ ДИАПАЗОН

ШАГ 1 ИЗ 6

Установите включенный зонд в буровую головку. Установите на место крышку, но пока не закрепляйте ее.

ШАГ 2 ИЗ 6

Воспользуйтесь мерной лентой, чтобы разместить *ближнюю кромку* приемника параллельно и на расстоянии ровно 3 м от *центра* зонда.

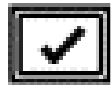


Для точной калибровки всегда используйте центр зонда, не буровую головку.

ШАГ 3 ИЗ 6

Выберите **Продолжить** для калибровки Активного диапазона.

Если Вы выполняете сопряжение обоих диапазонов, Верхний диапазон сопрягается первым.



ШАГ 4 ИЗ 6

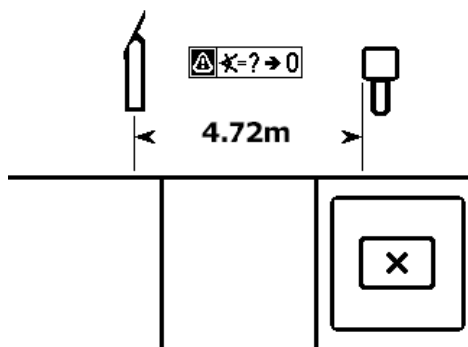
После успешного выполнения калибровки приемник выдает три коротких звуковых сигнала и отображает



ШАГ 5 ИЗ 6

Воспользуйтесь отображаемым далее экраном **Контроль глубины над землей (AGR)** для проверки точности Вашей калибровки.

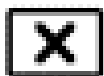
Переместите приемник, как минимум, на два различных расстояния (1,5 м и 4,6 м) и убедитесь в том, что показания расстояния соответствуют результатам измерения.



- При контроле глубины над землей приемник
- i** предполагает, что продольный угол зонда равняется нулю. Для получения точных показаний обеспечьте приблизительно горизонтальное положение зонда.

ШАГ 6 ИЗ 6

Щелкните **Отменить** для выхода на экран Режим локации, на котором Вы можете считать значения положения по часам, продольного угла наклона и силы сигнала.



КАЛИБРОВКА – ИЗМЕНЕНИЕ ДИАПАЗОНОВ

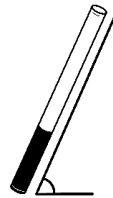
ШАГ 1 ИЗ 4

Для переключения зонда на Нижний диапазон при выполнении всей этой операции поддерживайте стабильное положение зонда по часам (в пределах ± 2 часов).

Положите включенный зонд на горизонтальную поверхность ($0 \pm 10^\circ$) как минимум на пять секунд.

ШАГ 2 ИЗ 4

Поднимите зонд под углом около $+65^\circ$ (почти в вертикальное положение) на 10–18 секунд.



ШАГ 3 ИЗ 4

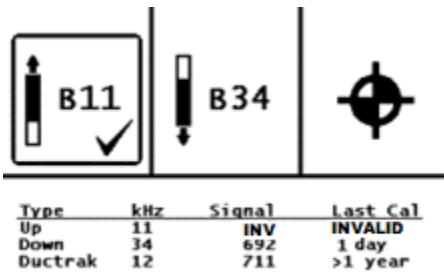
Верните зонд в горизонтальное положение на 10–18 секунд.

При переключении частоты зонда с приемника пропадают данные.



Вы также можете воспользоваться Методом включения, описанным в главе «Переключение частотных диапазонов зонда: метод включения» в разделе «Специальные темы».

ШАГ 4 ИЗ 4



INV и INVALID заменяются уровнем сигнала и отметкой даты/времени».

Выберите **Режим локации** и убедитесь в отображении значений положения по часам, продольного угла наклона и силы сигнала.

Треугольник на индикаторе положения по часовой стрелке указывает на необходимость калибровки.



КАЛИБРОВКА – НИЖНИЙ ДИАПАЗОН

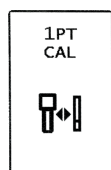
ШАГ 1 ИЗ 8

Выберите из **Главного меню Калибровка**.



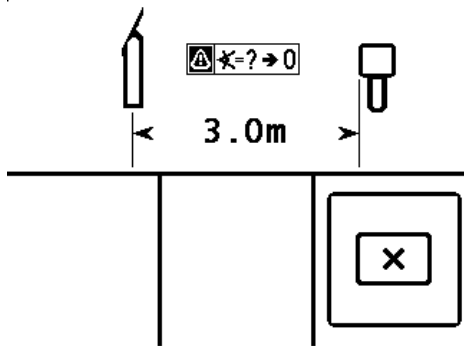
ШАГ 2 ИЗ 8

Выберите **Калибровку по 1 точке**.



ШАГ 3 ИЗ 8

Воспользуйтесь мерной лентой, чтобы разместить *ближнюю кромку* приемника параллельно и на расстоянии ровно 3м от *центра зонда*.



Для точной калибровки всегда используйте центр зонда, не буровую головку.

ШАГ 4 ИЗ 8

Выберите **Продолжить** для калибровки Нижнего диапазона.



ШАГ 5 ИЗ 8

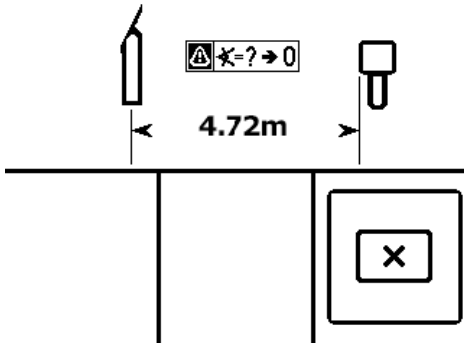
После успешного выполнения калибровки приемник выдает три звуковых сигнала и отображает галочку.



ШАГ 6 ИЗ 8

Воспользуйтесь отображаемым далее экраном **Контроль глубины над землей (AGR)** для проверки точности Вашей калибровки.

Переместите приемник, как минимум, на два различных расстояния и убедитесь в том, что показания расстояния соответствуют результатам измерения.



ШАГ 7 ИЗ 8

Щелкните **Отменить** для выхода в режим работы экран Режима локации. Убедитесь в том, что Вы видите значения положения по часам, продольного угла наклона и силы сигнала.



ШАГ 8 ИЗ 8

Перед началом бурения надлежащим образом закрепите крышку буровой головки.

Во время бурения

ВКЛЮЧИТЕ ПОПРАВКУ «РАССТОЯНИЕ ОТ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ» (HEIGHT-ABOVE-GROUND)

ШАГ 1 ИЗ 4

Обязательная информация



Функцию HAG следует включать вручную после каждого включения питания или калибровки приемника.



Наведение на цель (Target Steering) выполняется исходя из предположения, что приемник расположен на земле, даже если включен режим стандартного Расстояния от поверхности земли (HAG). Если включен режим TrakStand HAG, выбранная высота штатива TrakStand учитывается при «Наведении на цель».

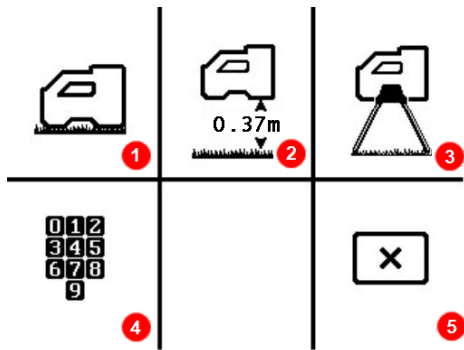
ШАГ 2 ИЗ 4

Выберите в **Главном меню** функцию **HAG**.



ШАГ 3 ИЗ 4

Для включения стандартного режима Расстояния от поверхности земли (HAG) (переносный прибор), выберите **Включить HAG**. Если отображаемое в нижней части экрана значение высоты является приемлемым, выберите **Включить HAG**. В противном случае выберите **Установка HAG** для ввода нового значения высоты.



1. Выключить HAG
2. Включить стандартное расстояние от поверхности земли (HAG)
3. Включить режим TrakStand HAG
4. Установка HAG
5. Отмена



Для получения точных показаний глубины, приемник следует держать на этой высоте.

ШАГ 4 ИЗ 4

Для включения режима Расстояния от поверхности земли (HAG) со штативом TrakStand, выберите Разрешить TrakStand. Убедитесь в том, что предустановленная высота составляет 0,46м.

- Это – высота штатива TrakStand с полностью выдвинутыми опорами.

- Высота TrakStand с полностью сложенными ногами составляет 0,60 м.



Не рекомендуется изменять высоту штатива TrakStand.

- При необходимости включите режим Расстояния от поверхности земли (HAG) со штативом TrakStand, возвратитесь к экрану Включить HAG, и затем выберите Установка HAG для ввода нового значения высоты.

- Приемник должен располагаться на штативе TrakStand на установленной высоте, чтобы обеспечить точность показаний глубины.

ЛОКАЦИЯ ЗОНДА

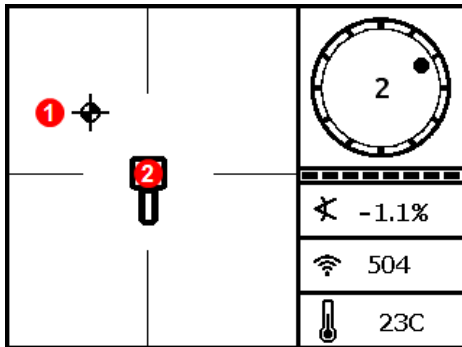
ШАГ 1 ИЗ 11

Выполните поиск Задней точки локации (RLP)

После забуривания первой штангой, начните от точки входа, расположившись лицом к скважине.

ШАГ 2 ИЗ 11

При помощи экрана **Режима локации** переместите приемник так, чтобы поместить шар в окно.



1. Шар
2. Окно

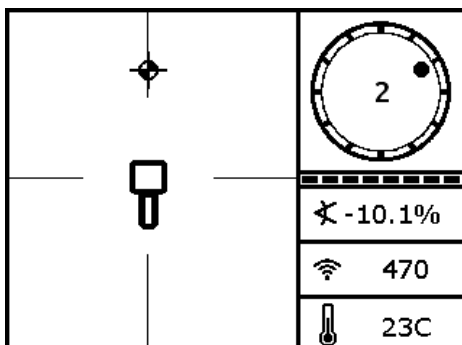
ШАГ 3 ИЗ 11

Отметьте это положение на земле в качестве Задней точки локации (RLP).

ШАГ 4 ИЗ 11

Выполните поиск Передней точки локации (FLP)

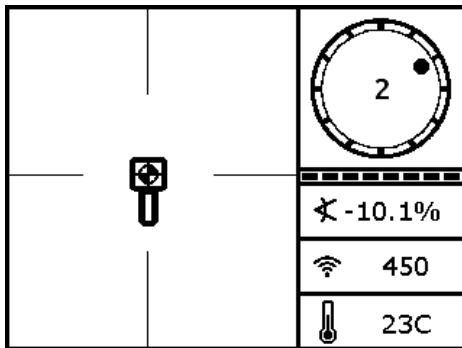
Пройдите вперед. После того, как Вы пройдете зонд, шар скачкообразно переместится в верхнюю часть экрана. Это означает, что Вы обнаружили Переднюю точку локации (FLP).



- Символ «А» около индикатора положения по часам указывает на то, что действует Ослабление сигнала. Если глубина составляет менее 2,4 м, Вы можете игнорировать это предупреждение. Для ознакомления с более подробной информацией выполните в DigiGuide поиск текста «ослабление».

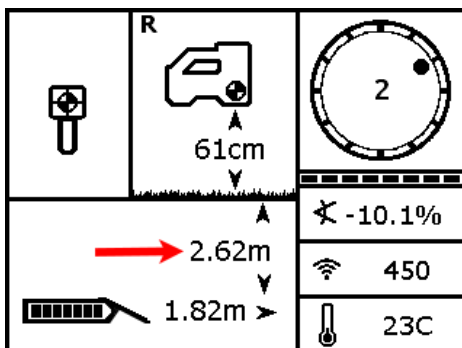
ШАГ 5 ИЗ 11

Переместите приемник так, чтобы совместить шар с окном.



ШАГ 6 ИЗ 11

Удерживайте кнопку нажатой, чтобы отобразить значение прогнозируемой глубины* зонда в этом месте.





Удерживайте кнопку нажатой как минимум на одну секунду. «R» указывает состояние фиксации сигнала. Линия локации не отображается без фиксации контрольной отметки.

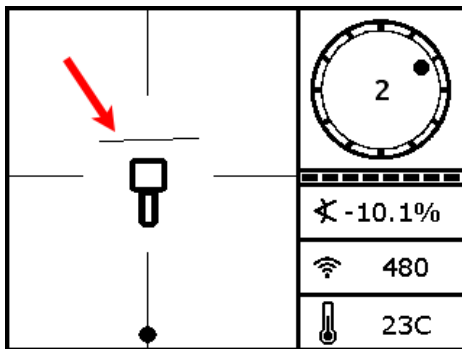
ШАГ 7 ИЗ 11

Повернитесь обратно в направлении RLP. Буровая головка расположена вдоль линии, соединяющей точки RLP и FLP.

ШАГ 8 ИЗ 11

Выполните поиск Линии локации (LL)

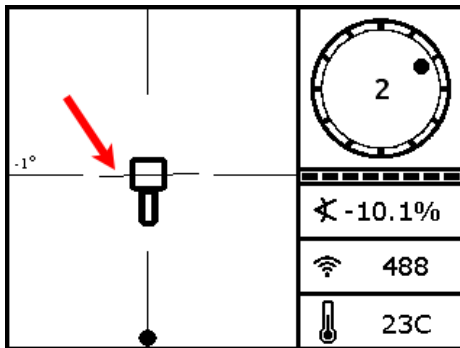
Идите назад по направлению к RLP до отображения Линии локации (LL).




Если линия локации не отображается, перейдите в точку FLP и удерживайте кнопку нажатой, чтобы указывать прогнозируемую глубину до отображения «R».

ШАГ 9 ИЗ 11

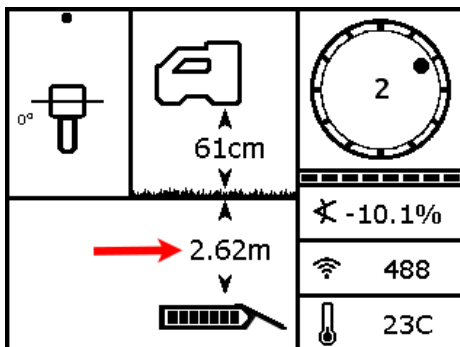
Убедитесь в том, что приемник находится на линии, соединяющей две отмеченные точки локации. Разместите приемник так, чтобы линия локации проходила через центр окна. Буровая головка должна находиться под этой точкой, при условии, что зонд расположен сравнительно горизонтально (см. раздел «**Бурение с большим уклоном и на большой глубине**» в разделе «Специальные темы»).



-  Приемник может быть направлен как по направлению к буровой головке, так и от нее, но должен обязательно быть параллельным направлению бурения.

ШАГ 10 ИЗ 11

Нажмите и удерживайте кнопку, чтобы получить показания глубины.





Если уровень сигнала мерцает, это указывает на сильные помехи. Если Вы будете удерживать кнопку более пяти секунд, приемник переключится в режим Max Mode^{*}, который может оказаться полезным в условиях нестабильности данных из-за высокого уровня помех или очень больших значений глубины.

ШАГ 11 ИЗ 11

Продолжайте локацию в процессе перемещения буровой головки

После перемещения буровой головки вперед на длину одной штанги выполните поиск новых точек RLP и FLP, и затем – линии LL.

 Если новая точка FLP находится на одной линии с предыдущими точками локации (прямая траектория бурения), то в поиске новой точки RLP нет необходимости. В случае криволинейной траектории бурения всегда определяйте обе точки: FLP и RLP.

 Если при прямой траектории бурения точка FLP отклонилась влево или вправо от линии, проецируемой через предыдущие точки локации, это может свидетельствовать об отклонении буровой головки или влиянии помех на сигнал зонда.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛОССАРИЯ

*ПРОГНОЗИРУЕМАЯ ГЛУБИНА

Экран прогнозируемой глубины включается при удержании кнопки в нажатом положении, когда приемник выполняет определение глубины в Передней точке локации (FLP). Прогнозируемая глубина соответствует глубине зонда, на которой он будет находиться при достижении передней точки локации, при продолжении перемещения по текущей траектории. Прогнозируемая глубина

также будет отображаться, когда локатор находится в задней точке локации (RLP), но она будет неверной.

*РЕЖИМ MAX MODE

Режим Max Mode может стабилизировать показания положения по часам, продольного угла наклона и глубины зонда при выполнении проходки на предельных возможностях зонда в условиях очень большой глубины или высокого уровня помех, которые могут быть разными на разных строительных площадках. См. важную информацию по технике безопасности в разделе, посвященном режиму Max Mode.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНОВ

ШАГ 1 ИЗ 4

Обязательная информация



Переключение частотных диапазонов на зонде может позволить получить лучшие данные, лучшие результаты определения глубины и/или локации ввиду изменения воздействия помех.



Выполните калибровку **ОБОИХ** частотных диапазонов перед началом бурения, чтобы получать точные показания глубины на обоих частотных диапазонах.

ШАГ 2 ИЗ 4

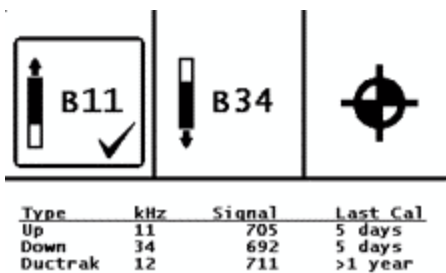
Проследите за снижением уровня сигнала после того, как оператор буровой установки выполнит последовательность вращений зонда для переключения диапазонов.



При использовании широкополосного зонда и успешном переключении диапазонов выполнением последовательности вращений по часам 10-2-7, отображение данных зонда прекратится.

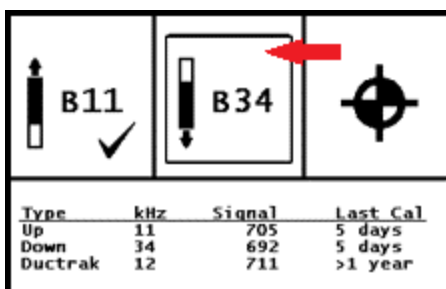
ШАГ 3 ИЗ 4

Чтобы открыть меню быстрого переключения **Выбор диапазона**, удерживайте джойстик вправо на экране Режимы локации.



ШАГ 4 ИЗ 4

Выполните переключение на частотный диапазон зонда без символа «X» в квадрате и выберите его (на рисунке, **B34**).



НАЙДИТЕ КЛАСС ПОВЕРХНОСТИ

ШАГ 1 ИЗ 6

Вы можете использовать свой локатор для отображения степени наклона местности.

ШАГ 2 ИЗ 6

Поместите локатор на землю.

ШАГ 3 ИЗ 6

Чтобы выполнить измерение на склоне, поверните локатор боком, а затем наклоните его влево или вправо так, чтобы экран дисплея был ровным.

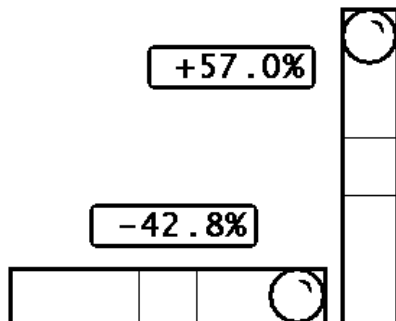
ШАГ 4 ИЗ 6

В главном меню переключитесь вниз на вторую страницу и выберите пункт Уровень.



ШАГ 5 ИЗ 6

Угол наклона отображается в градусах.



ШАГ 6 ИЗ 6

Нажмите, чтобы выйти.

После бурения

УХОД ЗА ПРИЕМНИКОМ И АККУМУЛЯТОРОМ

ШАГ 1 ИЗ 4

Выберите на второй странице меню **главного меню** значок питания для выключения питания приемника.



ШАГ 2 ИЗ 4

Извлеките аккумулятор и осмотрите его контакты, а также контакты внутри аккумуляторного отсека на предмет коррозии и загрязнений. Очистите и зарядите по потребности.

ШАГ 3 ИЗ 4

Протрите приемник начисто. Для чистки экрана пользуйтесь только небразивным чистящим средством и мягкой тканью.



Мойка струей воды под давлением запрещается.

ШАГ 4 ИЗ 4

Храните аккумулятор и приемник в оригинальном транспортном футляре системы, чтобы защитить их от ударов, влаги и воздействия экстремальных температур.



Не храните аккумулятор в зарядном устройстве или в приемнике.



Температура при хранении и транспортировке должна поддерживаться в рамках от -40 до 65 °С.

УХОД ЗА ЗОНДОМ И АККУМУЛЯТОРОМ

ШАГ 1 ИЗ 6

Извлеките зонд из буровой головки.

ШАГ 2 ИЗ 6

Протрите зонд начисто, чтобы грязь не попала в аккумуляторной отсек или не скопилась на резьбе крышки аккумулятора.

ШАГ 3 ИЗ 6

Извлеките аккумуляторы зонда, чтобы выключить его питание.



Зонд регистрирует продолжительность работы в целях определения гарантийного срока.

ШАГ 4 ИЗ 6

Осмотрите аккумуляторный отсек, пружины, крышку, уплотнительное кольцо, переходник аккумулятора и резьбы на предмет загрязнений. Удалите все загрязнения и установите на место крышку аккумулятора.



Если крышку аккумулятора трудно повернуть, нанесите на резьбы электропроводную смазку.

ШАГ 5 ИЗ 6

Храните аккумуляторные батареи так, чтобы они не соприкасались с металлическими предметами или выводами других батарей.

ШАГ 6 ИЗ 6

Храните зонд в оригинальном транспортном футляре системы, чтобы защитить их от ударов, влаги и воздействия экстремальных температур.



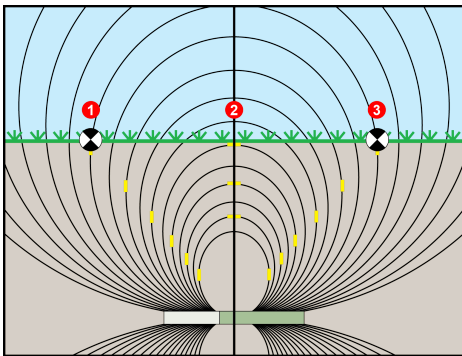
Температура при хранении и транспортировке должна поддерживаться в пределах от -40 до 65 °C.

Специальные темы

БУРЕНИЕ С БОЛЬШИМ УКЛОНОМ И НА БОЛЬШОЙ ГЛУБИНЕ

Когда зонд расположен горизонтально (при нулевом продольном угле наклона) под землей:

- точки локации (FLP и RLP) расположены на равном расстоянии от зонда
- отображаемое на приемнике значение глубины соответствует фактической глубине, и
- Линия локации (LL) указывает положение над зондом.



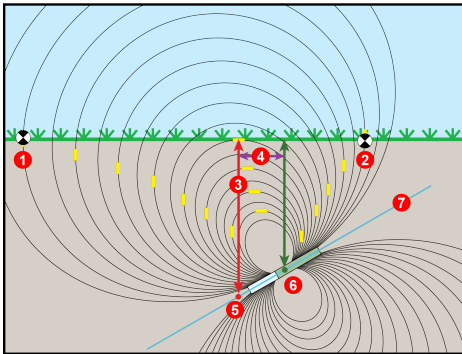
1. Задняя точка локации (RLP)
2. Линия локации (LL)
3. Передняя точка локации (FLP)

Если зонд расположен с наклоном вверх или вниз, сигнал зонда также распространяется наклонно.

Если зонд расположен с уклоном вниз (отрицательный продольный угол наклона), линия локации на экране отражает будущее положение зонда, если исходить из предположения, что зонд сохранит эту траекторию (проецируемая глубина).

Если зонд расположен с уклоном вверх (положительный продольный угол наклона, показан ниже), линия локации на экране отражает положение сзади от зонда.

Показание глубины приемника основывается на глубине проецируемой точки, которая не соответствует фактической глубине зонда.



1. Задняя точка локации (RLP)
2. Передняя точка локации (FLP)
3. Линия локации (LL)
4. Поправка вперед/назад
5. Проецируемая глубина
6. Зонд с положительным продольным углом наклона
7. 30% (17°)

Разница по положению и глубине между проецируемой точкой и фактическим положением зонда могут быть относительно небольшими при малых значениях угла наклона и/или глубины.

При бурении с большим продольным углом наклона и/или на большой глубине разница будут больше.

Например, при значении продольного угла наклона зонда -30% и глубине 10,1 м показание глубины приемника составит 10,7 м (отклонение от фактической глубины чуть меньше 6%), а линия локации будет расположена на 2 м перед зондом.

Вы можете воспользоваться фактическими показаниями продольного угла наклона и проецируемой глубины Вашего приемника, чтобы определить его фактическую глубину и положение (вперед/назад от линии локации):

Фактическая глубина

Pitch ↓ Displayed Depth ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)
3 m	2.98 m	2.92 m	2.83 m
5 m	4.97 m	4.87 m	4.72 m
11 m	10.93 m	10.72 m	10.39 m
17 m	16.89 m	16.56 m	16.06 m

Поправка вперед/назад

Pitch ↓ Displayed Depth ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)
3 m	0.20 m	0.39 m	0.56 m
5 m	0.33 m	0.64 m	0.93 m
11 m	0.73 m	1.42 m	2.04 m
17 m	1.12 m	2.19 m	3.15 m

Для заданного значения продольного угла наклона Вы можете рассчитать фактическую или проецируемую глубину:

Pitch ↓	±10% (5.7°)	±20% (11°)	±30% (17°)
From Actual to Projected Depth	1.007	1.026	1.059
From Projected to Actual Depth	0.993	0.974	0.944

РЕЖИМ MAX MODE

ШАГ 1 ИЗ 4

**Перед тем, как начать
работу**

Режим Max Mode может стабилизировать показания положения по часам, продольного угла наклона и глубины зонда при выполнении проходки на предельных возможностях зонда в условиях очень большой глубины или высокого уровня помех, которые могут быть разными на разных строительных площадках. Используйте этот режим, когда индикатор приема данных о положении по часам/о продольном угле наклона зонда показывает низкий уровень сигнала или имеет место нестабильный прием данных.



При снятии показаний в режиме Max Mode буровая головка должна быть неподвижной. В случае перемещения буровой головки полученные показания будут неточными.



Как правило, вам придется пользоваться режимом Max Mode при высоком уровне помех. В зонах с высоким уровнем помех будет сложнее добиться стабильных показаний. Никогда не используйте нестабильные значения глубины и иные данные. Режим Max Mode не способен заменить опыт и суждения, выносимые оператором.

ШАГ 2 ИЗ 4

удерживайте кнопку
нажатой более пяти
секунд.

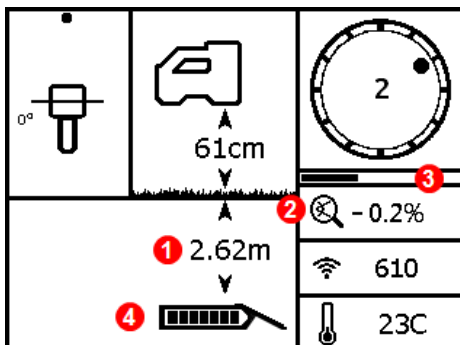


ШАГ 3 ИЗ 4

Продолжайте удерживать кнопку нажатой до стабилизации показаний глубины и данных.

В случае завершения отсчета таймером режима Max Mode до получения стабильных показаний глубины и данных, перейдите на другое место недалеко от буровой головки и снова нажмите и удерживайте кнопку нажатой для перезапуска.


i При подтверждении данных полоса таймера заполнится.



1. Глубина
2. Значок режима Max Mode
3. Таймер режима Max Mode
4. Уровень заряда аккумулятора зонда

ШАГ 4 ИЗ 4

Выполните **еще два** считывания показаний в режиме Max Mode. Результаты всех трех показаний должны быть согласованными.

Если показания не согласуются, измените диапазон и повторите попытку. Если показания продолжают быть  непоследовательными, выключите и снова включите локатор. Если проблема не устранена, обратитесь в службу поддержки клиентов DCI.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С «НАВЕДЕНИЕ НА ЦЕЛЬ» (TARGET STEERING)

Локационный метод «Наведение на цель» (Target Steering) позволяет разместить приемник Falcon перед буровой головкой и использовать его в качестве цели при наведении.

Используйте этот метод для перемещения приемника на расстояние от арматурных стержней, создающих помехи сигналу, и при бурении в местах, не позволяющих выполнить локацию на ходу.


Метод Наведения на цель, как правило, используется только при прямой траектории бурения под ровной поверхностью, исключая случаи криволинейной траектории или переменного рельефа местности, или для коррекции существенного отклонения от заданной траектории.

Максимальное расстояние, на котором приемник может быть установлен перед буровой головкой для точного Наведения на цель вверх/вниз, составляет 10,7 м.

В пределах этого диапазона и при приблизительно горизонтальном расположении буровой головки, максимально достижимые изменения глубины и продольного угла наклона составляют 1,2 м и 14%, соответственно.

При большем расстоянии точность показаний глубины снижается.

- Наведение на цель выполняется исходя из предположения, что приемник расположен на земле или на заданной высоте, если включен режим «Расстояния от поверхности земли» (HAG) для штатива TrakStand.
- Приемник не учитывает значение поправки HAG для портативного устройства.

 Портативный Falcon не поддерживает Наведение на цель.

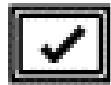
«НАВЕДЕНИЕ НА ЦЕЛЬ» (TARGET STEERING)

ШАГ 1 ИЗ 7

На экране Режимы локации переместите джойстик вверх.

ШАГ 2 ИЗ 7

Отображаемое на экране значения соответствует последнему установленному значению целевой глубины. Если оно соответствует требуемому Вам значению целевой глубины^{*}, выберите галочку.



ШАГ 3 ИЗ 7

Для изменения отображаемого

клавиатурой.



i Если включен режим Расстояния от поверхности земли (HAG) со штативом TrakStand, но бурение ведется на глубине менее 0,5 м, скорректируйте значение высоты HAG штатива.

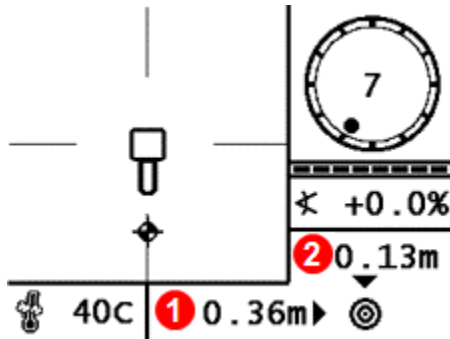
i В случае использования стандартного значения HAG и размещения приемника на расстоянии от арматуры или при бурении на глубине менее 0,5 м, добавьте высоту к целевому значению глубины, поскольку стандартное значение HAG не учитывается при «Наведении на цель».

ШАГ 4 ИЗ 7

Разместите приемник на траектории бурения, сориентировав его аккумуляторным отсеком к буровой головке. Метод Наведения на цель направляет зонд таким образом, чтобы он находился на одной линии с рукояткой приемника в момент достижения цели под приемником. Для получения точных показаний глубины воспользуйтесь показанием расстояния по горизонтали на дисплее режима Наведения на цель и убедитесь в том, что приемник находится на расстоянии не более 10,7 м перед зондом.

! Если Вы прошли за отметку 10,7 м, более не полагайтесь на информацию о глубине и о наведении вверх/вниз. Вместо этого отслеживайте данные продольного угла наклона.

ШАГ 5 ИЗ 7



1. Расстояние по горизонтали между зондом и приемником
2. Текущее значение глубины зонда под плоскостью приемника

i На этом этапе оператор буровой установки использует дистанционный дисплей для бурения до цели.

ШАГ 6 ИЗ 7

Когда расстояние по горизонтали практически равняется текущей глубине, переместите приемник дальше вперед, чтобы продолжить наведение на цель.

! Если буровая головка пройдет эту точку, значения глубины и расстояния по горизонтали на дисплее Aurora становятся недействительными.

ШАГ 7 ИЗ 7

Для выхода из режима Наведения на цель, находясь на экране Режимы локации, переместите джойстик вниз.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛОССАРИЯ

| *ЦЕЛЕВАЯ ГЛУБИНА

Значение, запрограммированное в приемнике, чтобы его можно было разместить перед буровой головкой и использовать в качестве цели при наведении. Запрограммированное значение должно соответствовать требуемой глубине зонда при достижении им точки, расположенной под приемником. В случае расположения приемника над уровнем земли, например, чтобы обеспечить расстояние от источника помех, значение целевой глубины следует увеличить на эту высоту.

Примечание: при использовании портативного дисплея Falcon доступна только информация о наведении влево/вправо. В приемнике, используемом с портативным дисплеем Falcon, все равно следует установить значение целевой глубины. Это значение целевой глубины может быть любым.

ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗДЕЛЬНОГО СКАНИРОВАНИЯ ДЛЯ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ДИАПАЗОНОВ

ШАГ 1 ИЗ 10

Раздел «Поиск наилучших» частот в главе «Настройка на стройплощадке» описывает порядок запуска частотного оптимизатора, обхода траектории для сканирования с целью поиска помех и последующей оптимизации обоих диапазонов в точке с максимальным уровнем помех. Вам необходимо ознакомиться с этой темой, прежде чем читать текущий раздел.

В случае строительных площадок со сверхсложной ситуацией в плане помех, попробуйте выполнить сканирование-выбор-сопряжение первого диапазона в точке с максимальным уровнем помех (например, рядом с силовым трансформатором), и затем сканирование-выбор-сопряжение второго диапазона в точке со следующим по величине уровнем помех (например, над железнодорожными путями). Это позволит вам воспользоваться специально выбранным диапазоном для обоих наиболее затруднительных мест на траектории бурения.



Для использования раздельного сканирования для Верхнего и Нижнего диапазонов Вы должны выполнить сопряжение первого диапазона, прежде чем проводить сканирование для второго диапазона.

ШАГ 2 ИЗ 10

Убедитесь в том, что все зонды выключены или находятся на расстоянии более 30 м от приемника.

ШАГ 3 ИЗ 10

Выберите в Главном меню функцию **Параметры зонда,**



ШАГ 4 ИЗ 10

Оптимизация частоты и продолжите.



ШАГ 5 ИЗ 10

Для начала сканирования нажмите стрелку.



ШАГ 6 ИЗ 10

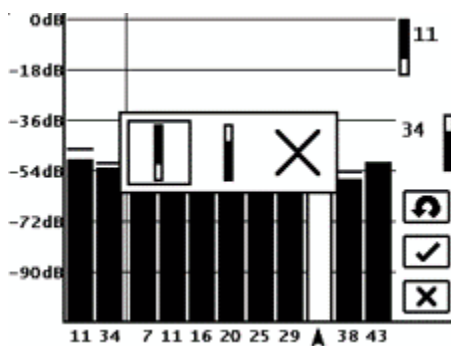
После отображения столбцов индикатора уровня помех пройдите по расчетной траектории бурения для поиска

мест с наиболее
высокими уровнями
помех, после чего
возвратитесь в одно из
этих мест и повторите
сканирование.



ШАГ 7 ИЗ 10

Подведите селектор на диапазон с минимальным уровнем помех,
щелкните, чтобы выбрать его, и повторным щелчком назначьте его в
качестве Верхнего диапазона.



Перед назначением Нижнего диапазона Вам следует
выполнить сопряжение зонда для Верхнего диапазона. В
противном случае повторное сканирование приведет к
удалению текущих частот.

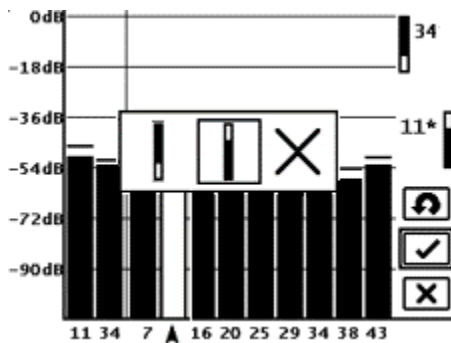
ШАГ 8 ИЗ 10

Переместитесь в другое
положение с высоким
уровнем помех,
вернитесь в режим
Оптимизация частоты и



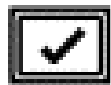
ШАГ 9 ИЗ 10

Переключитесь на самый низший диапазон, выберите его щелчком кнопки, переключитесь в Нижний диапазон и затем щелчком выберите его.



ШАГ 10 ИЗ 10

Выберите **Сопряжение** и продолжите работу обычным образом, как при сопряжении обоих диапазонов в одном месте.



ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНОВ ЗОНДА: МЕТОД НАКЛОНА

ШАГ 1 ИЗ 3

Для переключения диапазона зонда при выполнении всей этой операции поддерживайте стабильное положение зонда по часам (в пределах ± 2 часов).

Положите включенный зонд на горизонтальную поверхность ($0 \pm 10^\circ$) как минимум на пять секунд.

ШАГ 2 ИЗ 3

Поднимите зонд под углом около $+65^\circ$ (почти в вертикальное положение) на 10–18 секунд.



ШАГ 3 ИЗ 3

Верните зонд в горизонтальное положение на 10–18 секунд.

Если приемник использует тот же диапазон, что и зонд, на экранах приемника будут отображаться данные.

- Для изменения диапазона приемника на экране Режимы локации временно переместите джойстик вправо для открытия меню Выбор диапазона. Выберите диапазон без галочки и затем выберите значок Режимы локации. Отображение данных начнется через несколько секунд.

ПЕРЕКЛЮЧЕНИЕ ЧАСТОТНЫХ ДИАПАЗОНОВ ЗОНДА: МЕТОД ВКЛЮЧЕНИЯ

ШАГ 1 ИЗ 2

Извлеките аккумуляторы из зонда и дождитесь пропадания данных на дисплее приемника.

ШАГ 2 ИЗ 2

Для переключения к *Нижнему диапазону*, удерживайте зонд в вертикальном положении, сориентировав его стороной центрирующей прорези точно вниз. Вставьте аккумуляторы и установите на место крышку аккумулятора для включения питания зонда. Удерживайте зонд вертикально в течение 4-5 секунд.



Диапазон, используемый зондом, должен соответствовать диапазону приемника. Если данные на экране Режимы локации не отображаются, удерживайте джойстик вправо, чтобы открыть меню быстрого переключения Выбор диапазона.

ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ЗОНДЕ

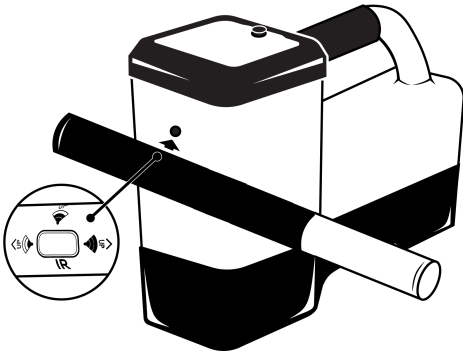
ШАГ 1 ИЗ 5

Из **Главного меню** выберите **Выбор зонда**.



ШАГ 2 ИЗ 5

Расположите зонд таким образом, чтобы его ИК-порт находился рядом и был направлен на круглый ИК-порт на передней панели приемника.



Для просмотра информации зонда приемником не требуется обязательного сопряжения зонда.



ШАГ 3 ИЗ 5

Выберите **Информацию**
о зонде.



ШАГ 4 ИЗ 5

Воспользуйтесь экраном **Информация о зонде** для проверки такой важной информации, как наработка в часах для гарантийного покрытия, текущий диапазон (зеленый), сила рабочего тока*, напряжение аккумулятора* и макс. зарегистрированная температура.

SN:	30141401
Transmitter:	FT2
Region:	1
Band:	43k  25k 
Current:	0.131A
Voltage:	2.512V
Watts:	0.330W
Temp:	23°C
Max Temp:	25°C
Version:	2.1.4.28
Runtime:	2 hours

ШАГ 5 ИЗ 5

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛОССАРИЯ

*** РАБОЧИЙ ТОК ЗОНДА**

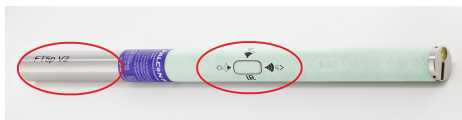
Показание свыше 0,5 А или менее 0,05 А указывает на электрическую неисправность.

*** НАПРЯЖЕНИЕ АККУМУЛЯТОРА ЗОНДА**

Показание напряжения менее 2,7 (для щелочных) или 3,2 (для литиевых) батарей указывает на неисправность или разряд аккумуляторов.

ОЗНАКОМЛЕНИЕ С РЕЖИМОМ MULTIPOWER ЗОНДОВ V2

У зондов V2 имеется три режима мощности для выбора необходимого баланса между силой сигнала и сроком службы батареи. У зондов V2 на аккумуляторном отсеке из нержавеющей стали (но не на табличке) имеется выполненная методом травления метка «V2» и наклейка режима MultiPower рядом с ИК-портом.



При работе с приемником Falcon без режима программируемой мощности, выбранный при сопряжении зонда режим определяет диапазон сигнала и срок службы аккумулятора.

В приемниках Falcon с режимом программируемой мощности этот режим является приоритетным по сравнению со всеми другими методами выбора при работе с зондом V2.

Product ID	Power Mode	DCI SuperCell	LIR w/FTA	Alkaline	Li CR 123	Depth	Data Range ²
19-in FT9p V2 ² FT2L+ V2	High	14 hrs	8 hrs	-	-	160 ft/49 m	200 ft/61 m
	Std	40 hrs	18 hrs	-	-	125 ft/38 m	150 ft/46 m
	Low ¹	120 hrs	44 hrs	32 hrs	-	100 ft/30 m	125 ft/38 m
15-in FT5p V2 FT2 V2	High	14 hrs	8 hrs	-	-	125 ft/38 m	160 ft/49 m
	Std	80 hrs	30 hrs	20 hrs	-	100 ft/30 m	125 ft/38 m
	Low ¹	140 hrs	60 hrs	36 hrs	-	65 ft/20 m	80 ft/24 m
8-in FT2s V2	High	-	-	-	12 hrs	50 ft/15 m	50 ft/15 m
	Std	-	-	-	16 hrs	40 ft/12 m	40 ft/12 m
	Low ¹	-	-	-	18 hrs	25 ft/8 m	25 ft/8 m

Model Numbers: Čísła modelů

Power Mode: Režim napájení

DCI SuperCell: DCI SuperCell

LiR w/FTA: LiR s FTA

Alkaline: Alkalický

Li CR 123: Li CR 123

Depth: Hloubka

Data Range: Rozsah dat



1 В случае приемников Falcon с функцией MultiPower значение Низкой мощности обеспечивает Вам более частое обновление продольного угла наклона. См. значок с символом кролика.

2 FT2L+ V2 is only compatible with Falcon+ locators.

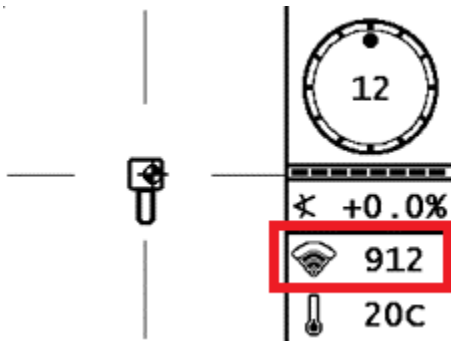
3 Показатели рабочих диапазонов рассчитаны в соответствии с нормативами SAE J2520 режиме AGR и в режиме Max Mode. Реальный рабочий диапазон и время работы аккумуляторов могут отличаться от указанных в зависимости от помех, от модели корпуса зонда и от рабочей частоты.

Перечисленные типы аккумуляторов являются единственными типами, рекомендуемыми для конкретной модели и размера. DCI не рекомендует использовать аккумуляторы других типов. *Срок службы литиевого аккумулятора (LiR) указан для аккумулятора модели 21700 емкостью 5000 мА·ч с макс. напряжением 4,2 В. Срок службы аккумулятора в спящем режиме составляет 400 часов для аккумуляторов типа SuperCell и 200 часов – для щелочного типа. Переход в спящий режим происходит через 15 минут после последнего изменения значения положения по часам.

Вы можете просмотреть выбранный режим мощности для каждого диапазона на экране Информация о зонде. См. описание шагов в разделе «Получение информации о зонде».

SN:	30141401
Transmitter:	FT2
Region:	1
Band:	43k  25k 
Current:	0.131A
Voltage:	2.512V
Watts:	0.330W
Temp:	23°C
Max Temp:	25°C
Version:	2.1.4.28
Runtime:	2 hours

Вы также можете просмотреть режим мощности текущего диапазона на экран Режиме локации и на экране Информации сопряжения зонда.



ИЗМЕНЕНИЕ РЕЖИМА МОЩНОСТИ ЗОНДА V2

ШАГ 1 ИЗ 9

Из Главного меню перейдите к **Выбору зонда**.

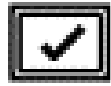


ШАГ 2 ИЗ 9


Выберите **Оптимизацию частоты**. Оптимизатор частоты отображает два текущих выбранных диапазона.



Для пропуска повторного сканирования и использования текущих диапазонов щелкните

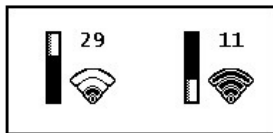



Сопряжение в оптимизаторе частоты.

- 
 Верхний и Нижний диапазоны не подвергнутся изменению. Если Вы также хотите изменить один или оба диапазона, выберите значок Повторного сканирования.

ШАГ 4 ИЗ 9

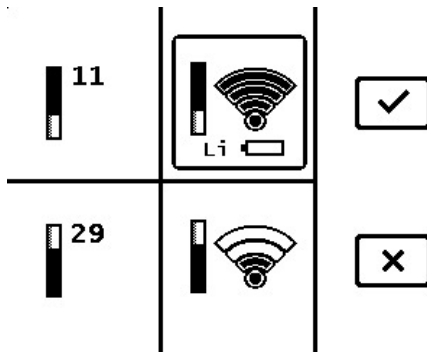
Выберите **Мощность зонда**.



- 
 В приемниках Falcon с режимом программируемой мощности этот режим является приоритетным по сравнению со всеми другими методами выбора при работе с зондом V2. Воспользуйтесь приемником для изменения режима работы.



ШАГ 5 ИЗ 9

Переместите джойстик на подлежащий изменению диапазон (Верхний или Нижний) и выберите его щелчком кнопки.



ШАГ 6 ИЗ 9

Нажатиями джойстика вверх или вниз переключайтесь между режимами Высокой, Стандартной и Низкой мощности, и выберите новый уровень мощности нажатием кнопки.

-  Для работы в режиме Высокой мощности рекомендуется применение литиевых аккумуляторов.
-  В случае зондов V1 и FTR режим Высокой мощности не учитывается и зонд будет сопряжен в режиме Стандартной мощности.

ШАГ 7 ИЗ 9

Выберите **Подтвердить**.



ШАГ 8 ИЗ 9

Выберите **Команда на сопряжение с зондом**.



ШАГ 9 ИЗ 9

Продолжите сопряжение и затем выполните калибровку зонда.

См. пошаговые инструкции в разделе «Усовершенствованная оптимизация частоты - сопряжение» и «Ознакомление с калибровкой» в разделе «Настройка на стройплощадке».



После изменения уровня мощности Вы должны выполнить повторное сопряжение зонда, а затем провести калибровку по 1 точке каждого измененного диапазона. См. пошаговые инструкции в разделе «Усовершенствованная оптимизация частоты - сопряжение» и «Ознакомление с калибровкой» в разделе «Настройка на стройплощадке».

ПЕРЕХОДНИК ЗОНДА FALCON ДЛЯ «СИНИХ» ЗОНДОВ V2 MULTIPOWER

Переходник зонда Falcon FTA2 конкретно предназначен для работы с одиночным элементом 21700 LiR (литиевый аккумулятор) со встроенной защитой. Продолжительность работы зонда Falcon оценивается для значения емкости аккумулятора 5000 мА-ч при макс. напряжении 4,2 В. Этот переходник оборудован фиксатором и рассчитан на установку на него «синих» зондов DCI Falcon.



Переходник FTA несовместим с зондами Falcon с зелеными трубками.



Сориентируйте аккумулятор 21700 при установке положительным полюсом вперед.



Срок службы аккумулятора

19-дюймовые «синие» зонды V2 MultiPower

- Высокая мощность: 8 часов
- Стандартная мощность: 18 часов
- Низкая мощность: 44 часов

15-дюймовые «синие» зонды V2 MultiPower

- Высокая мощность: 8 часов
- Стандартная мощность: 30 часов
- Низкая мощность: 60 часов

Срок службы литиевого аккумулятора (LiR) указан для аккумулятора модели 21700 емкостью 5000 мА-ч с макс. напряжением 4,2 В.

См. дополнительную информацию в разделе «Ознакомление с режимом MultiPower зондов V2».

Компания DCI рекомендует следующих ведущих производителей литиевых аккумуляторов (LiR). Диаметр не должен превышать 22 мм, а длина должна составлять 75,5 +/-1 мм. Литиевые аккумуляторы других моделей могут не подойти по размерам или не выдержать тяжелые условия эксплуатации в системах ГНБ.

Рекомендуемые изготовители

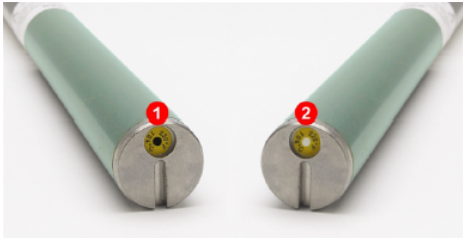
Klarus Кат. №: 21GT-50

Fenix Кат. №: ARB-L21-5000

Acebeam Кат. №: IMR21700NP-510A

ИНДИКАТОР ПЕРЕГРЕВА ЗОНДА (ТОЧКА ПЕРЕГРЕВА)

На передней крышке зондов DigiTrak, за исключением DucTrak, имеются индикаторы перегрева зонда (точка перегрева).



Точка перегрева имеет внешнее желтое чувствительное к температуре кольцо с белой точкой диаметром 3,15 мм в центре. Если точка перегрева становится черной, это означает, что зонд подвергся воздействию чрезмерной температуры и он не подлежит дальнейшей эксплуатации.

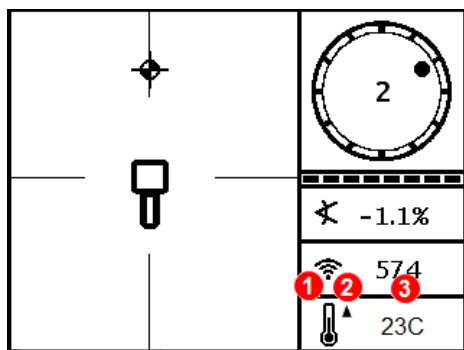


Гарантийные обязательства компании DCI не распространяются на перегретые зонды и на зонды с удаленной точкой перегрева.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О ПОВЫШЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ ЗОНДА

ШАГ 1 ИЗ 6

Зонды DigiTrak, за исключением DucTrak, оборудованы встроенными цифровыми термометрами. Обычно подземная температура находится в диапазоне от 17 до 40 °С. Температура зонда указана в правой нижней части экрана приемника и дистанционного дисплея.



1. Значок температурного статуса
2. Стрелки вверх/вниз тенденции изменения температуры
3. Температура



При быстром росте температуры процесс бурения должен быть остановлен. Температуры свыше 44 °С являются нетипичными.

ШАГ 2 ИЗ 6

В случае превышения зондом значения температуры 16 °С, приемник и дистанционный дисплей издают предупреждающие звуковые сигналы, и значок температуры на приемнике или на дистанционном дисплее меняет свой вид.

Темп. зонда: от 16 до 36 °С



Предупредительные сигналы: Двойной сигнал (бип-бип) при каждом повышении температуры на 4 °С.



Следите за тенденциями к увеличению температуры.

ШАГ 3 ИЗ 6

Темп. зонда: от 40 до 44
°C



Предупредительные сигналы: Два сдвоенных сигнала (бип-бип, бип-бип) при каждом повышении температуры на 4 °C.



Охладите зонд.

ШАГ 4 ИЗ 6

Темп. зонда: от 48 до 56
°C



Предупредительные сигналы: Три сдвоенных сигнала (бип-бип, бип-бип, бип-бип) при каждом повышении температуры на 4 °C.



Срочно требуется охлаждение зонда во избежание необратимого повреждения.

ШАГ 5 ИЗ 6

Темп. зонда: 60 °C и выше
(мигающий значок)



Предупредительные сигналы: Три двойных сигнала (бип-бип, бип-бип, бип-бип, бип-бип) через каждые 20 секунд на приемнике и через каждые 5 секунд на дистанционном дисплее.



Зонд подвергается воздействию опасных условий бурения. Температуры свыше 85 °C способны вызвать необратимое повреждение зонда.

ШАГ 6 ИЗ 6

Зонд регистрирует максимальную температуру, воздействующую на него. Воспользуйтесь экраном Информация о зонде для просмотра этой информации. См. описание шагов в разделе «Получение информации о зонде».

ТРЕБОВАНИЯ К КОРПУСУ БУРОВОЙ ГОЛОВКИ ДЛЯ ЗОНДА

Для получения максимальной зоны действия зонда и продления срока службы аккумулятора, в корпусе буровой головки должны иметься прорези, соответствующие требованиям по минимальной длине, ширине и расположению на корпусе. Для обеспечения наилучших показателей зондов DCI по оптимальной передаче сигнала и по максимальному времени работы аккумулятора, на буровой головке должны иметься как минимум три прорези, расположенные на равном расстоянии по окружности корпуса.

Длина прорезей должна измеряться на внутренней поверхности буровой головки. Ширина прорезей должна быть, как минимум, 1,6 мм. Зонды DCI могут устанавливаться в стандартный корпус, но в некоторых случаях может понадобиться использование переходника крышки аккумулятора.



1. Крышка аккумулятора
 2. Положение прорези
 3. Передняя крышка
- A. Длина прорези
- B. Расстояние от крышки
- C. Длина зонда

Датчик	А		В		С	
	Минимальная	Максимальная	Длина	Диаметр		
24-in	45,7cm	2,5cm	61,0cm	3,18cm		
19-in	33,0cm	2,5cm	48,3cm	3,18cm		
15-in	22,9cm	2,5cm	38,1cm	3,18cm		
8-in	10,2cm	2,5cm	20,3cm	2,5cm		
6-in	10,0cm	0,3cm	15,0cm	1,8cm		

Несмотря на то, что зонд Falcon совместим со старыми



разрезами в корпусах зонда, для обеспечения оптимальной производительности разрезы должны соответствовать указанным выше размерам А и В.

Поиск И Устранение Неисправностей

ОТСУТСТВУЮЩИЕ ДАННЫЕ ПРОДОЛЬНОГО УГЛА НАКЛОНА И ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЧАСАМ

ШАГ 1 ИЗ 4


Повторно убедитесь в том, что питание Вашего зонда включено

- a. Выполните поворот зонда на 180°. Все зонды переключаются в спящий режим через 15 минут нахождения в состоянии покоя.
- b. Если Вы не получаете данные, а зонд расположен над уровнем землей, переместите зонд ближе к приемнику.

ШАГ 2 ИЗ 4

Убедитесь в установке правильной частоты

- a. Начните с главного экрана Режимы локации. Отклоните джойстик вправо. Открывается меню быстрого переключения Выбор диапазона.



Type	kHz	Signal	Last Cal
Up	11	INV	INVALID
Down	29	INV	INVALID
Ductrak	12	709	290 days

- b. Выберите опцию без галочки.
- c. Щелкните **Режим локации**, чтобы возвратиться в экран Режимы локации. Если Вы обнаружите отображение данных положения по

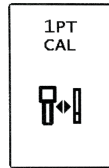
ШАГ 3 ИЗ 4

Выполните повторную оптимизацию и сопряжение Вашего зонда.

a. Выберите из Главного меню **Калибровка**.



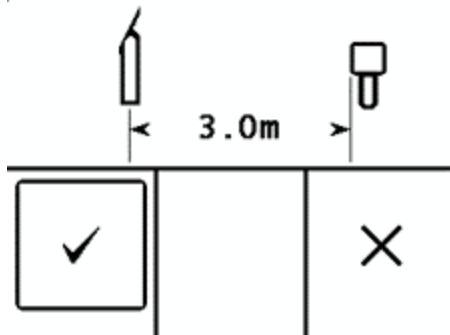
b. Выберите **Калибровку по 1 точке**.



Если Вы имеете дело с новым зондом или Вам необходимо оптимизировать приемник, выполните сопряжение частот и проведите повторную калибровку.

c. Воспользуйтесь мерной лентой, чтобы разместить *ближнюю кромку* приемника параллельно и на расстоянии ровно 3 м от *центра зонда*.

d. Щелкните **Выбрать** для выполнения калибровки.



ШАГ 4 ИЗ 4

Если Вы по-прежнему не получаете данные положения по часам и продольного угла наклона, обратитесь в компанию DCI для продолжения поиска и устранения неисправностей.

ГЛУБИНА НЕВЕРНА

ШАГ 1 ИЗ 3

Проверьте правильность калибровки над землей.

a. Отмерьте 3 м от центра вашего жилья до внутреннего края локатора.

б. Проверьте на нескольких расстояниях, чтобы обеспечить хорошую калибровку. Если это не так, принесите корпус трансмиттера в чистую среду и повторите калибровку.

ШАГ 2 ИЗ 3

Проверьте рабочую площадку на наличие активных помех.

Источником активных помех является все, что излучает сигнал, который потенциально может создавать помехи для вашего лоатора. При выключенном передатчике сначала пройдите по трассе скважины на первом выбранном диапазоне, затем вернитесь на другой выбранный диапазон. Любые всплески мощности сигнала являются признаком помех, которые могут исказить показания.

ШАГ 3 ИЗ 3

Проверьте рабочую площадку на наличие пассивных помех.

Пассивные помехи — это любые объекты, которые искажают сигнал от вашего передатчика до того, как он достигнет лоатора.

Распространенным источником пассивных помех является арматурный железобетон. Пассивные помехи могут исказить сигнал от вашего передатчика и исказить показания.

ЭКРАН СЛИШКОМ ТЕМНЫЙ

ШАГ 1 ИЗ 2

Отрегулируйте контраст с помощью метода наклона лоатора.

а. Начните с лоатора внизу на вашей стороне в стандартном режиме локации.

б. Удерживая спусковой крючок, поверните лоатор перед своим телом. Лоатор должен быть направлен как радар.

в. Контраст будет меняться от очень темного до очень светлого.

д. Когда вы достигнете желаемого контраста, отпустите триггер.

ШАГ 2 ИЗ 2

Отрегулируйте контрастность с помощью элементов управления

Вы также можете использовать элементы управления для регулировки контрастности. Это может быть полезно, если локаатор установлен на TrakStand.

а. В главном меню выберите «**Настройки**», а затем переключитесь на второй экран.

б. Выберите
Контрастность.



в. Выберите стрелку вверх или вниз и удерживайте курок, пока не достигнете желаемого контраста.

д. Нажмите кнопку
«**Сохранить**», чтобы
вернуться к экрану
«Режим локации».



Справка

ХАРАКТЕРИСТИКИ FALCON F2+

Номер продукта: FF2+

Номер модели: FAR2

Приемные частоты: 4.5-45 kHz

Точность (1): $\pm 5\%$ от показания глубины

Телеметрические каналы (2): 4

Телеметрический диапазон (3): до 900 м.

Диапазон наведения на цель (4): 10,6 м

Диапазон наведения влево/вправо: Радиус действия зонда

Источник питания: Литиевый аккумулятор

Срок службы аккумулятора: 8–12 часов

Функции: Управляемые при помощи меню

Управление: Кнопка и джойстик

Графический дисплей: Монохромный

Аудио выход: Бипер

Напряжение, сила тока: $\pm 14,4$ В пост. тока (номинальное), макс. 390 мА

Рабочая температура: от -20 до 60 °С

Размеры: 27,94 x 13,97 x 38,1 см

Вес (с аккумулятором): 3,8 кг

Совместимые передатчики: см. статью «Список совместимых передатчиков».

Совместимые удаленные дисплеи: Aurora и FCD.

(1) Свыше заданного диапазона глубин для каждой модели зонда.

(2) Данные по местным телеметрическим частотам и мощности имеются на сайте digital-control.com.

(3) Величина зона телеметрического контроля зависит от дистанционного дисплея и дополнительной внешней приемной антенны.

(4) Требуется применение дисплея Aurora.

РЕЙТИНГИ СООТВЕТСТВИЯ

Данное оборудование соответствует следующим требованиям: Часть 15 Правил FCC; RSS(s) Канады в области инноваций, науки и экономического развития освобождены от лицензии; Стандарт радиосвязи ACMA (2021 г.), содержащийся в Общих правилах ACMA для оборудования радиосвязи (2021 г.). Эксплуатация регулируется следующими двумя условиями: (1) это оборудование не может создавать вредных помех и 2) это оборудование должно принимать любые получаемые помехи, включая помехи, которые могут вызвать нежелательную работу.

DCI отвечает за соблюдение требований FCC в США.

Изменения или модификации любого оборудования DCI,



не одобренные и не осуществленные DCI, аннулируют ограниченную гарантию пользователя и разрешение FCC на эксплуатацию оборудования.

Digital Control Incorporated

Телефон +1.425.251.0559 или +1.800.288.3610 (США/Калифорния).

Чтобы найти региональный офис, нажмите «Контакт» в строке меню DigiGuide или на последней странице PDF-версии DigiGuide.

Локаторы DigiTrak относятся к радиооборудованию класса 2 в соответствии с Директивой по радиооборудованию 2014/53/EU и в некоторых странах могут быть запрещены к эксплуатации или могут требовать получения лицензии пользователя. Список ограничений приведен в статье "Декларации соответствия продукции CE можно найти на сайте www.digital-control.com или по запросу на productcompliance@digital-control.com.

Патенты - <https://www.digital-control.com/patents/>*

Товарные знаки - <https://www.digital-control.com/trademarks/>*

Ограниченная гарантия

На все изделия, производимые и продаваемые компанией Digital Control Incorporated (DCI), распространяются условия ограниченной гарантии. Копия ограниченной гарантии находится на сайте <https://www.digital-control.com/warranty/>*

[ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛОССАРИЯ](#)

ОГРАНИЧЕНИЯ НА ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕЛЕМЕТРИИ

Страна	Разрешенная частота (МГц)	Максимальная	
		выходная мощность	Область
Л'Отриш	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Бельгия *	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Болгария*	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
хорват	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Шипр	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Республиканские чехи	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB
Дания	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Эстония*	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	ES
Финляндия	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Франция	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Аллемань	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Греция	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Хунри*	433.65 and 433.70	100 mW ERP	CH
Остров	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Ирландия	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Италия*	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Леттони	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB
Лихтенштейн	433.65 and 433.70	100 mW ERP	CH
Литва*	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB
Люксембург*	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Мальте*	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Равс-Вас*	451.03 and 451.09	100 mW ERP	NL
Норвеж	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Полонь	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Португалия	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	PT
Румыния	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Словацкая Республика	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Словения*	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	GB
Испания	449.8, 449.85, 449.9, 449.95	100 mW ERP	ES
Замша	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Швейцария	433.65 and 433.70	100 mW ERP	CH
Тюрки	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB
Рояуме-Университет	458.6, 458.65, 458.7, 458.75	100 mW ERP	GB

* Требуется индивидуальная пользовательская лицензия – обратитесь в местные органы власти.

СОВМЕСТИМЫЕ ПЕРЕДАТЧИКИ

Код товара	Модель	Система	Длина
FT5XLp	BTPL	F5+	24"
FT5Lp	BTPL	F5+	19"
FT5p	BTP	F5+	15"
FTR5Lp	BTPL	F5+	19"
FTR5p	BTP	F5+	15"
FTR5s	BTS	F5+	8"
FT5XS	BTM	F5+	6"
FT2XS	BTM	F2+, F5+	6"
FT1XS	BTM	F1+	6"
FT2L+	BTWL	F2+ (только)	19"
FT2	BTW	F2+, F5+	15"
FT2S	BTS	F2+, F5+	8"
FT1S	BTS	F1+	8"

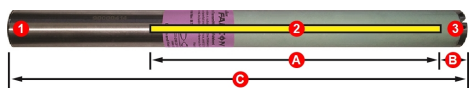


Местные правила могут запрещать продажу определенных вариантов передатчиков в вашем регионе. Если у вас есть вопросы о наличии, свяжитесь с нами по адресу order@digital-control.com или Productcompliance@digital-control.com.

ТРЕБОВАНИЯ К КОРПУСУ БУРОВОЙ ГОЛОВКИ ДЛАЗОНДА

Для получения максимальной зоны действия зонда и продления срока службы аккумулятора, в корпусе буровой головки должны иметься прорези, соответствующие требованиям по минимальной длине, ширине и расположению на корпусе. Для обеспечения наилучших показателей зондов DCI по оптимальной передаче сигнала и по максимальному времени работы аккумулятора, на буровой головке должны иметься как минимум три прорези, расположенные на равном расстоянии по окружности корпуса.

Длина прорезей должна измеряться на внутренней поверхности буровой головки. Ширина прорезей должна быть, как минимум, 1,6 мм. Зонды DCI могут устанавливаться в стандартный корпус, но в некоторых случаях может понадобиться использование переходника крышки аккумулятора.



1. Крышка аккумулятора
 2. Положение прорези
 3. Передняя крышка
- A. Длина прорези
- B. Расстояние от крышки
- C. Длина зонда

Датчик	A		B		C	
	Минимальная	Максимальная	Длина	Диаметр	Длина	Диаметр
24-in	45,7cm	2,5cm	61,0cm	3,18cm		
19-in	33,0cm	2,5cm	48,3cm	3,18cm		
15-in	22,9cm	2,5cm	38,1cm	3,18cm		
8-in	10,2cm	2,5cm	20,3cm	2,5cm		
6-in	10,0cm	0,3cm	15,0cm	1,8cm		

Несмотря на то, что зонд Falcon совместим со старыми разрезами в корпусах зонда, для обеспечения оптимальной производительности разрезы должны соответствовать указанным выше размерам A и B.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУБИНЫ 1,8-МЕТРОВОЙ ШТАНГИ ПО ЗНАЧЕНИЮ ПРОДОЛЬНОГО УГЛА НАКЛОНА

Увеличение глубины в сантиметрах

% Slope	Depth Increase	% Slope	Depth Increase
1	0.7 (1.8)	28	19.4 (49.3)
2	1.4 (3.7)	29	20.1 (50.9)
3	2.2 (5.5)	30	20.7 (52.6)
4	2.9 (7.3)	31	21.3 (54.2)
5	3.6 (9.1)	32	21.9 (55.7)
6	4.3 (11)	33	22.6 (57.3)
7	5 (12.8)	34	23.2 (58.9)
8	5.7 (14.6)	35	23.8 (60.4)
9	6.5 (16.4)	36	24.4 (61.9)
10	7.2 (18.2)	37	25 (63.5)
11	7.9 (20)	38	25.6 (65)
12	8.6 (21.8)	39	26.2 (66.4)
13	9.3 (23.6)	40	26.7 (67.9)
14	10 (25.4)	41	27.3 (69.4)
15	10.7 (27.1)	42	27.9 (70.8)
16	11.4 (28.9)	43	28.4 (72.2)
17	12.1 (30.6)	44	29 (73.7)
18	12.8 (32.4)	45	29.5 (75)
19	13.4 (34.1)	46	30.1 (76.4)
20	14.1 (35.9)	47	30.6 (77.8)
21	14.8 (37.6)	50	31.2 (79.1)
22	15.5 (39.3)	55	34.7 (88.1)
23	16.1 (41)	60	37 (94.1)
24	16.8 (42.7)	70	41.3 (104.9)
25	17.5 (44.4)	80	45 (114.2)
26	18.1 (46)	90	48.2 (122.3)
27	18.8 (47.7)	100	50.9 (129.3)

Значения уклона 50% и 100% представлены только для справки, так как не представляют типичные условия бурения. Все значения определены чисто математически без учета влияния экстремально мягкой или экстремально твердой почвы, способных вызвать отклонения значений глубины.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУБИНЫ 3-МЕТРОВОЙ ШТАНГИ ПО ЗНАЧЕНИЮ ПРОДОЛЬНОГО УГЛА НАКЛОНА

Увеличение глубины в сантиметрах

% Slope	Depth Increase	% Slope	Depth Increase
1	1 (2)	28	32 (81)
2	2 (5)	29	33 (84)
3	4 (10)	30	34 (86)
4	5 (13)	31	36 (91)
5	6 (15)	32	37 (94)
6	7 (18)	33	38 (97)
7	8 (20)	34	39 (99)
8	10 (25)	35	40 (102)
9	11 (28)	36	41 (104)
10	12 (30)	37	42 (107)
11	13 (33)	38	43 (109)
12	14 (36)	39	44 (112)
13	15 (38)	40	45 (114)
14	17 (43)	41	46 (117)
15	18 (46)	42	46 (117)
16	19 (48)	43	47 (119)
17	20 (51)	44	48 (122)
18	21 (53)	45	49 (124)
19	22 (56)	46	50 (127)
20	24 (61)	47	51 (130)
21	25 (64)	50	54 (137)
22	26 (66)	55	58 (147)
23	27 (69)	60	62 (157)
24	28 (71)	70	69 (175)
25	29 (74)	80	75 (191)
26	30 (76)	90	80 (203)
27	31 (79)	100	85 (216)

Значения уклона 50% и 100% представлены только для справки, так как не представляют типичные условия бурения. Все значения определены чисто математически без учета влияния экстремально мягкой или экстремально твердой почвы, способных вызвать отклонения значений глубины.

ИЗМЕНЕНИЕ ГЛУБИНЫ 4,6-МЕТРОВОЙ ШТАНГИ ПО ЗНАЧЕНИЮ ПРОДОЛЬНОГО УГЛА НАКЛОНА

Увеличение глубины в сантиметрах

% Slope	Depth Increase	% Slope	Depth Increase
1	2 (5)	28	49 (124)
2	4 (10)	29	50 (127)
3	5 (13)	30	52 (132)
4	7 (18)	31	53 (135)
5	9 (23)	32	55 (140)
6	11 (28)	33	56 (142)
7	13 (33)	34	58 (147)
8	14 (36)	35	59 (150)
9	16 (41)	36	61 (155)
10	18 (46)	37	62 (157)
11	20 (51)	38	64 (163)
12	21 (53)	39	65 (165)
13	23 (58)	40	67 (170)
14	25 (64)	41	68 (173)
15	27 (69)	42	70 (178)
16	28 (71)	43	71 (180)
17	30 (76)	44	72 (183)
18	32 (81)	45	74 (188)
19	34 (86)	46	75 (191)
20	35 (89)	47	77 (196)
21	37 (94)	50	80 (203)
22	39 (99)	55	87 (221)
23	40 (102)	60	93 (236)
24	42 (107)	70	103 (262)
25	44 (112)	80	112 (284)
26	45 (114)	90	120 (305)
27	47 (119)	100	127 (323)

Значения уклона 50% и 100% представлены только для справки, так как не представляют типичные условия бурения. Все значения определены чисто математически без учета влияния экстремально мягкой или экстремально твердой почвы, способных вызвать отклонения значений глубины.

Контакты

DCI США

DCI@digital-control.com

США И КАНАДА

1.800.288.3610

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

1.425.251.0559

DCI Китай

DCI.China@digital-control.com

КИТАЙ

400-100-8708

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

+86.21.6432.5186

DCI Индия

DCI.India@digital-control.com

ИНДИЯ

+91.11.4507.0444

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

+91.11.4507.0440

DCI Австралия

DCI.Australia@digital-control.com

АВСТРАЛИЯ

+61.7.5531.4283

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

+61.7.5531.2617

DCI Европа

DCI.Europe@digital-control.com

ЕВРОПА

+49.9391.810.6100

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

+49.9391.810.6109

DCI Филиппины

DCI.Philippines@digital-control.com

ФИЛИППИНЫ

(02)79802647

МЕЖДУНАРОДНЫЙ

+632-79802647

