

Включение приёмника

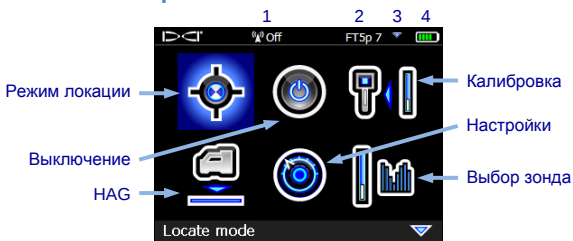
1. Установите аккумулятор и нажмите кнопку на одну секунду.
2. Подтвердите щелчком на кнопку, что Вы ознакомились с предупреждением на экране.
3. Щёлкните ещё раз чтобы открыть Главное меню (или на экране Локации нажмите на переключатель вниз).

Инфра-красный порт

Переключатель



Главное меню приёмника



1. Телеметрический канал
2. Тип зонда

3. Верхний/нижний диапазон зонда
4. Заряд аккумулятора

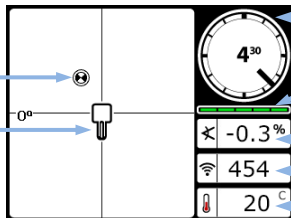
Выделение функций меню выполняется переключателем, а включение выбранной функции - нажатием на кнопку. Значок  обозначает наличие второй страницы. Для выполнения локации используется режим Локации.

Экран локаци приёмника



Выполнение локации шарика цели (FLP или RLP)

Приёмник



Индикатор положения по часам

Индикатор приема данных о положении по часам/ о продольном угле наклона зонда

Продольный угол наклона

Уровень сигнала

Температура зонда

Описание других дистанционных дисплеев DigiTrak приводится в отдельном руководстве или в Краткой инструкции по эксплуатации.

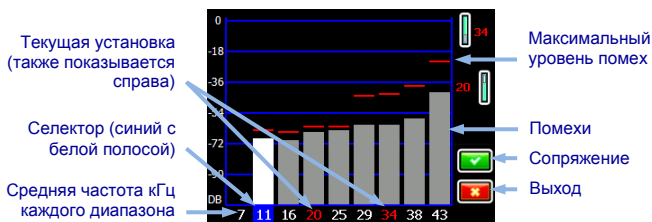
Операции, которые необходимо выполнить перед началом бурения

1. Выполните оптимизацию и выберите частотный диапазон (диапазоны).
2. Выполните сопряжение приёмника с зондом.
3. Выполните проверку уровня фоновых помех.
4. Выполните калибровку.
5. *Выполните контроль глубины над землёй (AGR).*



Процесс оптимизации и выбора частотного диапазона

1. Найдите на проектной трассе бурения место с самым высоким уровнем помех (активных помех). Выключите все зонды и выберите из Главного меню функцию **Выбор зонда**, а затем функцию **Оптимизации частоты**.
2. После завершения процесса оптимизации на оптимизаторе частоты будет показан уровень активных помех по восьми оптимизированным частотным диапазонам. Пройдите по всей проектной трассе с открытым экраном результатов оптимизации чтобы ещё раз проверить уровень помех и отметьте места в которых происходит изменение уровня помех и где помехи достигают максимальной величины.



Результаты оптимизации частоты



Если Вы обнаружите на проектной трассе участок со значительно более высоким уровнем помех, попробуйте выбрать и выполнить сопряжение на одном диапазоне (см. описание следующего этапа), на котором до этого момента наблюдался самый низкий уровень помех. После этого выйдите из режима нажав на **Выход** и заново включите функцию оптимизатора частоты на этом участке чтобы выполнить повторное сканирование, выбрать и выполнить сопряжение на втором диапазоне, который будет использоваться на участке с высоким уровнем помех.



Ваш приёмник может обнаружить только активные помехи и не учитывает такие пассивные помехи как солёная вода/соляные купола, повышенная электропроводность грунта и металлические объекты типа арматуры. При наличии пассивных помех, как правило, лучше всего работают низкочастотные диапазоны.

3. Переместите селектор переключателем к нужному диапазону и выберите один из двух значков в верхней правой части экрана чтобы загрузить Верхний или Нижний диапазон (то есть тот диапазон, который загружается при включении зонда в ориентации Вверх или Вниз).



Верхний Нижний

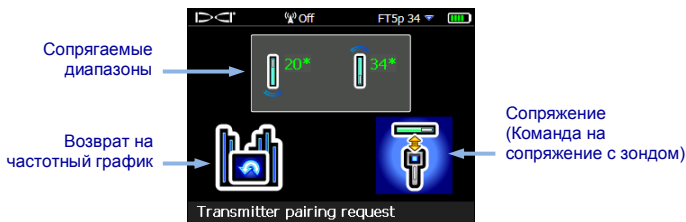


Если номер требуемого Вам диапазона уже указан на значках верхнего и нижнего диапазонов, Вам всё равно необходимо выбрать его ещё раз. После этого выбранный Вами диапазон будет оптимизирован по другим частотам, которые будут отличаться от использованных в прошлый раз.

4. Дополнительная операция: выберите и введите в память второй диапазон, а затем установите его в качестве противоположного выбранному на предыдущем этапе Верхнему или Нижнему диапазону.

Сопряжение приёмника с зондом

5. Для сопряжения нажмите на . Если Вы ввели в память два новых диапазона, они оба будут подключены одновременно и приёмник будет сначала настроен на использование Нижнего диапазона.
6. Вставьте в зонд аккумулятор и установите его утопленный инфракрасный (ИК) порт на расстоянии не более 5 см напрямую напротив ИК-порта на передней поверхности приёмника.
7. Чтобы открыть меню инфракрасного сопряжения нажмите на **Сопряжение** .



Меню инфракрасного сопряжения

8. Чтобы выполнить сопряжение частотного диапазона (диапазонов) приёмника и зонда нажмите на **Сопряжение**. При успешном сопряжении на экране появится галочка и включится звуковой сигнал. В случае сбоя операции сопряжения проверьте, чтобы зонд был включен, чтобы инфракрасные порты были совмещены, и чтобы на приёмнике был установлен соответствующий тип зонда, а затем включите операцию ещё раз.



Проверка уровня фоновых помех

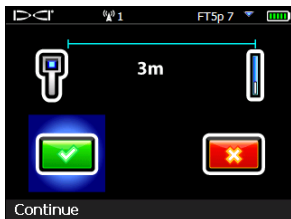
9. После сопряжения приёмник переключается на экран калибровки. Перед выполнением калибровки проверьте уровень фоновых помех (активных помех). Для этого второй рабочий должен перенести зонд вбок от Вас на расстояние, равное максимальной проектной глубине бурения. Перемещаясь параллельно и удерживая приёмник на проектной трассе, пройдите по всей длине трассы. Отметьте все участки, на которых качество получаемых данных или мощность сигнала становятся неравномерными или совсем пропадают. В случае обнаружения такого участка Вам может потребоваться повторить оптимизацию частотного диапазона на этом участке (см. этап 1).

Калибровка



При выборе нового диапазона каждый раз должна выполняться калибровка. Калибровка должна выполняться при отсутствии помех и с установленным в корпус зондом. Ежедневно проверяйте точность калибровки при помощи мерной ленты.

10. Установите зонд в корпус, на ровной поверхности и на расстоянии 3 м от приёмника (расстояние измеряется от внутренней грани приёмника, как показано на рисунке).
11. Запишите показания величины сигнала на будущее.
12. Выберите из **Главного** меню функцию **Калибровка** и **Калибровка по 1 точке** и следуйте инструкциям по каждому новому диапазону.



Контроль глубины над землёй (AGR)

После калибровки диапазона на приёмнике включится экран **Контроль глубины над землёй (AGR)**, предназначенный для проверки показаний глубины на этом диапазоне на разном контрольном расстоянии/глубине.

13. Для подтверждения показаний глубины на различном расстоянии от приёмника вплоть до максимальной проектной глубины бурения используйте мерную ленту. Показания должны быть в пределах $\pm 5\%$ от измеренного расстояния. Щёлкните чтобы выйти из режима.



В меню Калибровки также имеется функция AGR.



Если Вы выбрали два диапазона, повторите этапы 10-13 (калибровка и AGR) на втором диапазоне. Пока Вы не выполните калибровку по 1 точке на текущем диапазоне, на индикаторе положения по часам на экране Локации будет высвечен значок ошибки.



Изменение частотного диапазона приёмника



Если Вы переключите диапазон зонда, Вы также должны переключить диапазон приёмника. Чтобы открыть окно выбора диапазона, ненадолго удержите переключатель вправо на экране Локации. Выберите Верхний или Нижний диапазон, а затем нажмите на  чтобы переключиться обратно на экран Локации на котором, после того, как зонд начнёт работу в новом диапазоне, должны появиться соответствующие данные.

Изменение частотного диапазона зонда

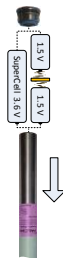
Для уменьшения уровня помех Вы можете переключиться с одного частотного диапазона на другой при выполнении калибровки, перед бурением или в процессе бурения.



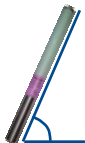
Настройка частотных диапазонов приёмника и зонда не изменяется даже после выключения оборудования.

Надземный режим - метод включения

Для включения зонда в режиме нижнего диапазона, установите аккумулятор таким образом, чтобы зонд был направлен вниз (при этом аккумуляторный отсек будет располагаться сверху, как показано на рисунке справа). Чтобы включить зонд в режиме верхнего диапазона, установите аккумулятор в направленный вверх зонд.



Надземный режим - метод наклона



Положите включённый зонд на горизонтальную поверхность ($0 \pm 10^\circ$) как минимум на пять секунд. Затем поднимите зонд под углом около $+65^\circ$ (почти в вертикальное положение) на 10–18 секунд. После этого верните зонд в горизонтальное положение на 10–18 секунд. При выполнении этой операции зонд не должен поворачиваться на более чем ± 2 час по часовому циферблату. При переключении частоты зонда с приёмника пропадают данные.

Подземный режим (во время бурения) - метод положения по часам 10/2/7

Выключите поправку положения по часам (если она включена). Поверните зонд по часовой стрелке в положение по часовому циферблату на 10 ± 1 часов и подождите 10–18 секунд. Затем медленно поверните зонд по часовой стрелке в положение по часовому циферблату на 2 ± 1 часа и подождите 10–18 секунд. После этого медленно поверните зонд по часовой стрелке в положение по часовому циферблату на 7 ± 1 часов. Переключение частоты зонда произойдёт в течение 20 секунд, после чего с приёмника пропадут данные. При необходимости снова включите поправку положения по часам.

Подземный режим (во время бурения) - метод положения по часам RRS

Чтобы сбросить показания таймеров зонд должен оставаться в неизменном положении по часовому циферблату в течение, как минимум, 40 секунд. Выполните один полный оборот по часовому циферблату (± 2 часа) за 1–30 секунд. Подождите 10–18 секунд и повторите эту операцию ещё два раза, чтобы зонд выполнил три полных оборота (RRS3). Переключение частотного диапазона зонда происходит в течение 60 секунд.

Посмотрите обучающие видеозаписи системы
DigiTrak по адресу www.youtube.com/dcikent



Какие диапазоны лучше использовать – высокочастотные или низкочастотные?

Качественные характеристики различных диапазонов зависят от типов помех. При наличии таких помех как арматура, пассивные помехи и солёная вода, более высокое качество приёма, как правило, обеспечивается низкочастотными диапазонами 7 и 11. Среднечастотные диапазоны отличаются немного более сильным сигналом и их лучше всего использовать при работе с глубокими трассами. В дополнение к этому они обеспечивают больший радиус действия при использовании функции Наведения на Цель (Target Steering). Высокочастотные диапазоны обладают немного более слабым сигналом и их лучше всего использовать на участках с активными помехами, например, с линиями электропередачи.

Меню «Настройки»



Используйте меню **Настройки** для установки единиц измерения глубины, продольного угла наклона, часового пояса, телеметрического канала, поправки положения по часам, единиц измерения давления, температуры, усилий, а также языка интерфейса. Настройки на дистанционном дисплее должны соответствовать настройкам приёмника.

Меню Расстояния от поверхности земли (HAG)



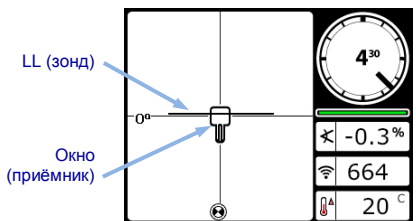
Меню **HAG** используется для установки расстояния от нижней плоскости приёмника до поверхности земли, когда приёмник находится в поднятом положении. После установки величины HAG Вы можете получить точную величину глубины под поверхностью земли без установки приёмника на землю. Поправка HAG отключается при выполнении калибровки, при выключении приёмника, а также при изменении единиц измерения глубины. Она также не принимается в расчёт в режиме Наведения на цель (Target Steering) и при контроле AGR.

Преодоление помех в режиме Max Mode

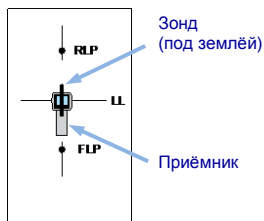


Подавление помех в режиме Max Mode обеспечивает сбор дополнительных данных в условиях, когда индикатор приема данных о положении по часам/о продольном угле наклона зонда показывает низкий уровень сигнала или имеет место значительный разброс данных. Для включения режима Max Mode при выполнении проходки на значительной глубине или в условиях высокого уровня помех, расположите приёмник на линии LL над зондом и удерживайте кнопку включения в течение более пяти секунд. На экране этот режим будет отмечен увеличительным стеклом вокруг значка вертикального угла наклона зонда. При работе в режиме Max Mode буровая головка должна быть неподвижной. В режиме Max Mode необходимо получить три показания. Таймер режима Max Mode прекращает отсчёт только после получения трёх одинаковых и стабильных показаний. Более подробная и дополнительная информация о режиме Max Mode приводится в руководстве оператора системы Falcon F5.

Вид сверху на экране Локации

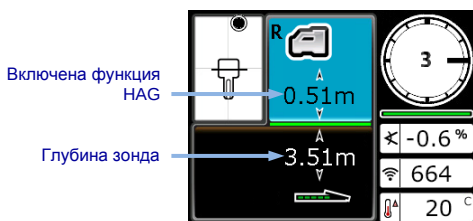


Экран локации приёмника
(Line-in-the-box ("Линия в окне")
на линии LL)



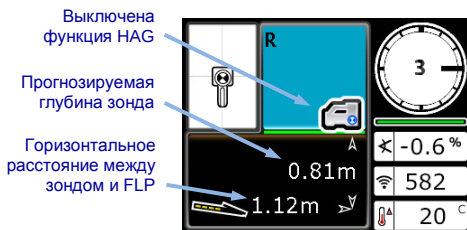
Реальное
положение
приёмника и зонда

Показания глубины и прогнозируемой глубины



Экран глубины (Line-in-the-Box ("Линия в окне") на линии LL)

Кнопка
удерживается
на линии LL



Экран Прогнозируемой глубины (Ball-in-the-Box™
("Шар в окне") только в точке FLP)

Кнопка
удерживается в
точке FLP

Продольный угол
наклона

Более подробная информация приводится в Руководстве пользователя системы Falcon F5, которое можно посмотреть по адресу www.DigiTrak.com. Если у Вас возникнут какие-либо вопросы, обратитесь в местное представительство компании DCI по тел. 7.499.281.8177 или в службу по работе с заказчиками в США по тел. +1.425.251.0559.

Правила выполнения локации

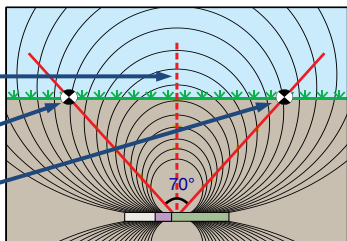
1. Определите точки FLP и RLP путём установки шарика цели в центре окна.
2. Чтобы получить величину прогнозируемой глубины удержите кнопку в точке FLP.
3. Определите положение линии LL путём центровки линии в окне между точками FLP и RLP (см. экран Локации на предыдущей странице).
4. Просмотрите глубину удерживая кнопку в нажатом состоянии на линии LL между точками FLP и RLP.
5. Удерживание кнопки в течение более пяти секунд включает режим Max Mode, обеспечивающий сбор дополнительных данных в условиях, когда индикатор приема данных о положении по часам/о продольном угле наклона зонда показывает низкий или неравномерный уровень сигнала или имеет место значительный разброс данных (см. [Max Mode](#) на стр. 6).

Геометрия поля сигнала зонда

» Горизонтальный зонд

Вид в разрезе

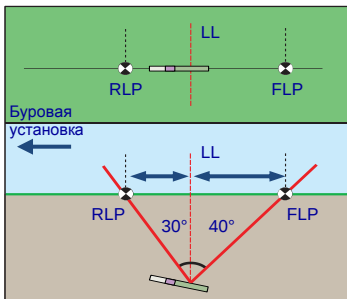
LL: (Locate Line) Линия локации
 RLP: (Rear Locate Point) Задняя точка локации
 FLP: (Front Locate Point) Передняя точка локации



» Наклонённый зонд

При наклоне зонда точки FLP и RLP расположены на разном расстоянии от линии LL.

Вид сверху



Вид в разрезе



**DIGITAL
CONTROL
INCORPORATED**