

Введение	300
ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ	300
КОМПОНЕНТЫ ПРИБОРА	300
ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	300
Питание	300
Пульт дистанционного радио-/ИК-управления RC603	301
Включение/выключение RC603	301
УСТАНОВКА ЛАЗЕРА	302
Включение/выключение лазера	302
Особенности и функции	302
Стандартные функции	303
Ввод процентных значений X-Y-Z	303
Выбор скорости вращения	304
Режим сканирования	304
Ручной режим	304
Особые функции	305
Функции меню (радиоуправление)	305
Функции меню (ИК-управление)	305
Автоматический режим PlaneLok	306
Автоматическое измерение уклона (Grade Match)	307
Ручное измерение уклона	307
Автоматическое выравнивание оси	308
Ручной поиск ориентира (Spot Search)	308
Включение/выключение режима ожидания	309
Запуск проверки уровня	309
Центрирование ротора	309
Меню Setting (настройки)	309
Инфо	309
Сервисное меню	310
Специальные функции - вертикальная установка	311
Автоматическое выравнивание ориентира оси Z "Spot Align"	311
Автоматическая фиксация луча оси Z "SpotLok"	311
Автоматическое измерение уклона оси Z "Spot Match"	312
Автоматическое центрирование направления (Line Scan)	312
Опускание отвесного луча (Beam Plunge)	312
Меню Setting (настройки)	313
Соединение	313
Соединение UL633 с пультом дистанционного управления	313
Соединение UL633 с приемником HL750	313
Режим Маска	314
Ввод процентного значения (Grade Entry)	314
Дисплей уклона (Grade Display)	314
Чувствительность (Sensitivity Selection)	315
Предупреждение HI (HI-alert)	315
Имя пользователя (User Name)	315
Выбор пароля (Set Password)	315
Включение/выключение пароля (Password On/Off)	316
Радиоканал (Radio (RF) Channel)	316
КАЛИБРОВКА	316
Проверка калибровки оси Y и X	316
Проверка калибровки оси Z	316
Поиск ошибок	317
Инструкция по эксплуатации SF601 "Spot Finder"	318
ЗАЩИТА ПРИБОРА	321
ОЧИСТКА И УХОД	321
ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	321
ГАРАНТИЯ	321
ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	322

Введение

Благодарим Вас за выбор лазера Spectra Precision Laser из линейки высокоточных лазерных нивелиров Trimble. Универсальный лазерный нивелир – это простой в использовании инструмент для задания высокоточных горизонтальной, вертикальной и наклонной плоскостей на расстоянии до 400 м. Кроме того, отвесный луч можно фиксировать вручную или автоматически с помощью функции Spot Finder.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ



Не отрывайте предупредительные этикетки с прибора.



Лазерное излучение
Избегайте прямого попадания в глаза. Лазерный нивелир соответствует Классу 3 R

- Лазерный нивелир UL633 соответствует классу 3A/3R, (<5мВт ,600...680 нм).
- **Никогда** не смотрите на источник лазерного излучения и не направляйте его в глаза других людей.
- При работе с нивелиром, избегайте попадания лазерного излучения в глаза других людей.

КОМПОНЕНТЫ ПРИБОРА

- a клавиатура/дисплей
- b рукоятка
- c ротор с линзой FanBeam
- d светозащитная бленда
- e метки осей
- f визирные метки
- g крышка батарейного отсека
- h резиновая крышка/разъем подключения зарядного устройства
- i крепление к штативу 5/8"-11 j - резиновая опора
- k складные опорные ножки
- l символы для батареи плюс и минус

КАК ИСПОЛЬЗОВАТЬ ЛАЗЕРНОЕ УСТРОЙСТВО

Питание

Батареи

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Ni-MH батареи могут содержать небольшое количество вредных веществ.

Убедитесь, что зарядили батареи перед их первым использованием или после их продолжительного простоя.

Производите зарядку только предназначенными для этого зарядными устройствами, согласно инструкциям производителя.

Не разбирайте батареи, не производите их нагрев или закорачивание, что может вызвать пожар, взрыв, протечку или излишний нагрев, который может вызвать ваше ранение.

Утилизируйте батареи только в соответствии с действующим законодательством.

Храните батареи вдали от детей. Если батарея проглочена ребенком, не пытайтесь самостоятельно извлечь ее, а немедленно обратитесь за медицинской помощью.

Зарядка перезаряжаемых батарей

Прибор поставляется с перезаряжаемыми Ni-MH аккумуляторами.

Примечание: Уровень заряда батарей отображается в верхнем левом углу ЖК-дисплея.

Для выполнения полной зарядки перезаряжаемых батареек необходимо около 10 часов.

Для этого, необходимо вставить вилку Зарядного устройства в соответствующее гнездо на приборе.

Новая или долго не используемая батарея набирает полную емкость не ранее чем после пяти циклов заряда-разряда.

При работе внутри помещения зарядное устройство можно использовать в качестве блока питания.

Вставьте батареи, чтобы отрицательный полюс располагался на спиральных пружинах большей части батареи.



Заряд батарей необходимо выполнять только при температурном режиме от 10° до 40° C (от 50° до 104° F). Выполнение заряда при более высоких температурах может привести к повреждению батареек. Выполнение заряда при более низких температурах может увеличить время, необходимое для заряда и уменьшить емкость батарей, что приведёт к уменьшению их срока службы.



Дистанционное радио/ИК управление RC603

Питание RC603

1. Откройте отсек для батарей с помощью монеты или ногтя большого пальца. RC603 поставляется с щелочными батареями. Возможно использование перезаряжаемых батарей, которые, тем не менее, необходимо заряжать во внешнем устройстве.
2. Замените две пальчиковые батарейки на 1,5 В в соответствии со знаками плюс (+) и минус (-) в отсеке для батарей.
3. Закройте отсек для батарей до отчетливого щелчка.



ВКЛЮЧЕНИЕ/ВЫКЛЮЧЕНИЕ ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Пульт дистанционного управления - переносное устройство, которое позволяет вам посылать команды управления лазеру со стороны.

Символ антенны "Y" и дополнительные вертикальные линии в верхнем правом углу ЖК-дисплея показывают уровень радиосвязи между RC603 и UL633. При перебое радиоконтакта RC603 переключается в ИК (инфракрасный) режим.

Примечание: При включении RC603 на экран дисплея в течение 3 секунд выводится модель RC603 и версия внутреннего микропрограммного обеспечения. При прерывании связи между лазером и RCV603 более чем на 3 секунды также высвечивается эта информация до тех пор, пока связь не будет восстановлена.

После включения или повторного нажатия кнопок активируется подсветка дисплея. При отсутствии активности она автоматически выключается через 8 секунд.

Для выключения RC603 нажмите и удерживайте кнопку питания.

Примечание: Через 5 минут бездействия (если не было нажато ни одной кнопки) RC603 выключится автоматически.

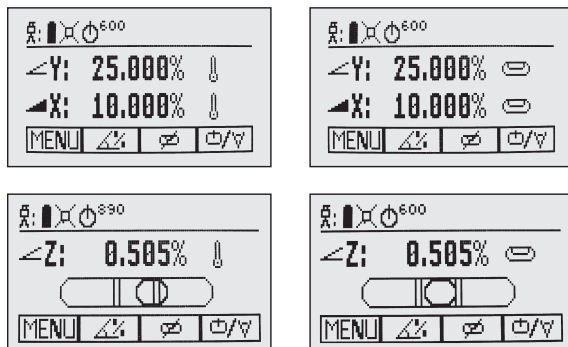
УСТАНОВКА ЛАЗЕРА

Установите лазер горизонтально или вертикально (на штатив или резиновую опору) на устойчивую поверхность, настенное крепление или штатив на заданной высоте. Лазер автоматически определит ориентацию (горизонтальную или вертикальную) при включении.

Включение и выключение лазера

Нажмите кнопку питания для включения лазера.

Примечание: После каждого включения лазера, а также после изменения температуры лазера более чем на 5°C проводится автоматическая проверка уровня лазера.

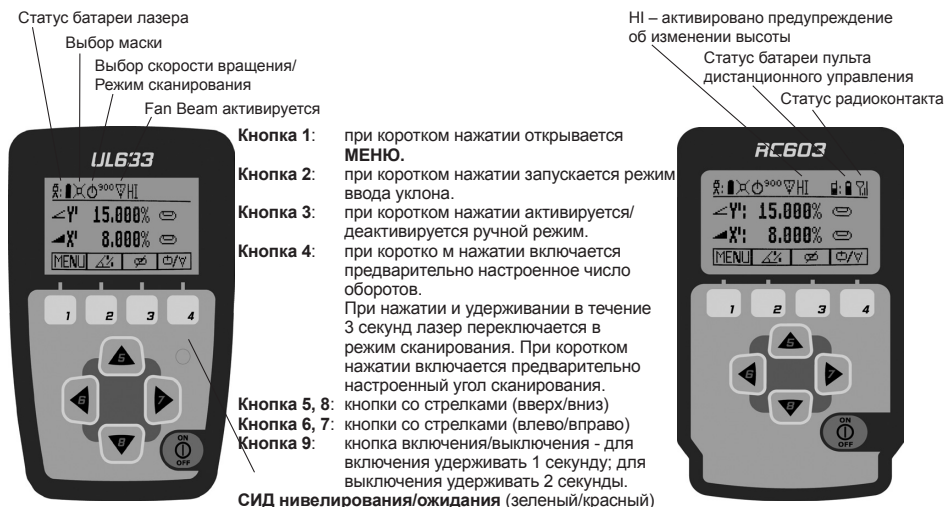


По завершению проверки уровня / температуры появляется стандартный дисплей, и символы уровня мигают до завершения автоматического самонивелирования.

В случае вертикальной установки для правильного выравнивания по поперечной оси помогает отображение дополнительного уровня.

Особенности и функции

Пульт дистанционного управления обеспечивает управление всеми функциями лазера, в том числе включение и выключение прибора.



Стандартные функции

Ввод процентных значений X-Y-Z – Стандартный режим

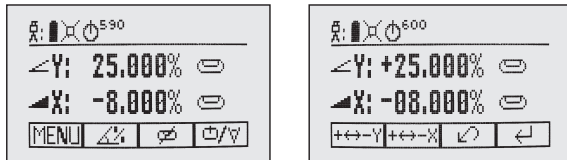
При коротком нажатии кнопки **2** запускается режим ввода уклона.

Короткое нажатие кнопки **1** ⇨ инверсия знака Y

Короткое нажатие кнопки **2** ⇨ инверсия знака X

Короткое нажатие кнопки **3** ⇨ возврат к стандартному дисплею

При коротком нажатии кнопки **4** осуществляется подтверждение ввода нового процентного значения и возврат к стандартному дисплею.



Нажимайте кнопки **6/7** (влево/вправо), пока на оси X не появится необходимое процентное значение после запятой. Нажимайте кнопки **5/8** (вверх/вниз), пока на оси Y не появится необходимое процентное значение после запятой.

Примечание: Чем дольше нажата кнопка со стрелкой, тем быстрее изменяется значение.

При одновременном нажатии и удержании соответствующих кнопок со стрелками **6/7** или **5/8** процентное значение устанавливается перед запятой сначала на 0,000%, а потом изменяется с шагом 1%.

Примечание: Значения уклонов изменяются с приращением в 1%. Когда значение достигает максимального значения для оси, следующий шаг переключает на минимальное; т.е. обе оси меняются с +25,00% до -25,00%.

После подтверждения введенного процентного значения посредством нажатия кнопки **4** осуществляется самонивелирование роторной головки на установленное процентное значение.

Примечание: Во время автоматического самонивелирования лазера на установленное процентное значение на экране лазера и RC603 мигают символы уровня.

Ввод процентных значений X-Y-Z – Режим выбора цифры

При коротком нажатии кнопки **2** запускается режим ввода уклона.

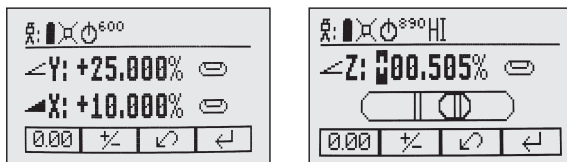
Курсор мигает на активной позиции, которую можно изменить.

Короткое нажатие кнопки **1** ⇨ быстрый сброс на 0%

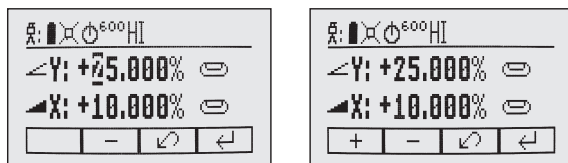
Короткое нажатие кнопки **2** ⇨ инверсия знака

Короткое нажатие кнопки **3** ⇨ возврат к стандартному дисплею

При коротком нажатии кнопки **4** осуществляется подтверждение ввода нового процентного значения и возврат к стандартному дисплею.



При коротком нажатии кнопок **5** или **8** (вверх/вниз) курсор перемещается к оси X или Y (не в режиме Z).
 При коротком нажатии кнопок **6** или **7** (влево/вправо) курсор перемещается влево/вправо.
 С помощью кнопок **1** или **2** (плюс или минус) осуществляется выбор цифры/знака.
 После подтверждения введенного процентного значения посредством нажатия кнопки **4** осуществляется нивелирование роторной головки на установленное процентное значение.



Примечание: Во время автоматического самонивелирования лазера на установленное процентное значение на экране лазера и RC603 мигают символы уровня.

Выбор скорости вращения



При нажатии кнопки **4** осуществляется переключение скорости вращения 0, 80, 200, 600, 900 об/мин вне зависимости от того, находится лазер в автоматическом или ручном режиме. При выборе 0 об/мин лазерный луч останавливается на противоположной стороне клавиатуры. С помощью кнопок со стрелками „вправо/влево“ можно выровнять лазерный луч (например, для прокладки труб при установке лазера „над шахтой на штативе“) в соответствии с визирными метками.

В автоматическом горизонтальном режиме число оборотов можно увеличить/уменьшить с помощью кнопок со стрелками **5/8** от 0 до 80 об/мин и затем непрерывно до 900 об/мин с шагом 10 об/мин.

Точечный режим

При 0 об/мин можно сместить точку влево/вправо с помощью кнопок **6/7**. В случае вертикальной установки смещение точки осуществляется по или против часовой стрелки с помощью кнопок **5/8**.

Примечание: При нажатии и удерживании кнопки **4** в течение 3 секунд осуществляется переключение из режима вращения (заводская настройка) в режим сканирования (scan mode).

Режим сканирования



При нажатии и удерживании кнопки **4** в течение 3 секунд на стандартном дисплее осуществляется переключение лазера в режим сканирования, который сохраняется также после включения/выключения прибора.

При коротком нажатии кнопки **4** включается предварительно настроенный угол сканирования. 5, 15, 45, 90, 180° и 0° вне зависимости от того, находится лазер в автоматическом или ручном режиме.

В автоматическом горизонтальном режиме длину линии сканирования можно увеличить/уменьшить с помощью кнопок со стрелками **5/8** с шагом 5°. При нажатии и удерживании кнопок со стрелками **6/7** линия перемещается влево/вправо.

В случае вертикальной установки смещение линии сканирования осуществляется по или против часовой стрелки с помощью кнопок **5/8**, а с помощью кнопок со стрелками **6/7** линию можно сместить влево/вправо.

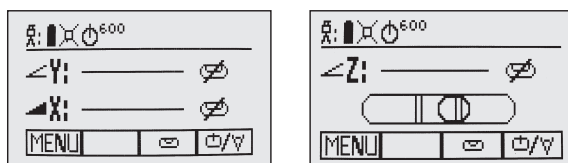
Примечание: При нажатии и удерживании кнопки **4** в течение 3 секунд осуществляется переключение из режима сканирования (заводская настройка) обратно в режим вращения.

Ручной режим



В горизонтальном или вертикальном режиме ручной режим активируется/деактивируется путем короткого нажатия кнопки **3**.

В случае вертикальной установки для правильного выравнивания по поперечной оси помогает отображение дополнительного уровня.



В горизонтальном ручном режиме кнопки со стрелками вверх (5) и вниз (8) изменяют наклон оси Y, а кнопки со стрелками влево (6) и вправо (7) - наклон оси X.

В вертикальном режиме кнопки со стрелками вверх (5) и вниз (8) изменяют наклон оси Z, а с помощью кнопок со стрелками влево (6) и вправо (7) осуществляется смещение влево/вправо.

Снова нажмите кнопку 3, чтобы вернуться в режим автоматического самонивелирования.

Особые функции МЕНЮ

Функции меню (радиоуправление)

При коротком нажатии кнопки 1 на стандартном дисплее открывается МЕНЮ.

В зависимости от горизонтальной или вертикальной установки в меню представлены только соответствующие функции.

Последняя использованная функция выделена темным фоном.

Стрелка вниз указывает на то, что на следующий уровень меню можно перейти с помощью кнопки 8.

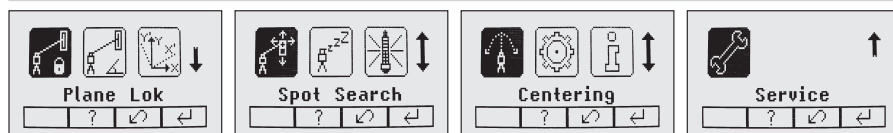
Затем можно перемещаться по меню с помощью кнопок 5/8.

При помощи короткого нажатия кнопки 3 всегда можно вернуться на стандартный или предыдущий дисплей.

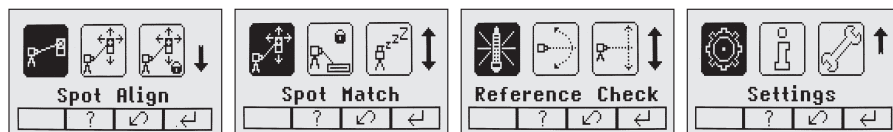
С помощью кнопок 6/7 можно выбрать нужную функцию в строке меню.

При коротком нажатии кнопки 4 запускается выбранная функция или открывается подменю.

Функции меню при горизонтальной установке

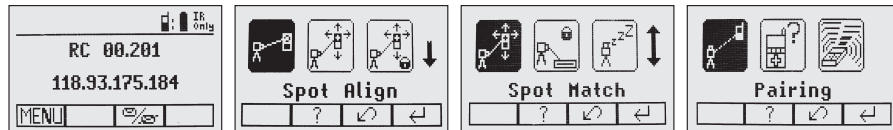


Функции меню при вертикальной установке



Функции меню (ИК управление)

Когда радиоуправление не работает, например, из-за наличия препятствий, ИК управление предлагает следующие функции:



При коротком нажатии кнопки 1 на стандартном дисплее открывается МЕНЮ.

Стрелка вниз указывает на то, что на следующий уровень меню можно перейти с помощью кнопки 8.

Затем можно перемещаться по меню с помощью кнопок 5/8.

При помощи короткого нажатия кнопки 3 всегда можно вернуться на стандартный или предыдущий дисплей.

С помощью кнопок 6/7 можно выбрать нужную функцию в строке меню.

При коротком нажатии кнопки 4 запускается выбранная функция или открывается подменю.

Примечание: Для соединения RC603 с новым лазером необходимо использовать функцию подключения.

Новый лазер должен находиться в режиме подключения.

На дисплее подключения лазера необходимо удалить предыдущую информацию о подключении.

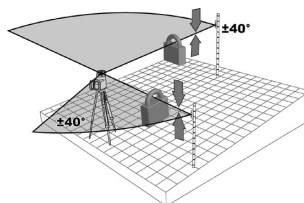
Примечание: При подключении пульта дистанционного управления к лазеру, лазер работает в приватном режиме, т.е. ИК сигналы получает только подключенный лазер.

Автоматический режим PlaneLok

Режим PlaneLok можно активировать в горизонтальном/вертикальном автоматическом режиме или в ручном режиме.

В горизонтальном режиме PlaneLok плоскость лазера фиксируется в заданном положении (до 80 м) в направлении одной или обеих осей.

Для фиксирования вертикального выравнивания в заданной точке оси можно использовать PlaneLok в обоих направлениях оси X.



1. Установите лазер над репером.
2. Закрепите приемник HL750 на рейке. Установите приемник на второй репер на уровне лазерной плоскости и надежно закрепите.
3. Примерно наведите лазер в сторону приемника, поворачивая его на штативе и используя визирные метки (диапазон выравнивания осей Y и X составляет $\pm 40^\circ$).
4. Выберите в меню функцию PlaneLok. В вертикальном режиме PlaneLok можно запустить сразу, нажав кнопку 4.



Горизонтальная установка



Вертикальная установка

5. В горизонтальном режиме откройте подменю PlaneLok, нажав кнопку 4, выберите нужную ось и запустите PlaneLok, нажав кнопку 4.



Примечание: Лазер запускает режим поиска приемника. После фиксации луча мигающий символ приемника и замка на выбранной оси перестает мигать.



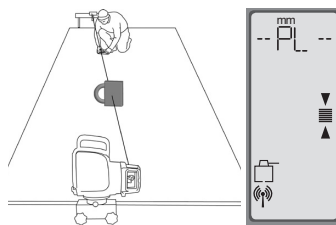
Примечание: В вертикальном режиме приемник необходимо установить таким образом, чтобы фотоячейка находилась на нижней кромке.

Во время поиска лазером приемника и выравнивания лазерного луча на позицию „На уровне“, на дисплее HL750 мигает **-PL-**.

После завершения выравнивания PlaneLok на дисплее HL750 перестает мигать **-PL-**.

Примечание: Лазер постоянно следует сигналам приемника и подстраивает лазерный луч.

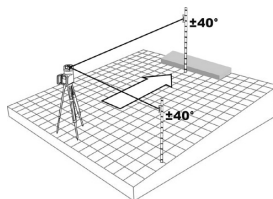
6. PlaneLok можно завершить, нажав кнопку 3 (ESC).



Автоматическое измерение уклона (Grade Match)

Режим автоматического измерения уклона можно активировать в горизонтальном автоматическом и ручном режиме.

В горизонтальном режиме измерения уклона плоскость лазера выравнивается относительно заданной позиции (до 80 м) в направлении одной или обеих осей.



1. Установите лазер над репером.
2. Закрепите приемник HL750 на рейке. Определите высоту луча лазера рядом с лазером и переместите приемник на второй репер.
3. Примерно наведите лазер в сторону приемника, поворачивая его на штативе и используя визирные метки (диапазон выравнивания осей Y и X составляет $\pm 40^\circ$).
4. В меню выберите функцию измерения уклона (Grade Match).



5. Откройте подменю Grade Match, нажав кнопку **4**, выберите нужную ось и запустите Grade Match, нажав кнопку **4**.



Примечание: Лазер запускает режим поиска приемника. Мигающий символ приемника и угла на выбранной оси выключаются после завершения процесса измерения уклона.

Пока лазер ищет приемник, и настраивает лазерный луч в положение „На уровне“, на дисплее HL750 мигает **-GM-**.

После завершения измерения уклона HL750 снова вернется к стандартному режиму. Измеренный уклон отображается на дисплее лазера и пульта дистанционного управления.



Примечание: Если измерение уклона не было завершено успешно из-за срабатывания предела наклона ротора, лазер отображает сообщение об ошибке, которое можно удалить с помощью кнопки **4**.

Ручное измерение уклона



В ручном режиме измерения уклона плоскость лазера можно установить в положение приемника „На уровне“ с помощью кнопок **5-8** (например, если не используется приемник HL750). Кроме изменяющихся процентных значений появляется перечеркнутый уровень и символ угла.

Возврат в автоматический режим и отображение окончательных процентных значений на обеих осях осуществляется с помощью кнопки **2** (OK).

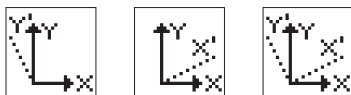
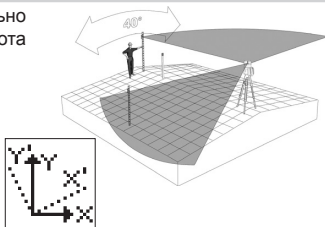


Примечание: При нажатии кнопки **3** (ESC) ручной режим измерения уклона завершается, и лазер переключается в ручной режим.

Автоматическое выравнивание оси

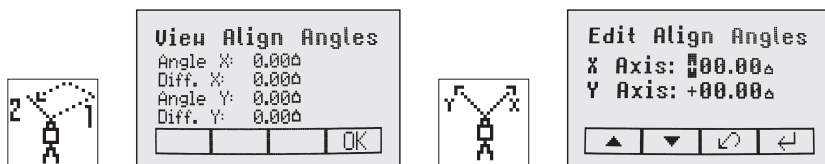
Оси уклона выравниваются автоматически до 80 м относительно одного или двух колышков посредством моделированного поворота лазера.

1. Установите лазер над репером.
2. Установите рейку с приемником HL750 на нужный колышек.
3. Примерно наведите лазер в сторону приемника, поворачивая его на штативе и используя визирные метки (диапазон выравнивания обеих осей составляет $\pm 40^\circ$).
4. Выберите в меню функцию выравнивания осей (Axis Align).
5. Выберите нужную ось и запустите выравнивание оси кнопкой 4.



Примечание: Установка приемника в плоскости лазерного луча перед началом выравнивания оси ускоряет автоматическое выравнивание осей.

При выборе „View Axis Angle“ (посмотреть угол оси) отображается угол выравнивания после окончания выравнивания оси. Эту функцию можно использовать для измерения разницы углов между 2 точками оси до 80° после 2 следующих друг за другом выравниваний оси.



В меню „Axis Angle Input“ (ввод угла оси) после выполнения первого выравнивания можно ввести новый угол выравнивания.

С помощью кнопок 5 и 8 можно выбрать ось; с помощью кнопок 1 и 2 настраивается нужное значение.

При нажатии кнопки 4 осуществляется подтверждение угла выравнивания оси, отображается стандартный дисплей.

С помощью кнопки 3 (ESC) можно выйти из функции.

Ручной поиск ориентира (Spot Search)



Эта функция обеспечивает ручной поиск отвесного луча с помощью приемника Spot Finder SF601, как в автоматических горизонтальном и вертикальном режимах, так и в ручном режиме.

Выбор в меню "Spot Search" или включение SFG601 активирует "Fanbeam" (отвесный луч переключается на вращающуюся линию).

4 красных светодиода показывают направление, в котором необходимо переместить SF601, чтобы найти центр отвесного луча. Все 4 светодиода горят => подтверждение, что SF601 выровнен относительно середины отвесного луча.

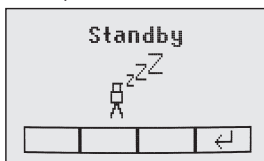
Выключение SF601 сразу же деактивирует Fanbeam.

Включение/выключение режима ожидания



Выберите режим ожидания в меню и подтвердите кнопкой **4**.

Автоматическое самонивелирование и луч отключаются, в то время как предупреждение HI остается активным. На дисплее отображается режим ожидания; раз в 5 секунд мигает красный СИД самонивелирования/ожидания. При нажатии кнопки **4** прибор снова переключается в нормальный режим.



Запуск проверки уровня



Выберите в меню "Reference Check" и с помощью кнопки **4** запустите дополнительную проверку температуры.

Центрирования ротора



После выбора "Centering" и нажатия кнопки **4** ротор перемещается в среднее положение по обеим осям и выравнивается под углом 90° к нижнему основанию лазера, а прибор переключается в ручной режим.

Меню Setting (настройки)



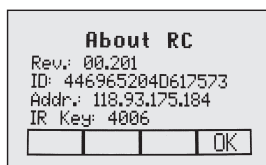
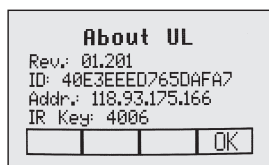
Нажав кнопку **4**, откройте меню „Setting“. Выберите нужную функцию с помощью кнопок со стрелками, а затем нажмите кнопку **4**, чтобы запустить нужную функцию или открыть подменю.

Подробная информация о меню настроек приведена в конце инструкции по эксплуатации.

Инфо



В подменю информации можно с помощью кнопок со стрелками **6/7** просмотреть информацию (версию ПО, статус, ID и др.) об **UL** и **RC**, а также общее время работы лазера.



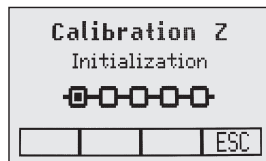
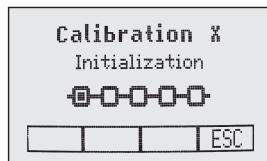
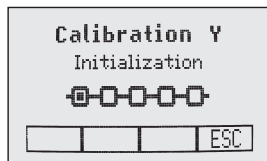
Сервисное меню



При выборе сервисного меню с помощью кнопок **6/7** можно выбрать калибровку **Calibration Y** и **Calibration X** ИЛИ **Calibration Z** (при вертикальной установке).



После подтверждения кнопкой **4** запускается соответствующая процедура калибровки.



В сервисном меню RC603 присутствуют дополнительные функции:

Опции ИК RF



При нажатии кнопки **4** можно выбрать следующие опции радио/ИК:

RF On; IR auto => радио постоянно активировано; инфракрасный порт (ИК) автоматически активируется при потере радиоконтакта.

RF Off; IR On => радио деактивировано; инфракрасный порт (ИК) постоянно активирован

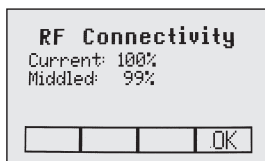
RF On; IR Off => радио постоянно активировано; инфракрасный порт (ИК) деактивирован



Связь RF



При нажатии кнопки **4** отображается актуальный статус радиосвязи (Radio connectivity).



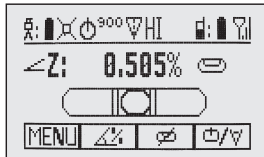
Особые функции - Вертикальная установка

Ось Z - Автоматическое выравнивание ориентира "Spot Align"

С помощью Spot Finder SF601 отвесный луч автоматически выравнивается относительно целевой точки,

процентное значение оси Z сохраняется. (Применяется при выравнивании в начальной точке прокладки труб, а также при продолжении прокладки в следующие дни.)

Благодаря функции "Spot Align" отвесный луч автоматически направляется на целевую точку на расстоянии до 80 м.



1. Установите лазер над начальной точкой, например, на первом опорном кольце.
2. Приведите пузырек электронного уровня в центральное положение.
3. Включите SF601 Spot Finder и установите на целевой колышек.
4. Выберите в меню "Spot Align" и запустите автоматическое выравнивание с помощью кнопки 4 => отвесный луч переключается на вращающуюся линию.



Примечание: Spot Align можно также запустить через трубопровод с помощью RC603 посредством инфракрасного управления.

Примечание: На стандартном дисплее мигает символ Spot Finder.



Отвесный луч автоматически направляется в центр SF601.

5. После успешного выравнивания (все 4 красных светодиода горят на SF601) отвесный луч вертикально направляется на предварительно настроенное процентное значение оси Z.

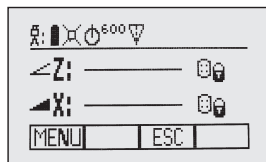
Примечание: Автоматическое выравнивание ориентира можно завершить в любой момент, нажав кнопку 3 (ESC).

Автоматическая фиксация луча оси Z "SpotLok"

Автоматическую фиксацию SpotLok (аналогично PlaneLok) можно использовать для выравнивания и постоянной фиксации целевой позиции осей Z и X в центре SF601.

UL постоянно направляет отвесный луч (Fan Beam) на центр SF601 (до 80 м) и удерживает луч в этой позиции, чтобы исключить отклонения, вызванные вибрацией или изменением температуры.

1. Установите лазер над начальной точкой.
2. Закрепите SF601 Spot Finder на втором репере.
3. Выберите в меню "SpotLok" и запустите автоматическое выравнивание с помощью кнопки 4
=> отвесный луч переключается на вращающуюся линию.



Примечание: SpotLok можно также запустить через трубопровод с помощью RC603 посредством инфракрасного управления.

Примечание: На стандартном дисплее мигает символ Spot Finder и замка.



Отвесный лучавтоматически направляется в центр SF601.

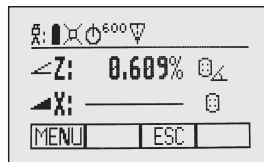
4. После успешного выравнивания (все 4 красных светодиода горят на SF601) символы горят постоянно и через 5 минут начинают мигать каждые 5 секунд для подтверждения правильности выравнивания.

Примечание: Автоматическую функцию SpotLok можно завершить в любой момент, нажав кнопку 3 (ESC).

Автоматическое измерение уклона оси Z “Spot Match”

Автоматическое измерение уклона можно использовать для измерения неизвестного уклона между 2 разными по высоте точками (например, в существующем трубопроводе или в раскопанной траншее). Отвесный луч (Fan Beam) автоматически направляется в центр SF601 (оси Z и X) на расстоянии до 80 м. Затем на дисплее отображается рассчитанное процентное значение оси Z.

1. Установите лазер над начальной точкой, например, на первой трубе или в начале траншеи.
2. Установите SF601 Spot Finder на последней трубе или в конце траншеи.
3. В меню выберите “Spot Match” и запустите автоматическое измерение уклона с помощью кнопки 4 => отвесный луч переключается на вращающуюся линию.



Примечание: Spot Match можно также запустить через трубопровод с помощью RC603 посредством инфракрасного управления.

Примечание: На стандартном дисплее мигает символ Spot Finder и угла.



Отвесный луч автоматически направляется в центр SF601.

4. После успешного выравнивания (все 4 красных светодиода горят на SF601) Fan Beam отключается. На дисплее отображается рассчитанное процентное значение оси Z.

Примечание: Автоматическое измерение уклона можно завершить в любой момент, нажав кнопку 3 (ESC).

Автоматическое центрирование направления (Line Scan)



Line Scan автоматически центрирует ротор в горизонтальной плоскости. При этом луч можно остановить в нужном положении.

В меню выберите “Line Scan” и запустите автоматическую центрирование кнопкой 4. Ротор перемещается к правому и левому пределу оси X и останавливается в среднем положении.

При нажатии кнопки 3 (ESC) луч останавливается, прибор переключается в ручной режим.

Коррекцию по вертикали можно провести с помощью кнопок со стрелками 5/8 (вверх/вниз); по горизонтали - с помощью кнопок 6/7.



При нажатии кнопки ручного режима прибор переключается в автоматический режим.

Опускание отвесного луча (Beam Plunge)



Beam Plunge автоматически центрирует ротор в вертикальной плоскости. При этом луч можно остановить в нужном положении по вертикали (например, разметки при внутренних работах).

В меню выберите “Beam Plunge” и запустите автоматическое смещение луча по вертикали с помощью кнопки 4. Ротор перемещается к верхнему и нижнему пределу оси Z и останавливается в среднем положении.

При нажатии кнопки 3 (ESC) луч останавливается, прибор переключается в ручной режим.

Коррекцию по вертикали можно провести с помощью кнопок со стрелками 5/8 (вверх/вниз); по горизонтали - с помощью кнопок 6/7.

При нажатии кнопки ручного режима прибор переключается в автоматический режим.

Меню Setting (настройки)



Выберите в меню функцию "Settings".

При коротком нажатии кнопки **4** откроется меню настроек. Выберите нужную функцию с помощью кнопок со стрелками. При коротком нажатии кнопки **4** запускается выбранная функция или открывается подменю.

В меню настроек присутствуют следующие функции:



Pairing
Соединение



Mask Mode
Режим Маска



Grade Entry
Ввод процентного значения



Grade Display
Индикация уклона



Sensitivity
Чувствительность



HI-Alert
Предупреждение
(смещение по высоте)



Информация



Set Password
Ввод пароля



Password On/Off
Вкл/Выкл пароля



RF-Channel
Радиоканал

Соединение (Pairing)



Выбор функции "Pairing"; при кратком нажатии кнопки **4** открывается меню соединения.

На ЖК-дисплее отображаются уже соединенные приборы (до 2 RC603).

Если до этого уже были соединены 2 пульта дистанционного управления, с помощью кнопки **1** (CLR) необходимо удалить RC1 или RC2.

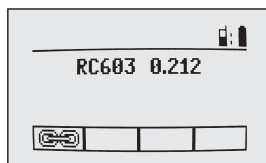
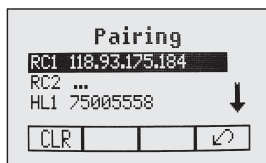
Включите RC603 и выберите меню соединения "Pairing" с помощью кнопки **4**.

Теперь UL633 автоматически соединяется с пультом дистанционного управления.

Соединение UL633 с пультом дистанционного управления

Символ цепи у кнопки **1** показывает, что этот RC603 был соединен еще с одним UL633, т.е. радиосвязь отсутствует.

При кратком нажатии кнопки **1** запускается запрос к UL633 на соединение, если он был предварительно включен в меню соединения.



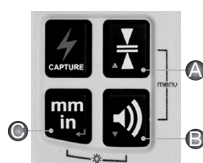
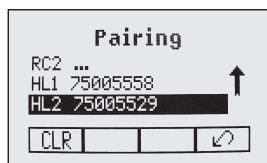
Примечание: В области действия радиосвязи может быть включен только 1 UL633 в режиме соединения.

Соединение UL633 с приемником HL750

Выбор функции "Pairing"; при кратком нажатии кнопки **4** открывается меню соединения.

На ЖК-дисплее отображаются уже соединенные приборы (до 2 HL).

Если до этого уже были соединены 2 приемника, с помощью кнопки **1** (CLR) необходимо удалить HL1 или HL2.



Далее включите приемник, нажмите и удерживайте 2 секунды кнопки Точность (Deadband) и Audio (Audio). По истечению двух секунд на дисплее отобразится сначала МЕНЮ (MENU) а затем RDIO.

Нажмите и отпустите кнопку Единицы (Units) – на дисплее отобразится текущий режим радио.



Если текущий режим не UL, нажмите кнопку Единицы (Units), а затем кнопку Точность (Deadband) или Audio (Audio) пока на дисплее не появится надпись UL. Еще раз нажмите кнопку Единицы (Units) для входа в меню.

Нажмите и опустите кнопку Audio (Audio) – на дисплее появится надпись PAIR.

Еще раз нажмите кнопку Единицы (Units) – на дисплее появится надпись PAIR и символ вращающегося дефиса. После завершения операции PAIR, на дисплее отобразится сообщение OK.

UL633 автоматически соединяется с приемником.

Дважды нажмите кнопку Питания для выхода из меню. Символ лазера и антенны на дисплее HL750 подтверждает готовность к радиосвязи.

Режим Маска (Mask mode)



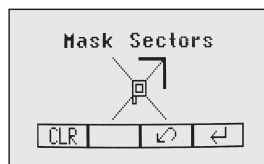
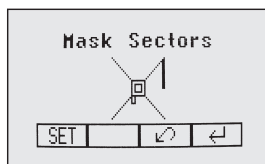
Выберите символ маски в меню и откройте с помощью кнопки 4.

Теперь можно выбрать сторону или угол, где нужно выключить лазерный луч, перемещая мигающую линию кнопками со стрелками 5-8.

Для подтверждения нужного сектора нажмите кнопку 1 (SET).

После этого подтверждения в поле кнопки 1 отображается (CLR), давая возможность отменить выбор.

Выбор всех нужных секторов маски сохраняется до выключения прибора при нажатии кнопки 4.



Примечание: После включения лазер всегда запускается с деактивированным режимом маски (заводская настройка).

Ввод процентного значения (Grade Entry)



Выберите символ Grade Entry в меню и откройте с помощью кнопки 4.

С помощью кнопок 6/7 можно перемещаться между пунктами Step and Go и Digit Select (выбор цифры). С помощью кнопки 4 подтвердите нужный вид ввода процентного значения.



Step and Go



Digit Select

Дисплей уклона (Grade Display)



Выберите символ Grade Display в меню и откройте с помощью кнопки 4. С помощью кнопок 6/7 выберите нужный режим дисплея уклона (проценты/тысячные/градусы) и подтвердите в помощью кнопки 4.



Чувствительность (Sensitivity Selection)



Выберите символ Sensitivity в меню и откройте с помощью кнопки **4**.
Выберите нужную чувствительность нивелирования: низкая, средняя (заводская настройка) и высокая с помощью кнопок **6/7** и подтвердите с помощью кнопки **4**.



Предупреждение HI (HI-alert)



Выберите символ HI-alert в меню и откройте с помощью кнопки **4**.
Выберите нужное предупреждение: 5 мин (заводская настройка), 30 секунд и выключить предупреждение (HI-Off) с помощью кнопок **6/7** и подтвердите с помощью кнопки **4**.



Имя пользователя (User Name)



Выберите символ заметки в меню и откройте с помощью кнопки **4**.
Для ввода есть ряд символов, выделенных жирным шрифтом (15) и ряд маленьких знаков (18).
С помощью кнопок **1** и **2** можно выбрать буквы, цифры и специальные знаки, а с помощью кнопок **5** и **8** можно воспользоваться рядами.
Кнопкой **4** можно подтвердить ввод нужного символа.

После включения введенная информация (имя пользователя) отображается в течение нескольких секунд.



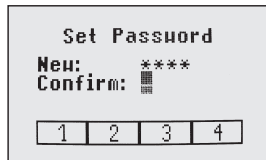
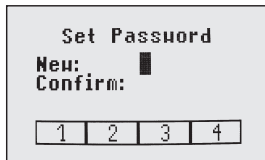
Выбор пароля (Set Password)



Выберите "Set Password" и откройте с помощью кнопки **4**.
С помощью кнопок **1 - 8** введите нужный пароль из 4 знаков и подтвердите его во второй строке.
После нажатия кнопки **4** пароль сохраняется, и прибор переключается на стандартный дисплей.

После включения прибора стандартный дисплей отображается только после правильного ввода пароля.

При неверном вводе пароля прибор автоматически выключается.



Включение/выключение пароля (Password On/Off)



Выберите символ Password On/Off в меню и откройте с помощью кнопки **4**.

С помощью кнопок **6/7** выберите **Password On** или **Password Off** и подтвердите с помощью кнопки **4**.



Password on



Password off

Радиоканал (Radio (RF) Channel)



Выберите символ RF-Channel в меню и откройте с помощью кнопки **4**.

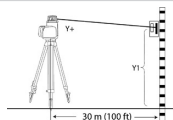
При проблемах с радиосвязью с помощью кнопок **6/7** можно выбрать радиоканалы: низкий, средний (заводская настройка) и высокий и подтвердить с помощью кнопки **4**.



КАЛИБРОВКА

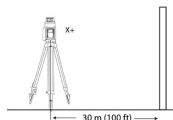
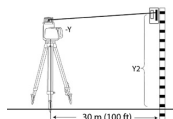
Проверка калибровки по осям Y и X

1. Установите лазерный прибор на расстоянии 30 м (100 футов) от стены и оставьте его для нивелирования.
2. Установите уклон 0.000% по обеим осям.
3. Поднимайте/Опускайте приёмник до тех пор, пока вы не получите отсчет уровня для оси +Y. Используя маркировочные выемки уровня как опорные, сделайте отметку на стене.



Примечание: Для более точного контроля, используйте установку высокой чувствительности (1.5 мм 1/16 дюймов) на приёмнике.

4. Поверните лазерный прибор на 180° (-Y ось направлена на стену) и оставьте его для выполнения нивелирования.
5. Поднимайте/Опускайте приёмник до тех пор, пока вы не получите отсчет уровня для оси -Y. Используя маркировочные выемки уровня как опорные, сделайте отметку на стене.
6. Измерьте разницу значений между двумя отметками. Если разница превышает 3 мм при расстоянии 30 м (1/8 дюйма при 100 футах), необходимо провести калибровку лазерного прибора.
7. После проверки по осям Y разверните лазер на 90°. Повторите указанные выше действия для оси +X, направленной к стене.



Проверка калибровки по оси Z (вертикальной)

Для проведения и контроля вертикальной калибровки, вам необходим отвес со шнуром длиной не менее 10м (30 футов).

1. Подвесьте отвес к потолку в комнате, высота которого составляет не менее 10 м (30 футов).
2. Установите лазерный прибор в вертикальное положение, чтобы луч был направлен в верхнюю часть шнура.
3. Отметьте любые отклонения луча вдоль всего шнура. Если отклонение составляет более 1 мм (1/16 дюйма), необходимо провести калибровку вертикальной оси.

Примечание: если необходима калибровка, используйте инструкции по проведению калибровки на сайте компании Trimble по адресу: www.Trimble.com/support.shtml

Поиск ошибок

Каждое сообщение об ошибке можно удалить с помощью короткого нажатия кнопки **4** (OK).
Если отображается сообщение, не указанное в таблице сообщений об ошибках, необходимо связаться с сервисным центром.

Код ошибки	Описание	Устранение
21	Ошибка краткосрочного ЭСППЗУ	Снова соедините приборы и снова введите пользовательские настройки
120	Предупреждение HI - изменилась высота прибора	Проверьте высоту лазерного луча после удаления предупреждения HI
130	Механический предел во время выравнивания оси или измерения горизонтального/вертикального уклона	Необходимо лучше выровнять лазер относительно целевого колышка; проверьте, составляет ли уклон более +/-25%.
131	Предел угла при выравнивании оси	Откорректируйте установку лазера и примерное предварительное выравнивание
140	Лазерный луч заблокирован	Убедитесь, что между лазером и HL750 или SF601 нет преград
141	Предел времени - функция не могла быть завершена в рамках предела времени	Проверьте досягаемость автоматического выравнивания; Проверьте надежность установки лазера
150	Не распознан приемник для автоматических функций	Убедитесь, что приемник включен и соединен.
151	Не распознан приемник для автоматических функций	Убедитесь, что оба приемника включены и соединены.
152	Приемник отсутствует - в ходе поиска приемник не найден	Проверьте досягаемость автоматического выравнивания; перезапустите автоматическую функцию
153	Сигнал потерян - приемник найден, а затем потерян в процессе выравнивания	Проверьте досягаемость автоматического выравнивания; перезапустите автоматическую функцию
160	Неисправен датчик нивелирования X, Y или Z	Свяжитесь с сервисным центром

SF601 - Инструкция по эксплуатации

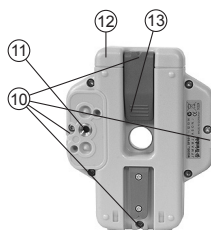
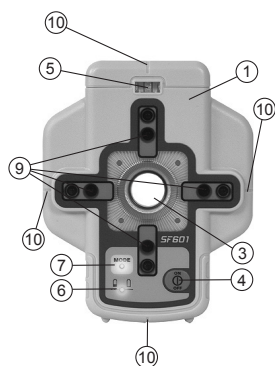


SF601 montirovan na reike s pomosh'yu standartnogo zhatima priemnika

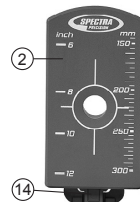


SF601 ustanovlen na opsional'nom derzhatеле целевой метки строителного лазера

Компоненты прибора SF601



1. SF601
2. Адаптер для шкалы
3. Центрирующее отверстие
4. Кнопка включения/выключения
5. Цилиндрический уровень
6. СИД батареи
7. СИД режима
8. Красные СИД индикатора направления
9. ИК приемник/передатчик
10. Метки (спереди и сзади)
11. Приемная резьба М6
12. Крышка отсека для батареи
13. Рукоятка зажима для крышки отсека для батареи
14. Кнопка деблокировки адаптера



Питание SF601

1. Чтобы открыть отсек для батареи, потяните рукоятку зажима.
SF601 поставляется с щелочными батареями.
Опционально можно использовать перезаряжаемые батареи, однако их необходимо заряжать во внешнем устройстве.
2. При установке батарей необходимо учитывать символы плюс (+) и минус (–) на крышке отсека для батареи.
3. Чтобы закрыть крышку отсека для батареи, нажмите на рукоятку зажима до отчетливого щелчка.



SF601 – Функции и особенности

1. Клавиша включения/выключения:

При нажатии кнопки включения/выключения SF601 включается.

В течение 1 секунды горят все светодиоды дисплея и режима.

При нажатии кнопки включения/выключения в течение 1 секунды SF601 выключается.

Примечание: Если SF601 включен, при коротком нажатии кнопки включения/выключения активируется/деактивируется линза Fanbeam (запущенная до этого автоматическая функция сразу останавливается).

Сид:

2. СИД1:

горит зеленым - SF601 включен и батареи в порядке

мигает красным - низкое напряжение батареи

горит красным - слишком низкое напряжение батареи;

SF601 автоматически выключается через 5 минут.

3. СИД2, режим:

горит желтым: автоматический режим

мигает желтым: нет сигнала или сигнал потерян

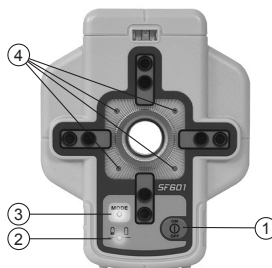
выключен: ручной режим (ручное определение Fanbeam)

4. СИД индикатора направления, красный:

Ручной режим: отображение направления к центру луча отвеса.

Все 4 светодиода горят, когда SF601 находится в центре луча.

Автоматический режим Spot Lock: горят 5 минут, затем мигают каждые 5 секунд.



Применение SpotFinder SF601 для вертикальной установки UL

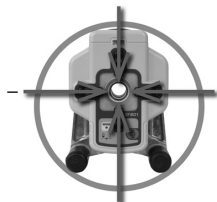
SF601 может работать с UL633 посредством инфракрасной связи в трех различных автоматических режимах: выравнивание отвесного луча (Spot Alignment), SpotLock и измерение уклона оси Z (Spot-Match), а также для ручной регистрации отвесного луча (Fanbeam).



Автоматическое выравнивание отвесного луча (Spot Align): SF601 автоматически подводит луч к целевой точке на горизонтальной оси, при этом настройка процентного значения оси Z сохраняется. (Применение при выравнивании в начальной точке прокладки труб, а также при продолжении прокладки в следующие дни).



При применении режима **SpotLok** (аналогично PlaneLok) отвесный луч автоматически направляется в середину SF601 и удерживается там до отмены функции (обе оси Z+X).



Автоматическое измерение уклона оси Z (Spot-Match): (аналогично Grade Match - измерение уклона между двумя известными точками на разной высоте) автоматическое выравнивание отвесного луча относительно середины SF601 (обе оси Z+X) с последующим отображением процентного значения оси Z.

Примечание: После завершения автоматического выравнивания отвесного луча и измерения уклона оси Z UL633 автоматически отключает Fanbeam.

Примечание: При кратком нажатии кнопки включения/выключения активируется/деактивируется линза Fanbeam, а запущенная до этого автоматическая функция сразу останавливается.

SF601 – Ручной режим отображения

При кратком нажатии кнопки включения/выключения активируется/деактивируется линза Fanbeam, а запущенная до этого автоматическая функция сразу останавливается.

Ручной режим отображения (Spot Search): Если активирован Fanbeam, и ни одна автоматическая функция не запущена, SF601 находится в ручном режиме отображения, в котором **красные светодиоды** направления помогают пользователю направить SF601 к центру отвесного луча (Fanbeams).

Примечание: ИК-связь выключена.

Светодиоды индикатора направления действуют аналогично целевой метке строительного лазера, т.е. если горит верхний левый светодиод, SF601 необходимо переместить вверх влево, чтобы достичь центра луча.

Все 4 светодиода горят постоянно, пока SF601 находится в центре луча.



ЗАЩИТА ПРИБОРА

Не используйте прибор при экстремальных температурных условиях или больших перепадах температуры (не оставляйте прибор в машине).

Данный прибор очень надёжен и обладает противоударными свойствами (даже в случае падения с высоты штатива). Однако, прежде чем продолжить работу, всегда проверяйте точность нивелирования. (Смотрите раздел Калибровка)

Лазерный нивелир водонепроницаем, что допускает его использование как внутри помещения, так и на улице.

УХОД И ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Проводите очистку стеклянных частей лазерного источника или призмы с помощью ватных аппликаторов, так как пыль и вода оказывают значительное влияние на мощность излучения лазера и диапазон рабочей зоны.

Для удаления пыли рекомендуется использовать безворсовую, тёплую, влажную и сухую тряпку.

Не используйте активные моющие средства или растворители.

Высушите прибор после чистки.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Прибор, аксессуары и упаковка могут быть переработаны.

Данное руководство издано на не хлорированной перерабатываемой бумаге.

Все пластиковые части обозначены для переработки в соответствии с типом материала.



Не выбрасывайте использованные батарейки в мусор с пищевыми отходами, в воду или огонь. Утилизируйте их в соответствии с требованиями, предъявляемыми к охране окружающей среды.

Примечание для пользователей в Европейском союзе

Дополнительную информацию о переработке вы можете найти в сети Интернет по адресу:

www.trimble.com/environment/summary.html

Переработка в Европе

Чтобы произвести переработку устройств Trimble WEEE в Европе, позвоните по телефону +31 497 53 2430 и попросите соединить с "WEEE associate"

или направьте письменный запрос по адресу:

Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



ГАРАНТИЯ

Фирма «Trimble» предоставляет трёхлетнюю гарантию на то, что изделие UL633 не имеет дефектов материала и технического исполнения. В 60 месяцев фирма «Trimble» и её сервисный центр обязуются по собственному усмотрению отремонтировать или заменить неисправное изделие, если рекламация поступит в течение срока действия гарантии. Клиенту выставляется счёт за транспортировку изделия к месту ремонта, текущие расходы и суточные по действующим на конкретный момент ставкам. В целях гарантийного ремонта клиент должен сдать или отослать изделие на ф-му «Trimble Navigation Ltd.» или в ближайший сервисный центр, при этом транспортные/почтовые расходы оплачиваются заранее. Претензии по гарантийным обязательствам автоматически теряют свою силу при наличии признаков того, что изделие было повреждено вследствие небрежного или ненадлежащего обращения, аварии, попытки ремонта силами не санкционированного ф-мой «Trimble» персонала или применения не имеющих допуска ф-мы «Trimble» запасных частей. Специальные меры предосторожности используются в процессе калибровки; тем не менее, процесс калибровки не является гарантийным случаем. Ответственность за выполнение калибровки полностью лежит на пользователе. Вышесказанное касается

гарантий, которые берёт на себя ф-ма «Trimble» в связи с покупкой и эксплуатацией её изделий. Фирма «Trimble» не несёт ответственности за утерю изделия или иные повреждения в последующий период. Данное гарантийное обязательство заменяет собой прочие гарантийные обязательства, включая гарантии пригодности изделия к продаже или применению в определённых целях, за исключением настоящего документа. Настоящее гарантийное обязательство заменяет собой все прочие прямые или косвенные гарантийные обязательства.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

UL633

Точность нивелирования ^{1,3} :	≤ ± 0,5 мм/10м
Точность в режиме наклона ^{1,3} :	<± 1.0 mm/10 m
Вращение:	0 bis 900 min ⁻¹
Режим сканирования:	5, 15, 45, 90, 180° и 0°
Рабочая площадь:	около 400 м в радиусе с детектором
Тип лазера:	красный диодный лазер 650 nm
Класс лазера Класс:	3A/3R, <5мВт
Диапазон самонивелирования около:	± 14°
Диапазон уклона (Y,X):	+/-25% по обеим осям (не одновременно)
Диапазон уклона (Z):	+/-25%
Индикация уровня:	LCD- и мигает СИД
радио дальность действия HL750:	до 80 м
Питание:	4 x 1.5 В Стандартные NiMH батареи
Время работы от батарей ¹ :	NiMH - 35 часов, щелочные - 40 часов
Диапазон рабочей температуры:	-20°C ... 50°C
Диапазон температуры хранения:	-20°C ... 70°C
Крепление штатива:	5/8 x 11 в горизонтальном и вертикальном
Класс пылевлагозащитности :	IP67
Вес:	3.1 кг
Индикация низкого уровня напряжения:	мигание/свечение светодиодного индикатора
Отсоединение источника питания:	прибор выключается

1) при 21° C

2) при оптимальных атмосферных условиях

3) вдоль оси

4) В зависимости от световых условий (солнечный свет)

Дистанционное радио/ИК управление RC603

Радио - Рабочая площадь ^{1,3} :	около 100 м
IR- Рабочая площадь ^{1,4} :	около 80 м
Питание:	2 x 1.5 В щелочные батареи AA
Время работы от батарей ¹ :	130 часов
Класс пылевлагозащитности:	IP66
Вес:	0.26 кг

Spot Finder SF601

Рабочая площадь ^{1,4} :	около 80 м
Питание:	4 x 1.5 В щелочные батареи AA
Время работы от батарей ¹ :	30 часов
Класс пылевлагозащитности :	IP67
Вес:	0.43 кг

ЗАЯВЛЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ

Мы,

Trimble Kaiserslautern GmbH

заявляем с исключительной ответственностью, что продукты

UL633 и RC603/SF601

к которым относится данное заявление о соответствии, соответствуют следующим стандартам:

EN300 440-2 V1.1.1:2004, EN301 489-03 V1.4.1:2002, EN301 489-01 V1.4.1:2002, EN50371:2002, EN60825:1994 + A1:2002 + A2:2001

основанных на положениях директивы **R&TTE 1999/5/EC**.

Генеральный директор