

# Лазерный приемник LR50

## Руководство пользователя



## Введение

Благодарим вас за приобретение лазерного приемника LR50 для лазера Spectra Precision®. Лазерный приемник представляет собой электронный датчик многоцелевого назначения в прочном корпусе, предназначенный для приема лазерного излучения, генерируемого вращающимися лазерными передатчиками. Данный приемник способен работать практически со всеми моделями вращающихся лазеров и принимает как видимое, так и невидимое излучение.

Прежде чем приступить к использованию данного приемника, внимательно ознакомьтесь с этим руководством пользователя. В нем приведены сведения по настройке, использованию и обслуживанию приемника. В руководстве используются такие надписи, как ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ, ВНИМАНИЕ и Примечание. Каждая из них обозначает определенную степень опасности или важную информацию. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ указывает на опасные или рискованные действия, которые могут привести к тяжелым травмам или смертельному исходу. ВНИМАНИЕ указывает на опасные или рискованные действия, которые могут привести к травмам или материальному ущербу. Примечание указывает на важную информацию, не относящуюся к вопросам безопасности.

Ваши предложения и пожелания вы можете направлять по адресу:

Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099 U.S.A.

Тел.: (937) 245-5600

(800) 538-7800

Факс: (937) 233-9004

Интернет: [www.trimble.com](http://www.trimble.com)

Укажите данные о вашем изделии. Это поможет вам в случае возникновения каких-либо вопросов по гарантии и обслуживанию изделия.

ИЗДЕЛИЕ: \_\_\_\_\_

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР: \_\_\_\_\_

ДАТА ПОКУПКИ: \_\_\_\_\_

ПРОДАВЕЦ: \_\_\_\_\_

ТЕЛЕФОН: \_\_\_\_\_

## Правила техники безопасности

Соблюдайте все инструкции по использованию и правила техники безопасности, приведенные в этом документе и в руководстве по эксплуатации вашей машины. Периодически проверяйте функциональные характеристики изделия. Компания Trimble и ее представители не несут ответственности за последствия использования данного изделия, включая прямой, косвенный и сопутствующий ущерб и потерю прибыли. Регулярно проверяйте свои действия.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При работе рядом со строительной или сельскохозяйственной техникой соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации машины.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** При проведении земляных работ соблюдайте соответствующие требования и правила по обеспечению безопасности.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Обращайте внимание на расположенные вверху препятствия и линии электропередач. Приемник и мачта могут находиться выше уровня машины. Убирайте их при перемещении машины.

**ВНИМАНИЕ:** Запрещается разбирать какие-либо части приемника помимо необходимых для замены батарей. Обслуживание приемника должны выполнять только авторизованные компанией Trimble сервисные специалисты.

## Уход и обслуживание

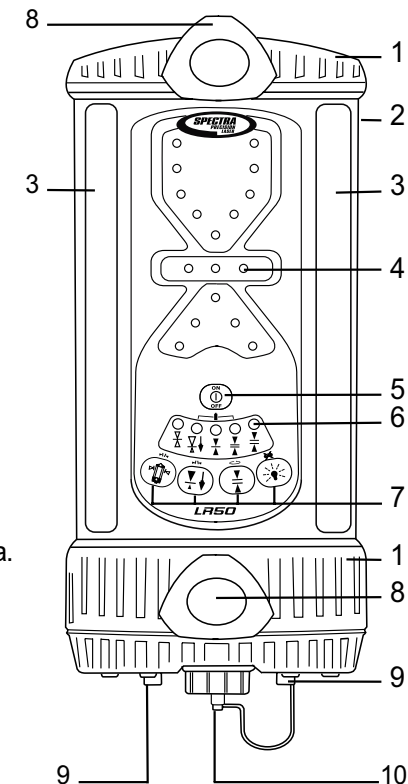
Приемник поставляется в защитной сумке. При перемещении приемника в защитной сумке с объекта на объект и соблюдении общепринятых правил обращения с приборами, он прослужит долгие годы. Обязательно храните приемник в защитной сумке.

Не очищайте приемник от пыли или грязи с помощью сухой ветоши – это может привести к оцарапыванию и повреждению поверхностей. Для чистки всех наружных компонентов используйте только качественное очищающее средство для стекол и мягкую ветошь. В случае загрязнения этих поверхностей застывшим бетоном или другими материалами обратитесь в авторизованный сервисный центр для проведения чистки изделия.

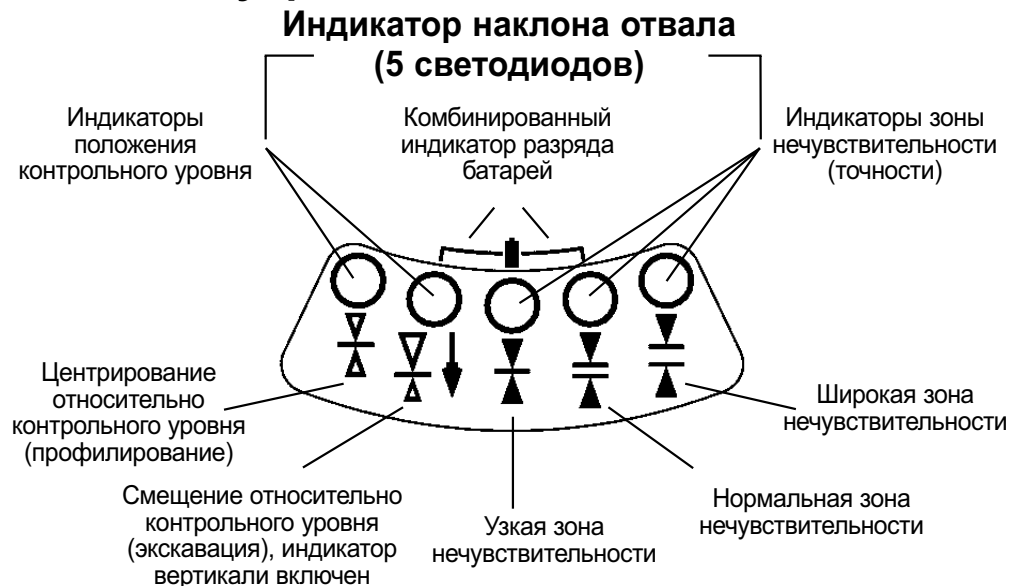
Если приемник не планируется использовать в течение более чем 30 дней, извлеките из него щелочные батареи. Обеспечьте надлежащую утилизацию всех использованных батарей. Порядок утилизации указан в ваших региональных или местных нормативных требованиях.

## Устройство и функции

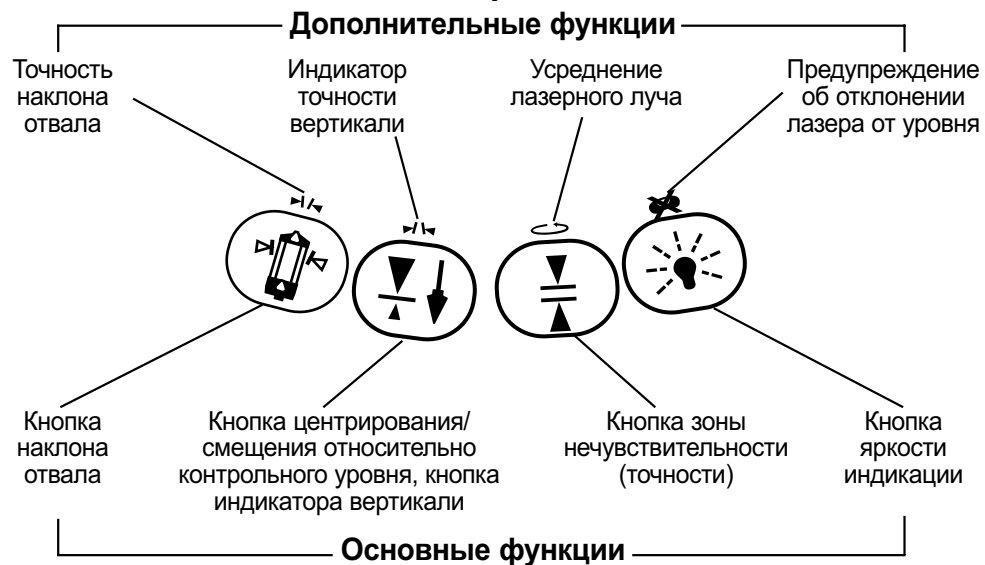
1. **Литые алюминиевые кожухи, верхний и нижний**—для защиты приемника.
2. **Кожух из поликарбоната**—для защиты электроники.
3. **Окна приема**—содержат 4 комплекта равномерно расположенных фотоэлементов, обеспечивающих прием на 360 градусов.
4. **Сверхяркие светодиоды**—хорошо видны и обеспечивают графическую индикацию положения отвала или ковша.
5. **Кнопка включения питания**—для включения и выключения приемника.
6. **Светодиодные индикаторы состояния**—показывают положение контрольного уровня, выбор зоны нечувствительности и предупреждают о разряде батарей. Они также выполняют функцию индикатора наклона отвала.
7. **Кнопки сенсорной панели**—основные функции выбора: индикация наклона отвала, индикация положения контрольного уровня, ширина зоны нечувствительности (точность), индикация вертикального положения и режим яркости индикации. Дополнительные функции выбора: точность наклона отвала, индикация точности вертикального положения, усреднение лазерного луча и предупреждение об отклонении лазера от уровня.
8. **Монтажные головки**—для крепления к хомутам из нержавеющей стали. Эти большие головки на лицевой стороне обеспечивают быструю и удобную установку на мачту или магнитную опору.
9. **Винты батарейного отсека**—обеспечивают удобный доступ к батарейному отсеку для замены батарей.
10. **Вспомогательный разъем**—для подсоединения кабеля к дополнительному дистанционному индикатору, силовому кабелю машины или пульту автоматического управления. Данный разъем позволяет также подсоединять зарядное устройство для никель-металлогидридных (Ni-MH) батарей. Пылезащитный колпачок предохраняет разъем от загрязнения.



## Элементы управления и индикации



### Кнопки сенсорной панели



## Установка и подзарядка батарей

### Щелочные батареи

1. Развернуть приемник вспомогательным разъемом вверх.
2. Снять со вспомогательного разъема пылезащитный колпачок.
3. Ослабить 2 винта и снять крышку батарейного отсека.
4. Установить 4 щелочных элемента питания (тип С), как показано на этикетке внутри батарейного отсека, соблюдая полярность (+) и (-).
5. Установить на место крышку батарейного отсека. Плотно затянуть 2 винта.
6. Установить на место пылезащитный колпачок вспомогательного разъема.

### Никель-металлогидридные батареи (Ni-MH)

Для первоначальной зарядки и последующей подзарядки аккумуляторных батарей требуется приблизительно 3 часа. Для достижения максимального ресурса заряда батарей может потребоваться 2-3 цикла подзарядки. Порядок подзарядки:

1. Снять со вспомогательного разъема пылезащитный колпачок.
2. Вставить адаптер Cannon в вспомогательный разъем приемника, совместив его паз с ключевым выступом разъема. Вставить гнездовой разъем зарядного устройства в адаптер Cannon.
3. Убедиться, что в зарядном устройстве установлена подходящая вилка для подключения к сети переменного тока.



**Примечание:** Для смены переходника нажать освобождающий выступ в направлении, указанном стрелкой, и извлечь вилку. Вставить подходящую вилку и отпустить выступ.

4. Подсоединить зарядное устройство к соответствующей розетке. В процессе подзарядки приемник не функционирует.

**Примечание:** Индикатор состояния заряда, расположенный на задней стороне кожуха, во время подзарядки батарей горит постоянным светом. При полностью заряженных батареях начинает мигать левый светодиод.

5. После подзарядки батарей отсоединить зарядное устройство от розетки и извлечь адаптер Cannon из вспомогательного разъема. Установить на место пылезащитный колпачок.

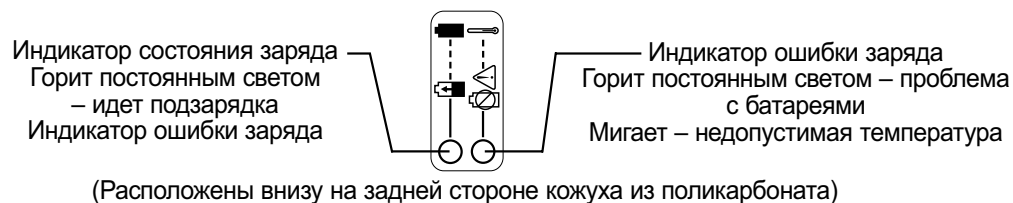
## Средства защиты батарей

Встроенная защита от избыточной подзарядки предотвращает повреждение приемника, если он остается в зарядном устройстве в полностью заряженном состоянии. Кроме того, защита зарядки предотвращает повреждение при случайной попытке подзарядки щелочных батарей.

**ВНИМАНИЕ.** Не пытайтесь подзарядить щелочные и другие одноразовые батареи.

**ПРИМЕЧАНИЕ.** Подзарядка батарей разрешается только при температуре приемника 0 - 45°C.

Электронная часть системы аккумуляторных батарей включает индикаторы состояния заряда и ошибки заряда, расположенные на задней стороне кожуха.



**Индикатор состояния заряда** - Данный светодиод во время подзарядки батарей горит постоянным светом. При полностью заряженных батареях он начинает мигать. После подзарядки батарей отсоединить зарядное устройство от розетки и извлечь адаптер Canon из вспомогательного разъема.

**Индикатор ошибки заряда** - Данный светодиод горит постоянным светом при ошибке внутреннего подсоединения батарей, неправильной установке батарей, установке батарей ненадлежащего типа и выходе из строя элемента питания. Мигание светодиода указывает на то, что температура приемника не соответствует допустимому диапазону. Подзарядка начинается автоматически, когда температура становится допустимой.

## Замена батарей

1. Снять пылезащитный колпачок, ослабить 2 винта и снять крышку батарейного отсека.
2. Извлечь использованные батареи. Вставить новые батареи согласно вышеуказанной инструкции. Подробнее см. раздел «Щелочные батареи».
3. Установить на место крышку батарейного отсека, плотно затянуть 2 винта и установить на место пылезащитный колпачок.

**Примечание.** Порядок утилизации батарей указан в ваших местных нормативных требованиях.

## Использование приемника

### Порядок работы

#### Кнопка включения питания

1. Включить приемник нажатием кнопки питания.

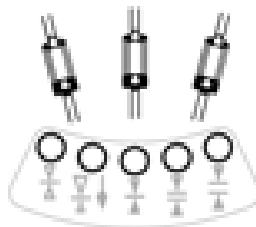
**Примечания.** При включении кратковременно загораются все светодиоды. Быстро и поочередно включается-выключается каждый ряд светодиодных индикаторов уровня (сверху вниз) и каждый индикатор состояния. Кроме того, кратковременно отображается текущее состояние настройки зоны нечувствительности и положения контрольного уровня. Если приемник находится вне пределов диапазона приема лазерного луча, мигает средний зеленый светодиод, подтверждая включение питания. Если приемник находится в зоне приема лазерного луча, загорается соответствующий светодиодный индикатор уровня.

2. Для активации дополнительных функций нажать и удерживать кнопку включения питания на включенном приемнике, затем нажать нужную кнопку сенсорной панели. Эти функции обозначены символами над кнопками.
3. Для выключения приемника нажать и удерживать кнопку включения питания, пока не загорятся светодиоды, затем отпустить ее. Настройки сохраняются до следующего включения приемника.

### Кнопка наклона отвала

Выключить данный индикатор нажатием кнопки наклона отвала. Поочередно загорятся светодиодные индикаторы состояния. Если данная функция включена, светодиоды загораются от середины к краю. Если функция выключена, светодиоды загораются от края к середине.

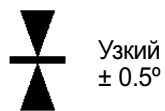
При активированной функции индикации наклона отвала светодиоды обеспечивают 5 каналов индикации наклона. Средний светодиод горит, когда отвал или рукоять ковша находится в пределах настройки точности наклона. Правая часть индикатора горит, когда правая (от оператора) сторона отвала или рукоять ковша находится ниже. Левая часть горит, когда левая сторона находится ниже.



Первоначально функция индикации наклона отвала установлена для горизонтального положения. Она может быть установлена в соответствии с текущим наклоном отвала. Подробнее см. раздел «Порядок установки».

### Точность наклона отвала

Для точности наклона отвала предусмотрено три диапазона: узкий, нормальный и широкий. Для переключения между этими диапазонами и выбора настройки нажать удерживать кнопку включения питания, затем нажать кнопку наклона отвала. Кратковременно мигнет текущая настройка. Для ее изменения нажимать указанную комбинацию кнопок, пока не начнет мигать нужный светодиод состояния.



Узкий  
 $\pm 0.5^\circ$



Нормальный  
 $\pm 1.5^\circ$



Широкий  
 $\pm 2.5^\circ$

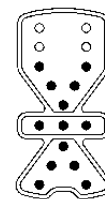
### Кнопка центрирования/смещения относительно контрольного уровня

Центрирование относительно контрольного уровня используется при проведении типовых профилировочных работ или работ по выемке и отсыпке. Этот режим указывает информацию об одинаковом уровне выше и ниже контрольного уровня.

Смещение относительно контрольного уровня используется при проведении типовых работ по экскавации. Этот режим предоставляет больше информации и имеет область индикации большего размера выше контрольного уровня. Он также позволяет активировать индикатор вертикали, показывающий перпендикулярность мачты и приемника относительно поверхности грунта (режим отвеса), обеспечивая более точные показания уровня. В каждом режиме используются разные группы светодиодов. При однократном нажатии данной кнопки начинает мигать светодиод текущего положения контрольного уровня. При повторном нажатии кнопки, когда мигает светодиод, можно изменить режим.



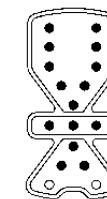
Включено центрирование относительно контрольного уровня, индикатор вертикали выключен



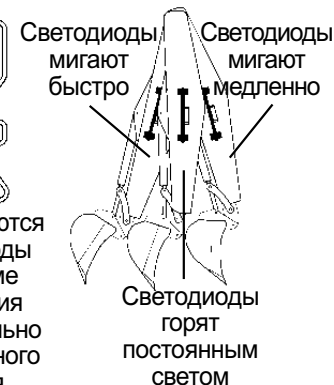
Используются светодиоды в режиме центрирования относительно контрольного уровня



Включено смещение относительно контрольного уровня, индикатор вертикали включен



Используются светодиоды в режиме смещения относительно контрольного уровня



Светодиоды мигают быстро

Светодиоды мигают медленно

Светодиоды горят постоянным светом

### Индикатор вертикали

Индикатор вертикали показывает перпендикулярность мачты и приемника относительно поверхности грунта и сигнализирует о выходе за пределы заданного диапазона зоны нечувствительности. Светодиодные индикаторы уровня мигают быстро при выдвигании стрелы за верхний предел данного диапазона, мигают медленно при втягивании стрелы за нижний предел и горят постоянным светом, когда стрела находится в пределах заданного диапазона по вертикали.

### Индикатор точности вертикали

Для точности вертикали предусмотрено три диапазона: узкий, нормальный и широкий. Для переключения между этими диапазонами и выбора настройки нажать удерживать кнопку включения питания, затем нажать кнопку индикации положения контрольного уровня. Кратковременно мигнет текущая настройка. Для ее изменения нажимать указанную комбинацию кнопок, пока не начнет мигать нужный светодиод состояния.



Узкий  
 $\pm 0.5^\circ$



Нормальный  
 $\pm 1.5^\circ$





Широкий  
 $\pm 2.5^\circ$

### Кнопка зоны нечувствительности (точности)

Для каждого положения контрольного уровня предусмотрено три диапазона зоны нечувствительности (точности): узкий, нормальный и широкий. Ширина зоны нечувствительности для режима центрирования и профилирования меньше, чем для режима смещения и экскавации.

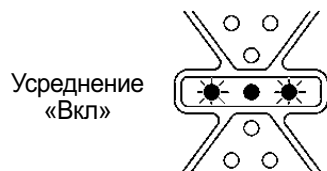
Для отображения текущей настройки однократно нажать данную кнопку - начнет мигать светодиод состояния. Для изменения текущей настройки нажать эту кнопку еще раз.

	Узкий 	Нормальн. 	Широкий 
 Центрирование относительно контрольного уровня (профилирование)	5 мм	10 мм	20 мм
 Смещение относительно контрольного уровня (экскавация)	12 мм	25 мм	50 мм

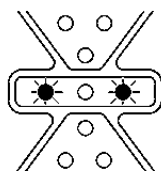
### Усреднение лазерного луча

Дополнительной функцией для кнопки зоны нечувствительности является усреднение лазерного луча. Функция усреднения лазерного луча обеспечивает прием лазерных импульсов и использует максимальный уровень усреднения для текущей скорости вращения лазера. Усреднение позволяет стабилизировать светодиодный индикатор в нестабильных условиях использования лазера, таких как ветер и установка на большом удалении. Заводская настройка по умолчанию для данной функции – усреднение включено. Данную функцию можно также отключить. При выключенной функции приемник обрабатывает и показывает результаты каждого лазерного импульса.

Для включения-выключения этой функции нажать и удерживать кнопку включения питания, затем нажать и отпустить кнопку зоны нечувствительности. Мигнут крайние зеленые светодиоды контрольного уровня, указывая на выключение данного режима. Если горит средний светодиод – усреднение включено. Если средний светодиод не горит – усреднение выключено. Для включения-выключения этого режима нажимать указанную комбинацию кнопок, пока не загорятся нужные светодиоды.



Усреднение «Вкл»



Усреднение «Выкл»

### Кнопка яркости индикации

Кнопка яркости индикации служит для регулирования яркости светодиодного индикатора уровня и индикатора наклона отвала. Предусмотрены настройки «Яркий» и «Тусклый» свет. Тусклый свет используется при работе в условиях нормальной и недостаточной освещенности, яркий – в дневное время при ярком солнце. Использование тусклого света экономит заряд батарей.

Если приемник находится вне пределов диапазона приема лазерного луча, то при нажатии кнопки яркости индикации светодиоды загораются по окружности, показывая текущую настройку. Для изменения данной настройки нажать эту кнопку еще раз, пока не загорятся нужные светодиоды. Данные светодиоды затем покажут новую настройку.

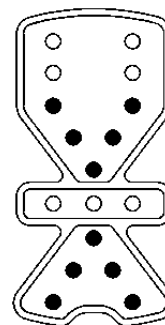
Если приемник находится в зоне приема лазерного луча, то данная настройка изменяется простым нажатием кнопки.

### Предупреждение об отклонении лазера от уровня

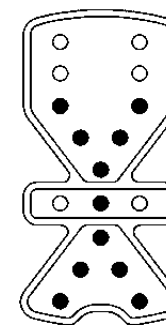
Дополнительной функцией для кнопки яркости индикации является предупреждение об отклонении лазера от уровня. Эта функция используется с лазерами, которые могут сообщать о своем отклонении от уровня путем изменении частоты вращения. Заводская настройка по умолчанию для данной функции – предупреждение выключено.

Для активации данного предупреждения включить приемник. Нажать и удерживать кнопку включения питания, затем нажать и отпустить кнопку яркости индикации. Загорится средний зеленый светодиод, подтверждая включение данного предупреждения. Повторное нажатие этой комбинации кнопок до включения светодиодов в виде символа «X» позволяет включать-выключать данную функцию. Если средний зеленый светодиод не горит - предупреждение выключено.

Если предупреждение включено, и частота вращения лазера снижается до 140 об/мин, светодиоды начинают мигать в виде символа «X», указывая на отклонение лазера от уровня.



Предупреждение об отклонении лазера от уровня «Выкл»

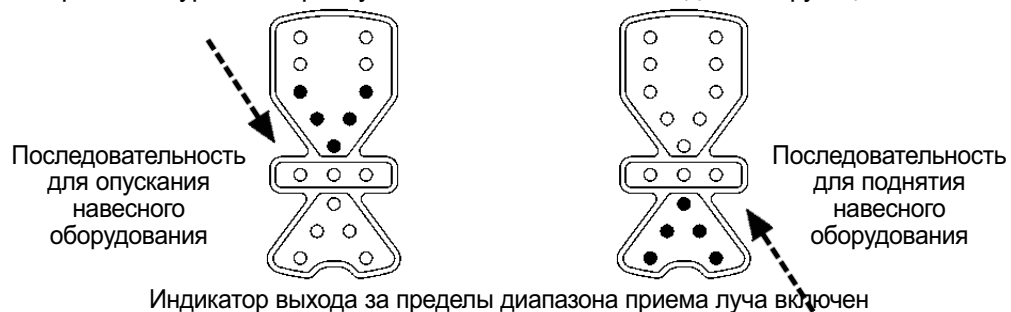


Предупреждение об отклонении лазера от уровня «Вкл»

## Индикатор выхода за пределы диапазона приема луча

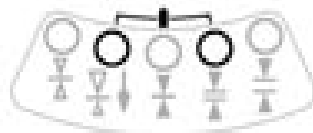
Приемник оснащен функцией контроля выхода за пределы диапазона приема луча. Если функция включена, светодиодный индикатор уровня указывает, что приемник находится вне диапазона приема луча по вертикали. Последовательность светодиодов показывает направление перемещения отвала или ножа для возврата в диапазон приема лазерного луча. Если приемник находится выше луча - опустить нож. Если приемник находится ниже луча - поднять нож. Последовательность выключается сразу после приема сигнала лазера. В противном случае через 2 минуты данная функция отключается.

Заводская настройка по умолчанию для данной функции – контроль выхода за пределы диапазона приема включен. Включение последовательности светодиодных индикаторов в направлении от середины к контрольному уровню указывает на включение данной функции. Для выключения функции одновременно нажать 2 крайние кнопки (наклона отвала и яркости индикации). Включение последовательности светодиодных индикаторов в направлении от контрольного уровня к краю указывает на выключение данной функции.



## Предупреждение о разряде батарей

Приемник оснащен светодиодами предупреждения о разряде батарей. При нормальной работе с заряженными батареями данные светодиоды не горят. При разряде батарей светодиоды начинают мигать. После появления предупреждения приемник продолжает работать в нормальном режиме, ресурса батарей хватает примерно на 90 минут. Когда батареи разряжаются до уровня, не обеспечивающего нормальную работу, светодиоды продолжают гореть и мигают 4 угловых светодиодных индикатора уровня, но приемник не принимает сигналы лазера. Необходимо заменить батареи (или подзарядить, если используются аккумуляторные батареи). Это предупреждение не включается, если приемник с помощью силового кабеля подключен к сети электропитания машины.



## Порядок установки

### Общие указания

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.** Соблюдайте правила техники безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации машины. Кроме того, соблюдайте все требования и методы проведения земляных работ и обеспечения безопасности.

1. Установить лазер в подходящем месте в пределах диапазона видимости приемника и обеспечивающем эффективное функционирование машины. Подробную информацию об установке лазера см. руководство пользователя для лазера. Включить лазер.

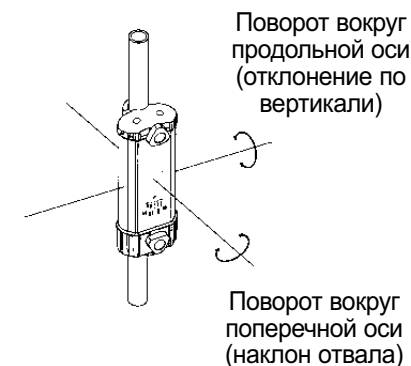
**Примечание.** Рабочий диапазон зависит от мощности вращающегося лазера. Приемник способен принимать лазерный луч в круговом диапазоне (360°), но должен находиться в пределах прямой видимости лазера.

2. Если частота вращения лазера регулируется, установить максимальную частоту. Приемник обрабатывает луч лазера с частотой вращения до 1200 об/мин.
3. Для установки приемника на мачте повернуть верхнюю и нижнюю монтажные головки против часовой стрелки так, чтобы раскрылись хомуты на задней части, позволяя охватить опорную мачту. Установить приемник на мачту. Для затяжки хомутов повернуть головки по часовой стрелке.

**Примечание.** Приемник устанавливается на круглые трубы с наружным диаметром 42 - 50 мм и квадратные трубы 38 мм.

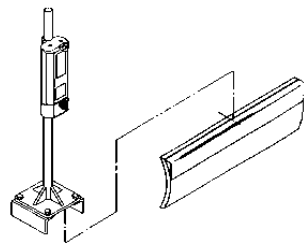
4. Для снятия приемника с мачты ослабить 2 хомута.

Показания наклона отвала и вертикали измеряются внутри приемника. Показания наклона отвала указывают поперечное положение. Показания вертикали указывают продольное положение. Для обеспечения точности показаний, мачты и приемники должны быть выставлены надлежащим образом относительно машин.

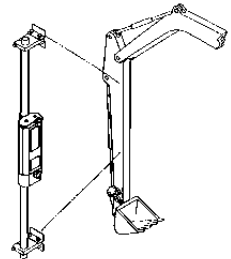


Мачта бульдозера должна быть выровнена по вертикали с отвалом (в продольном и поперечном направлении), когда отвал находится в нормальном рабочем положении.

При экскавации мачта обычно направлена на зубья ковша. Дополнительные сведения по установке см. раздел «Выравнивание по уклону».

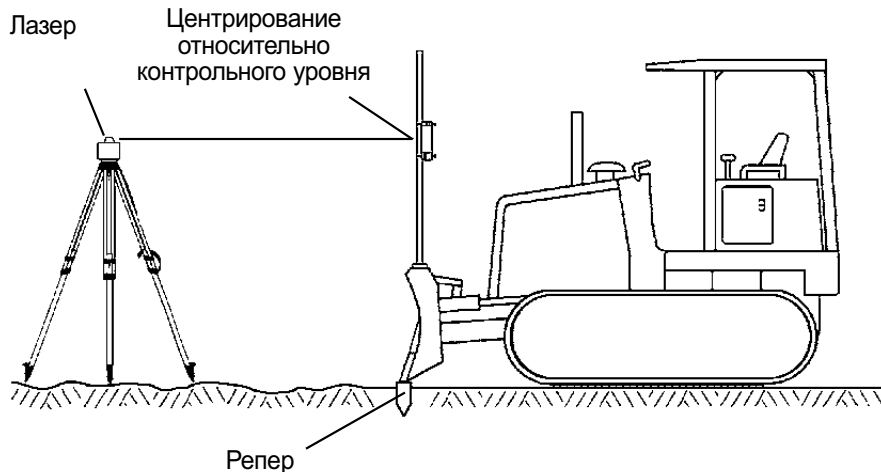


Типовая установка для бульдозера



Типовая установка для экскаватора

## Профилирование



1. Расположить машину так, чтобы отвал находился на известной отметке (обычно репер или нивелирный башмак).

2. Установить лазер в подходящем месте в пределах диапазона видимости приемника и обеспечивающем эффективное функционирование машины. Включить лазер.
3. Включить приемник, выбрать центрирование относительно контрольного уровня (режим профилирования) и наименьшую ширину зоны нечувствительности.
4. Для установки приемника на мачте повернуть верхнюю и нижнюю монтажные головки против часовой стрелки так, чтобы раскрылись хомуты на задней части, позволяя охватить опорную мачту. Установить приемник на мачту.
5. Перемещая приемник по вертикали, найти положение, соответствующее контрольному уровню. Для этого может потребоваться изменение высоты установки лазера.
 

**Примечание.** Можно также использовать другой вариант, если известна длина отрезка между высотой прибора (лазерным лучом) и репером. В этом случае приемник можно выставить путем измерения расстояния от рабочей кромки отвала до отметки центра контрольного уровня на этикетке, размещенной на задней стороне приемника.
6. Развернуть светодиодный индикатор уровня лицевой стороной к машине и повернуть монтажные головки по часовой стрелке так, чтобы затянуть хомуты.
7. Выбрать нужные настройки зоны нечувствительности и яркости.
 

**Примечание.** Светодиодный индикатор уровня показывает направление перемещения отвала, осуществляемого с помощью органов управления машины для сохранения показаний в зоне контрольного уровня.
8. Выполнить простую проверку, установив отвал на репер, и убедиться, что показания отметки высоты правильные.



## Выравнивание по уклону

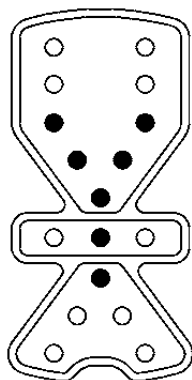
Индикатор наклона отвала можно обнулить, т.е. установить на нуль для величины наклона, отличной от горизонтального положения. Эта функция используется для выравнивания по существующему уклону грунта или установки отвала с определенным наклоном.

Заводская настройка по умолчанию для индикатора наклона отвала – горизонтальное положение.

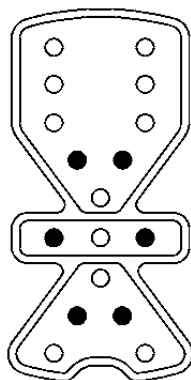
Для настройки индикатора наклона отвала в положение наклона, отличное от горизонтального, выполнить следующее.

1. Установить отвал с нужным наклоном. Приемник должен быть соответственно выровнен по отношению к отвалу в поперечном и продольном направлении.
2. При включенном приемнике нажать и удерживать кнопку включения питания и сразу же нажать и удерживать кнопки наклона отвала и яркости индикации. Продолжать удерживать все 3 кнопки, чтобы вместо символа «О» кратковременно отобразился символ «Y». Теперь наклон отвала обнулен в соответствии с существующим уклоном.
3. Для возврата индикатора наклона отвала на настройку по горизонтальному положению выставить отвал по горизонтали с помощью нивелира или другим способом. Повторить вышеприведенную процедуру для уровня отвала.

Эту процедуру можно также использовать для коррекции показаний индикатора, когда мачта не выровнена относительно отвала надлежащим образом.



Символ «Y»

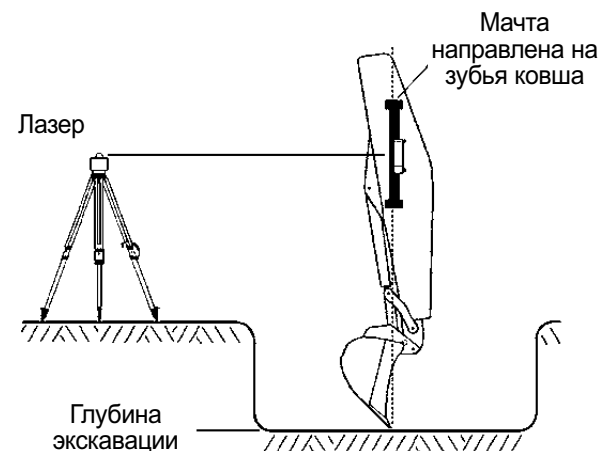


Символ «O»

## Экскавация

При использовании экскаватора или траншеекопателя рукоять стрелы должна находиться вертикально (или почти вертикально), а ковш должен располагаться так, чтобы обеспечивать его установку в одно и то же положение при каждом измерении показаний уровня. Ковш можно полностью выдвигать или подтягивать, пока его положение соответствует измеряемым показаниям уровня. Приемник можно установить в траншее или вне ее, если можно определить глубину экскавации.

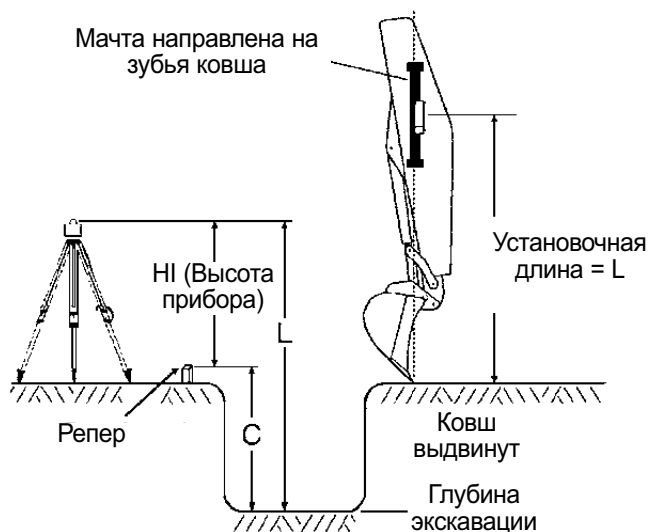
### Установка в траншее



1. Установить машину и произвести выемку до известной отметки.
2. Установить ковш в положение проверки уровня на известной отметке.
3. Установить лазер в подходящем месте в пределах диапазона видимости приемника и обеспечивающем эффективное функционирование машины. Включить лазер.
4. Установить мачту со стороны рукояти стрелы.
5. Направить мачту на зубья ковша, как показано на рисунке, если проверка уровня выполняется при полностью выдвинутом ковше. (Если проверка уровня выполняется при подтянутом ковше или в другом положении, направить мачту на точку опоры ковша на грунт.)
6. Включить приемник и выбрать смещение относительно контрольного уровня и наименьшую ширину зоны нечувствительности.

7. Установить приемник на мачту и отрегулировать положение рукояти стрелы так, чтобы приемник находился в пределах заданного диапазона по вертикали—светодиоды загорятся постоянным светом. При необходимости настроить индикатор точности вертикали.
8. Перемещая приемник по вертикали, найти положение, соответствующее устойчивой индикации контрольного уровня.
9. Выбрать нужную настройку зоны нечувствительности и начать экскавацию.
10. Снять показания уровня, когда ковш находится в положении проверки уровня, а светодиодные индикаторы уровня горят постоянным светом.
11. Выполнить простую проверку, установив ковш на репер и убедиться, что показания отметки высоты правильные.

### Установка вне траншеи



1. Установить лазер в подходящем месте в пределах диапазона видимости приемника и обеспечивающем эффективное функционирование машины и включить его.
2. Установить ковш в положение проверки уровня и расположить машину так, чтобы обеспечить надежность измерения на рукояти стрелы. При необходимости, для удобства измерения, рукоять стрелы можно установить ближе к горизонтальному положению относительно поверхности грунта.

3. Определить расстояние от лазера до дна траншеи (L). Это установочная длина. Длина равна сумме высоты прибора (HI) и глубины выемки от опорной высоты до дна траншеи (C).
4. Установить мачту со стороны рукояти стрелы.
5. Направить мачту на зубья ковша, как показано на рисунке, если проверка уровня выполняется при полностью выдвинутом ковше. (Если проверка уровня выполняется при подтянутом ковше или в другом положении, направить мачту на точку опоры ковша на грунт.)
6. Установить приемник так, чтобы установочная длина (L) была равна расстоянию от точки опоры ковша на грунт до символа смещения относительно контрольного уровня на этикетке, размещенной на задней стороне приемника. (Установить по символу центрирования, если используется центрирование относительно контрольного уровня).
7. Включить приемник и выбрать смещение относительно контрольного уровня и нужную настройку зоны нечувствительности.
8. При необходимости настроить индикатор точности вертикали. (Выбрать центрирование относительно контрольного уровня, если производится установка по символу центрирования.)
9. Начать экскавацию.
10. Снять показания уровня, когда ковш находится в положении проверки уровня, а светодиодные индикаторы уровня горят постоянным светом.
11. Выполнить простую проверку, установив ковш на репер, и убедиться, что показания отметки высоты правильные.

## Извещение нашим европейским клиентам

Инструкции по повторной переработке наших товаров и дополнительную информацию

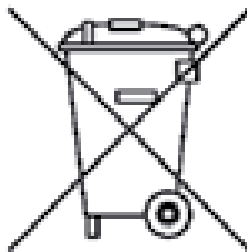
Вы можете найти по адресу  
[www.trimble.com/environment/summary.html](http://www.trimble.com/environment/summary.html)

### Повторная переработка в Европе

С вопросами по повторной переработке Trimble WEEE, звоните: +31 497 53 2430, и спросите "WEEE associate," или

отправьте письмо с запросом инструкций по повторной переработке по адресу

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



## Характеристики

Диапазон приема лазерного луча	360 градусов		
Рабочий диапазон	Радиус более 460 м, в зависимости от лазера		
Частота вращения лазера, об/мин	Минимум: 105, максимум: 1200		
Прием по вертикали	171 мм		
Точность (диапазон зоны нечувствительности):	Узкий	Нормальный	Широкий
Центрирование относительно контрольного уровня (Профилирование)	5 мм	10 мм	20 мм
Смещение относительно контрольного уровня (Экסקавация)	12 мм	25 мм	50 мм
Точность наклона отвала	$\pm 0.5^\circ$ , $\pm 1.5^\circ$ , $\pm 2.5^\circ$		
Точность колебания по вертикали	$\pm 0.5^\circ$ , $\pm 1.5^\circ$ , $\pm 2.5^\circ$		
Режимы яркости индикации	«Яркий» и «Тусклый»		
Совместимость с системой автоматического управления	Есть, с пультом управления CB25		
Питание	4 щелочные элемента питания типа «С» (входят в комплект) 4 никель-металлогидридные батареи типа «С» Силовой кабель 10-30 В		
Ресурс заряда батарей - щелочные (Сохранение способности приема луча)	60 часов при индикации в режиме «тусклый» 45 часов при индикации в режиме «яркий»		
Ресурс заряда батарей - Ni-MH (Сохранение способности приема луча)	45 часов при индикации в режиме «тусклый» 30 часов при индикации в режиме «яркий»		
Время подзарядки батарей	3 - 4 часа		
Автоматическое выключение	После 75 минут неактивности (отсутствие лазерного луча)		
Индикатор выхода за пределы диапазона приема луча	«Выше» и «Ниже», «Вкл» и «Выкл»		
Возможность дистанционной индикации	Есть		
Возможность автоматического управления	Есть		
Габаритные размеры (ДхШхГ)	343 x 142 x 149 мм		
Монтажная труба Круглая (наружный диаметр)	42 - 50 мм		
Квадратная	38 мм		
Диапазон рабочей температуры	от -20°C до +60°C		

\*Характеристики могут изменяться без уведомления

## Декларация соответствия

Со всей единоличной ответственностью настоящим заявляем, что данный приемник разработан, спроектирован и изготовлен в соответствии с Директивой Совета ЕЭС 89/336/ЕЕС (Электромагнитная совместимость), включая поправки вплоть до нижеуказанной даты.

Тип оборудования и условия эксплуатации: измерительное, регулирующее и лабораторное оборудование

Соответствует следующим согласованным стандартам:

EN61326: 1997 +A1: 1998 + A2: 2001

Электромагнитная совместимость (EMC)

Требования к электрооборудованию измерительного, регулирующего и лабораторного назначения

EN61000-3-2: 2000

Гармонические утечки в сети питания  
Однофазные < 16 А на фазу

EN61000-3-3: 1995 +A1: 2001

Колебания напряжения и фликер-шумы в сети питания  
Однофазные < 16 А на фазу

Настоящим заявляем о соответствии данного оборудования вышеперечисленным Директивам.

Trimble Navigation Ltd.  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.

23 июля 2004 г.

## Гарантия

Компания Trimble на данный приемник предоставляет гарантию на отсутствие дефектов материалов и изготовления сроком на два года.

Компания Trimble или ее авторизованный сервисный центр осуществляет ремонт или замену, по своему усмотрению, любых дефектных компонентов, выявленных в течение указанного гарантийного срока. При необходимости расходы на поездки до места проведения ремонта и обратно и соответствующие суточные расходы оплачивает заказчик согласно общепринятым тарифам.

Заказчики обязаны отправлять данное изделие для выполнения гарантийного ремонта в ближайший авторизованный сервисный центр с предоплатой расходов на транспортировку. В тех странах, где имеются подконтрольные сервисные центры компании Trimble, отремонтированное изделие возвращается заказчику с предоплатой расходов на транспортировку.

В случае небрежного обращения, неправильного использования или попытки ремонта данного изделия иначе, чем выполнение ремонта авторизованными изготовителем специалистами с использованием сертифицированных и рекомендуемых компанией Trimble запасных частей, данная гарантия автоматически аннулируется.

Все вышеизложенное выражает полную ответственность компании Trimble в отношении покупки и использовании ее оборудования. Компания Trimble не несет ответственности за какие-либо косвенные убытки или ущерб любого характера.

Настоящая гарантия исключает любые иные гарантии, кроме вышеизложенных, в том числе всякие подразумеваемые гарантии товарного состояния и пригодности для конкретных целей. Настоящая гарантия исключает любые иные гарантии, как явные так и подразумеваемые.



Trimble Construction Division  
5475 Kellenburger Road  
Dayton, Ohio 45424-1099  
U.S.A.  
+ 1-937-245-5600 Тел.  
[www.trimble.com](http://www.trimble.com)



© 2005, Trimble Navigation Limited. Все права защищены.  
Номер для заказа PN 0312-0150-04 (10/05)