

Лазерный приемник LR30

Руководство пользователя



Введение

Благодарим вас за приобретение лазерного приемника LR30 для лазера Spectra Precision®. Лазерный приемник представляет собой простой в установке 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

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

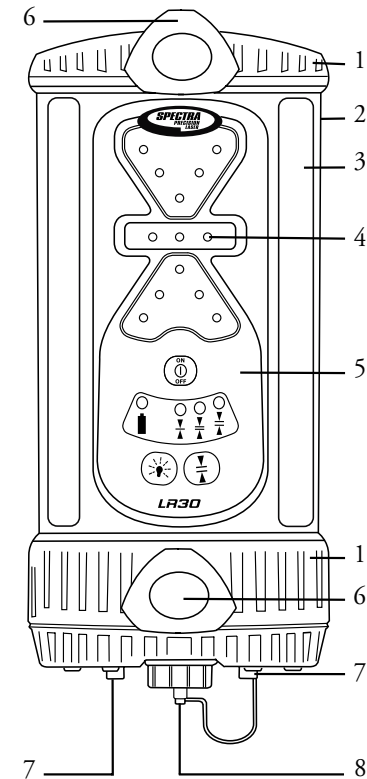
Приемник поставляется в защитной сумке. При перемещении приемника в защитной сумке с объекта на объект и соблюдении общепринятых правил обращения с приборами, он прослужит долгие годы. Обязательно храните приемник в защитной сумке.

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 фотоэлементы для приема лазерного луча.
4. **Сверхяркие светодиоды** — хорошо видны и обеспечивают графическую индикацию положения уровня. Зеленые светодиоды служат для индикации положения контрольного уровня, а красные – для индикации положения выше и ниже контрольного уровня.
5. **Сенсорная панель** — содержит кнопки включения питания, настройки зоны нечувствительности и яркости индикации. На панели также производится индикация предупреждения о разряде батарей и выбора зоны нечувствительности. Немаркированные кнопки и комбинации кнопок предназначены для дополнительных функций. Подробнее см. раздел «Порядок работы» данного руководства.
6. **Монтажные головки** — для крепления к хомутам из нержавеющей стали. Эти большие головки на лицевой стороне обеспечивают быструю и удобную установку на круглую и квадратную трубу и на магнитную опору.
7. **Винты батарейного отсека** — обеспечивают удобный доступ к батарейному отсеку для замены батарей.
8. **Вспомогательный разъем** — для подсоединения кабеля к дополнительному дистанционному индикатору, силовому кабелю машины или пульта автоматического управления. Данный разъем позволяет также подсоединять зарядное устройство для никель-металлогидридных (Ni-MH) батарей. Пылезащитный колпачок предохраняет разъем от загрязнения.



Установка и подзарядка батарей

Щелочные батареи

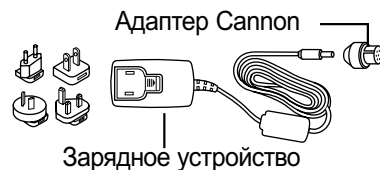
1. Развернуть приемник вспомогательным разъемом вверх.
2. Снять со вспомогательного разъема пылезащитный колпачок.
3. Ослабить 2 винта и снять крышку батарейного отсека.
4. Установить 4 щелочных элемента питания (тип С), как показано на этикетке внутри батарейного отсека, соблюдая полярность (+) и (-).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

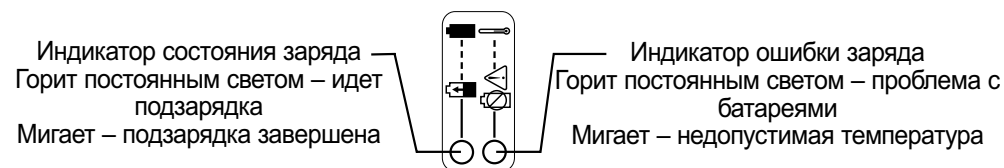
Средства защиты батарей

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.



(Расположены внизу на задней стороне кожуха из поликарбоната)

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 Cannon 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.

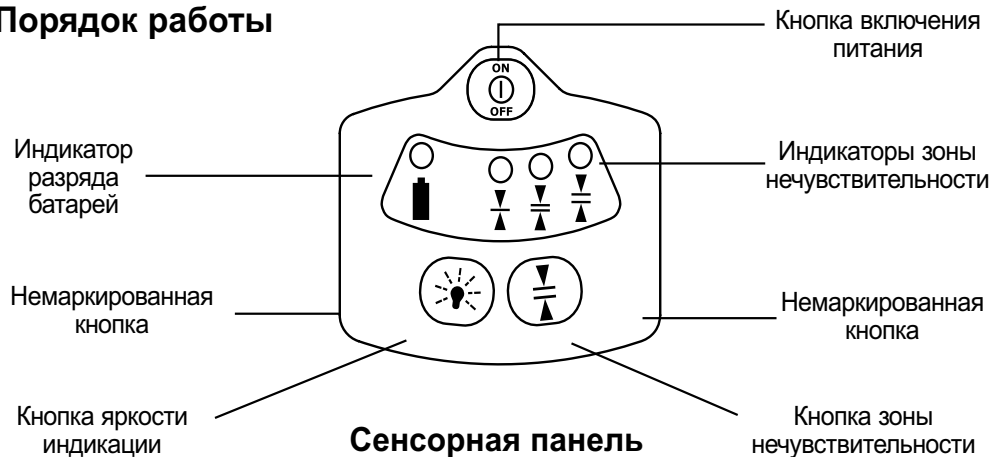
Замена батарей

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. 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 выключения приемника нажать и удерживать кнопку включения питания, пока не загорятся светодиоды, затем отпустить ее. Настройки сохраняются до следующего включения приемника.

Настройки по умолчанию

Предусмотрены следующие заводские настройки по умолчанию: диапазон зоны нечувствительности – «Нормальный»; яркость индикации – «Тусклый»; индикатор выхода за пределы диапазона приема луча - «Вкл»; предупреждение об отклонении лазера от уровня - «Выкл»; усреднение лазерного луча - «Вкл». При включении приемника всегда используются последние заданные настройки.

Кнопка зоны нечувствительности

Для зоны нечувствительности (точности положения контрольного уровня) предусмотрено три диапазона: узкий, нормальный и широкий. Эту настройку можно менять в зависимости от различных условий работы. Для отображения текущей настройки однократно нажать данную кнопку - загорится светодиод состояния. Для изменения текущей настройки нажать эту кнопку еще раз. При каждом нажатии кнопки происходит изменение настройки зоны нечувствительности и включение соответствующего светодиода.



Кнопка яркости индикации

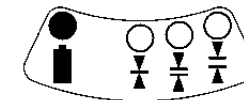
Кнопка яркости индикации служит для регулирования яркости светодиодного индикатора уровня. Предусмотрены настройки «Яркий» и «Тусклый» свет. Тусклый свет используется при работе в условиях нормальной и недостаточной освещенности, яркий – в дневное время при ярком солнце. Использование тусклого света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

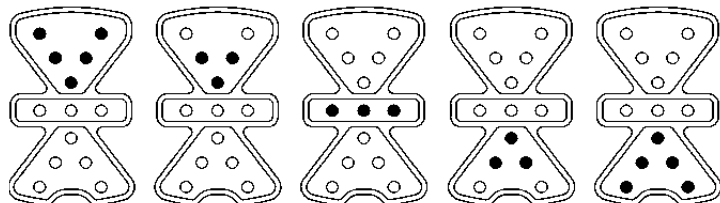
Предупреждение о разряде батарей

Приемник оснащен светодиодом предупреждения о разряде батарей. При нормальной работе с заряженными батареями данный светодиод не горит. При разряде батарей светодиод начинает 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, светодиод продолжает 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.



Индикатор уровня

Для индикации информации об уровне предусмотрено 5 каналов, показывающих, когда отвал (рабочая кромка) находится в пределах контрольного уровня и когда требуется регулировка уровня. Светодиоды загораются в виде стрелок указания направления перемещения отвала (рабочая кромка) – вверх или вниз.

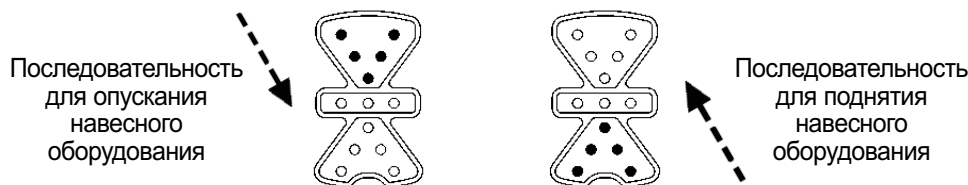


Высоко **Высоко «точно»** **На уровне** **Низко «точно»** **Низко**

Опустить навесное оборудование Опустить навесное оборудование Зеленые светодиоды Поднять навесное оборудование Поднять навесное оборудование

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 (немаркированные). Включение последовательности светодиодных индикаторов в направлении от контрольного уровня к краю указывает на выключение данной функции.



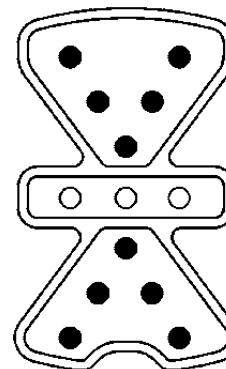
Индикатор выхода за пределы диапазона приема луча включен

Предупреждение об отклонении лазера от уровня

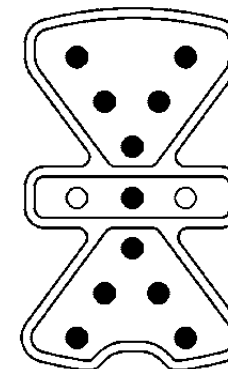
Предупреждение об отклонении лазера от уровня используется с лазерами, которые могут сообщать о своем отклонении от уровня путем изменения частоты вращения. Заводская настройка по умолчанию для данной функции – предупреждение выключено.

Для активации данного предупреждения включить приемник. Нажать и удерживать кнопку включения питания, затем нажать и отпустить кнопку яркости индикации. Светодиоды начинают мигать в виде символа «X» и загорается 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 300 об/мин, светодиоды начинают мигать в виде символа «X», указывая на отклонение лазера от уровня.



Предупреждение об отклонении лазера от уровня «Выкл»

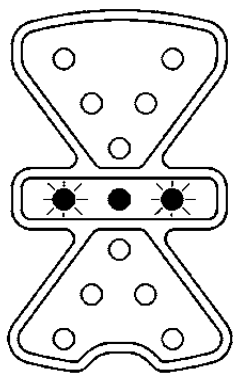


Предупреждение об отклонении лазера от уровня «Вкл»

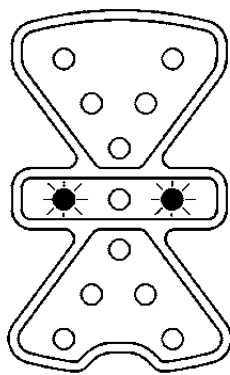
Усреднение лазерного луча

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»

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 контрольного уровня	Узкий: 5 мм	Нормальный: 12 мм	Широкий: 32 мм
5 каналов индикации	Высоко Высоко «точно» На уровне Низко «точно» Низко		
Режимы яркости индикации	«Яркий» и «Тусклый»		
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)	75 часов при индикации в режиме «тусклый» 50 часов при индикации в режиме «яркий»		
Ресурс заряда батарей - Ni-MH (Сохранение способности приема луча)	50 часов при индикации в режиме «тусклый» 40 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»		
Вес (с батареями)	2,7 кг		
Габаритные размеры (ДхШхГ)	343 x 142 x 149 мм		
Монтажная труба Круглая (наружный диаметр) Квадратная	42 - 50 мм 38 мм		
Диапазон рабочей температуры	от -20°C до +60°C		

**Характеристики могут изменяться без уведомления

Порядок установки

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

Примечание. 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.

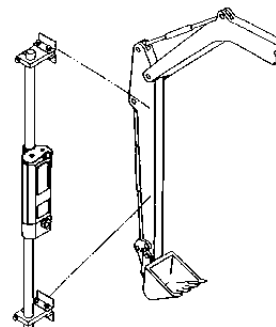
2. Установить лазер в подходящем месте в пределах диапазона видимости приемника и обеспечивающем эффективное функционирование машины. Включить лазер.
3. Включить приемник.
4. Перемещая приемник вверх-вниз по монтажной трубе, найти монтажное положение, в котором лазерный луч пересекает трубу.

Примечание. В идеале следует перемещать приемник на достаточную длину в обоих направлениях, чтобы использовать весь диапазон приема (с индикацией всех уровней и выходов за пределы диапазона приема луча). Для этого может потребоваться изменение высоты установки лазера.

5. Повернуть верхнюю и нижнюю монтажные головки против часовой стрелки так, чтобы раскрылись монтажные хомуты на задней части приемника, позволяя охватить монтажную трубу.
6. Установить приемник на трубу. Перемещая приемник по вертикали, найти положение, в котором загорается светодиод контрольного уровня.
7. Для затяжки хомутов повернуть головки по часовой стрелке. Не устанавливайте приемник на окрашенные опоры. Краска может скапливаться на хомутах, ухудшая их способность захвата.

Примечание. При установке приемника на бульдозере, автогрейдере, скрепелере и других машин для планировочных работ необходимо поддерживать положение отвала на надлежащей высоте, управляя им вручную, чтобы приемник находился в пределах диапазона контрольного уровня. Светодиоды показывают направление перемещение отвала в положение, обеспечивающее высоту на контрольном уровне.

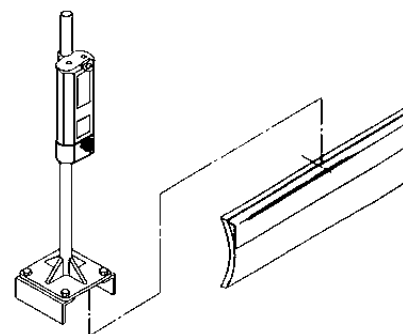
Примечание. При установке приемника на экскаваторе или траншеекопатель приемник выполняет функцию контроля уровня и позволяет следить за глубиной выемки из кабины машины. Для проверки уровня установить рукоять стрелы в вертикальное положение, а ковш в положение настройки. Коснуться ковшом дна выемки.



Типовая установка для экскаватора (или траншеекопателя)



Магнитная опора MM-1 для экскаватора (или траншеекопателя)



Типовая установка для бульдозера



Ручная телескопическая мачта STM

8. Для снятия приемник с машины ослабить 2 хомута и снять приемник с монтажной трубы. Обязательно храните и транспортируйте приемник в защитной сумке.

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.

23 июля 2004 г.

5475 Kellenburger Road

Dayton, OH 45424-1099 U.S.A.

Извещение нашим европейским клиентам

Инструкции по повторной переработке наших товаров и дополнительную информацию

Вы можете найти по адресу
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



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

