

LG20
Лазерный построитель
плоскостей

Руководство пользователя



www.trimble.com



Введение

Благодарим Вас за выбор LG20 Spectra Precision Laser из семейства точных компактных лазеров Trimble. Этот простой в использовании инструмент позволяет устанавливать горизонтальную и вертикальную поверхности, направляющие для подвесных потолков, а также решать другие задачи, где требуется задание вертикальной и горизонтальной плоскостей. Вы также можете использовать лазер вне помещений (на улице) для вертикальной и горизонтальной планировки (необходим приемник HR250).

Перед началом работы внимательно прочитайте данное руководство. В нем описано, как использовать и хранить инструмент, а также меры предосторожности и примечания, связанные с его эксплуатацией.

Ваши предложения и пожелания направляйте по адресу:

Trimble Construction Division 5475 Kellenburger Road Dayton,
Ohio 45424-1099 U.S.A. Phone: (937) 245-5600 (800) 538-
7800 FAX: (937) 233-9004 Internet: www.trimble.com

Общий вид



1. Кнопка Вкл./Реж.
2. Индикатор режима
3. Кнопка приемника
4. Индикатор питания (горит постоянно) / приемника (мигает)
5. Окно выхода лазерного луча
6. Батарейный отсек

Безопасность

В инструменте использован лазер класса 2, который соответствует требованиям стандартов IEC825-1/EN60825 (Класс 2 основан на 21CFR 1041). Этот тип лазера можно использовать без дополнительных мер предосторожности.



Лазеры Класса 2 безопасны для использования в публичных местах без всяких специальных мер предосторожности, за исключением прямого попадания луча в глаза.

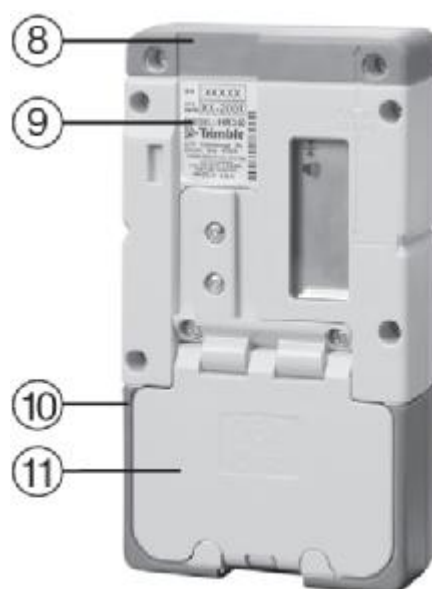
Инструкции не требуют использования предупреждающих знаков, звуковых сигналов или специального обучения персонала для работы с лазерами этого класса.

Внимание: Не направляйте лазерный луч в глаза.

Храните инструмент в недоступном для детей месте.

Приемник HR250

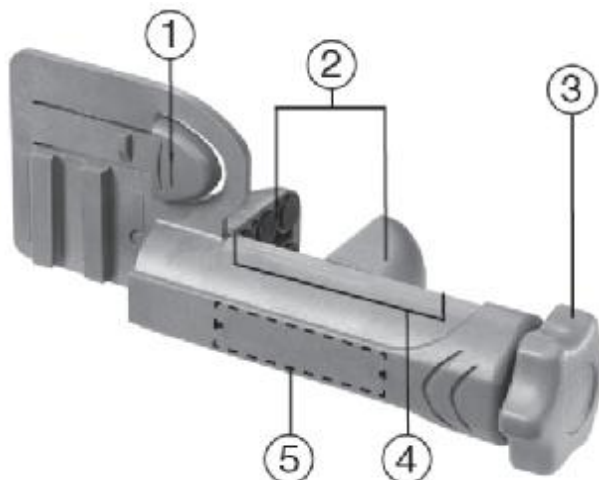
- 1. Кнопка Питание/Звуковой сигнал** – многофункциональная кнопка, которая используется для включения /выключения приёмника и регулирования громкости звукового сигнала.
- 2. Маркирующие выемки** (с обеих сторон) – для выравнивания поверхности фотоэлемента на уровне грунта, а также для маркировки показаний возвышения. Маркирующие выемки расположены на расстоянии 50 мм (2 дюйма) от верхнего уровня приёмника.
- 3. Кнопка установки чувствительности уровня** – позволит вам выбрать необходимый уровень чувствительности измерения приёмника, который может быть высоким: 1.5 мм (1/16 дюйма) и средним: 3 мм (1/8 дюйма).
- 4. Светодиодные индикаторы** – отображают положение приёмника относительно лазерного луча (выше уровня, на необходимом уровне или ниже уровня).
- 5. ЖК дисплей** – отображает возвышение, чувствительность уровня, звуковой сигнал, низкий уровень заряда батареи.
- 6. Фотоэлемент** – обнаруживает лазерный луч при попадании на приемник. Если фотоэлемент не обнаруживает лазерное излучение в течении 30 минут, приемник выключится автоматически.
- 7. Динамик** – предназначен для звуковой индикации.
- 8. Паз для установки крепления** – предназначен для крепления универсального держателя.
- 9. Маркировочный знак** – указаны серийный номер и дата производства.
- 10. Отсек батарей** – для установки двух AA щелочных батареек.
- 11. Крышка отсека батарей** – для прочного фиксирования установленных батарей.



Универсальный держатель

С помощью универсального держателя С59 вы сможете установить приёмник на деревянной мерной рейке или вешке.

1. **Защелка** – фиксирует приёмник на универсальном держателе.
2. **Зажимы** – открываются /закрываются, позволяя прикрепить универсальный держатель или снять с деревянной мерной рейки/вешки.
3. **Зажимной винт** – вращением закрепляет или отпускает зажимы.
4. **Боковая поверхность для отчёта показаний** – для выравнивания с учётом маркирующих выемок уровня приёмника.
5. **Резьбовое отверстие** – место установки дополнительного пузырькового уровня 1075-1220.



Установка батарей

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вынимайте батареи из прибора, если вы не собираетесь использовать инструмент в течение месяца или более.

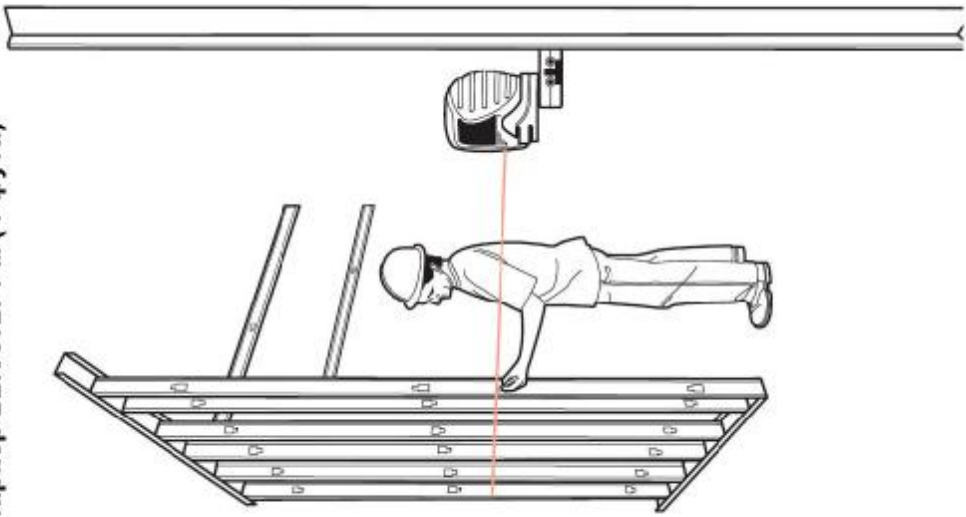


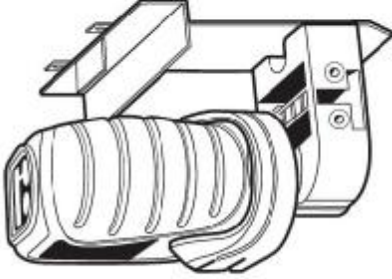
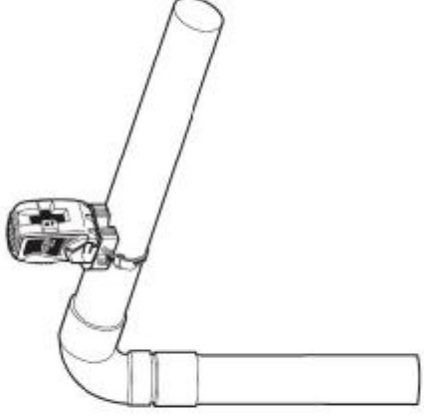


1. Откройте крышку отсека батарей.
2. Вставьте/выньте 2 батареи типа AA.

Примечание: Устанавливайте батареи в соответствии с указанной на крышке полярностью.

3. Закройте крышку и защелку.

Универсальное крепление 0002-8210

<p>Маркер высоты 1 м (4 фута)</p> 	<p>Установка на подъемный штатив</p> 	<p>Крепление на колонне при помощи ремня</p> 
	<p>Потолочное крепление 0002-3480 для установки навесных потолков</p> 	<p>Крепление на трубе</p> 

Установка лазера без штатива

Стекло и другие материалы мешают прохождению луча лазера.



1. Повторно нажмите кнопку Вкл./Реж. для включения лазера и переключения между режимами. Зелёный цвет светодиода указывает на то, что лазер включён.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Никогда не направляйте лазерный луч в глаза.

2. Установите инструмент на ровную поверхность с наклоном не более 5°.

3. Установите лазер так, чтобы луч(и) были в требуемом положении.

4. Найдите проекцию лучей на стенах и потолке. Отметьте их положение.

Приемы работы

Установка вертикальности стены

1. Установите инструмент около кромки нижней балки.



2. Включите лазер, нажатием кнопки питания/режим выберите вертикальный луч.

3. Выравнивайте верхнюю балку по вертикальному лучу.



Установка потолков

1. Отмерьте верх от пола или от маркера.
2. Установите на необходимой высоте первую секцию направляющей.
3. Установите потолочное крепление (0002-3480) на первой секции направляющей.



4. Прикрепите универсальное крепление (0002-8210) к лазеру и установите его на потолочное крепление так, чтобы уровень лазера был на высоте монтируемых направляющих.



5. Монтируйте направляющие по горизонтальному лучу, используя при необходимости марку для смещения лазера на заданный шаг.



Функции приёмника

Включение /Выключение приёмника

Fine – высокая чувствительность уровня

Medium – средняя чувствительность уровня

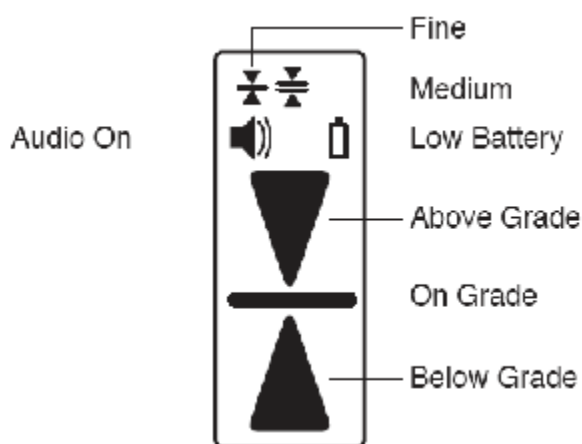
Above grade – приёмник находится над лазерным лучом

On Grade – приёмник находится на необходимом уровне

Below grade – приёмник находится ниже уровня лазерного луча

Low battery - низкий заряд батареи

Audio On – Звуковой сигнал включен



1. Нажмите кнопку Питание/Звуковой сигнал для включения приёмника.

Примечание: Как только приёмник будет включён, ЖК-дисплей и светодиодные индикаторы, и звуковой сигнал включаются одновременно с ним (режим диагностики). После завершения режима диагностики, появятся символы чувствительности уровня (высокая) и звукового сигнала (громкий).

2. Для того, чтобы выключить приёмник нажмите и удерживайте кнопку Питание/Звуковой сигнал в течение одной секунды

Установка функции звукового сигнала

Приёмник всегда начинает работу в режиме звукового сигнала (громкий).

1. Нажмите на кнопку Питание/Звуковой сигнал несколько раз, чтобы выбрать уровень звукового сигнала: выключен, тихий, громкий.

Примечание: Если функция звукового сигнала включена, раздастся короткий сигнал, если прибор находится над лазерным лучом, длительный – если он находится под лазерным лучом, и непрерывный, если прибор находится в центре лазерного луча или на его уровне.

Выбор чувствительности уровня

Приёмник всегда начинает работу в режиме выбора чувствительности уровня (высокая).

1. Нажмите на кнопку установки чувствительности уровня несколько раз для выбора высокой: 1.5 мм (1/6 дюйма) и средней чувствительности: 3 мм (1/8 дюйма).

Включение/выключение светодиодных индикаторов

Светодиодные индикаторы отображают положение приёмника относительно лазерного луча. Выключение светодиодных индикаторов продлевает срок эксплуатации батареи.

1. Нажмите на кнопки установки чувствительности уровня и Питание/Звуковой сигнал несколько раз для включения или выключения светодиодных индикаторов.

Примечание: Если светодиодные индикаторы включены, все они будут гореть в течение одной секунды. Если светодиодные индикаторы выключены, оба красных светодиодных индикаторов будут гореть в течение одной секунды.











Работа приемника с лазерным нивелиром

1. Нажмите кнопку Питание/Звуковой сигнал для включения приёмника.
2. Установите приёмник таким образом, чтобы передняя часть фотоэлемента была направлена к лазерному нивелиру.
3. Перемещайте приёмник вверх/вниз до тех пор, пока на дисплее (с помощью светодиодных индикаторов) не отобразятся показания уровня.

Примечание: На дисплее отобразится «стрелка вниз» в том случае, если приёмник находится над лазерным лучом, «стрелка вверх» - если он находится ниже уровня лазерного луча и горизонтальная линия, если приёмник находится в центре лазерного луча.

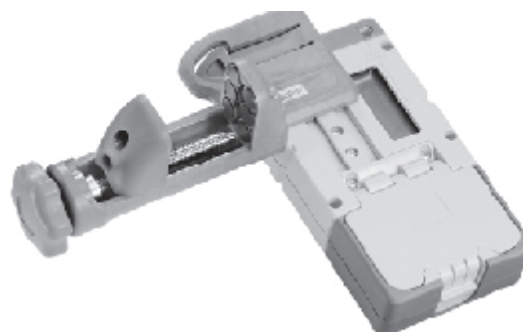
Примечание: Верхний /нижний светодиодный индикатор мигает, если приёмник находится в пределах 6 мм (1/4 дюйма) от установленного уровня и горят постоянно, если приёмник находится на расстоянии от 6 мм до 25 мм (1/4 дюйма и 1 дюйм) выше или ниже уровня лазерного луча. Мигание зелёного светодиодного индикатора свидетельствует о расположении приёмника на необходимом уровне.

ЖК дисплей/ Светодиодный индикатор/Звуковая информация

Показания на дисплее	Обозначение	Звуковой сигнал	Обозначение светодиодного индикатора
Стрелка вниз 	Приёмник находится над уровнем луча	Кратковременный тональный сигнал	Верхний красный индикатор: горит
Прямая линия & стрелка вниз 	Высокая чувствительность уровня, приёмник находится над уровнем луча	Кратковременный тональный сигнал	Верхний красный индикатор: мигает
Прямая линия 	Приемник находится на необходимом уровне	Длительный сигнал	Средний зелёный индикатор: мигает
Прямая линия & стрелка вверх 	Высокая чувствительность уровня, приёмник находится ниже уровня луча	Медленный звуковой сигнал	Нижний красный индикатор: мигает
Стрелка вверх 	Приёмник находится ниже уровня луча	Медленный звуковой сигнал	Нижний красный индикатор: горит
Батарея 	Низкий уровень заряда батареи	Нет	Нет
Звуковой сигнал 	Включён/тихий/громкий	Один сигнал	Нет
Высокая чувствительность уровня 	Высокая чувствительность уровня	Нет	Нет
Средняя чувствительность уровня 	Средняя чувствительность уровня	Нет	Нет
Символ «Не в уровне» 	Прибор наклонен больше чем диапазон самонивелирования	Прерывистый сигнал	Нет

Крепление приёмника к мерной рейке или вешке

1. Перемещайте приёмник в универсальном держателе до тех пор, пока он не «защёлкнется» в необходимом положении.
2. Поверните зажимной винт против часовой стрелки для откручивания зажимов держателя.
3. Установите мерную рейку или вешку между зажимами держателя.
4. Поверните зажимные винты по часовой стрелке для блокирования универсального держателя.



Установка лазера на штативе

1. Установите штатив около центра рабочей площади, или там где удобно, для выполнения работы. Убедитесь, что штатив устойчив.

Примечание: Радиус работы лазера около 75 м (250 футов).

Примечание: Не устанавливайте лазер ближе 6 м (20 футов) от стены. Также не следует использовать приемник на расстоянии ближе 6 м (20 футов) от лазера или ближе 1.5 м (5 футов) от стен. В таких случаях электроника приемника может выдавать некорректные значения высоты из-за отраженного от стен лазерного излучения.

2. Прикрепите универсальное крепление (0002-8210) к лазеру и установите на фото-штатив при помощи винта с резьбой ¼-дюйма.
3. Включите лазер и приемник.



Определение высоты инструмента (HI)

Высота инструмента (HI) – есть высота лазерного луча. HI определяется прибавлением отсчета по рейке к точке отсчета или известному возвышению.

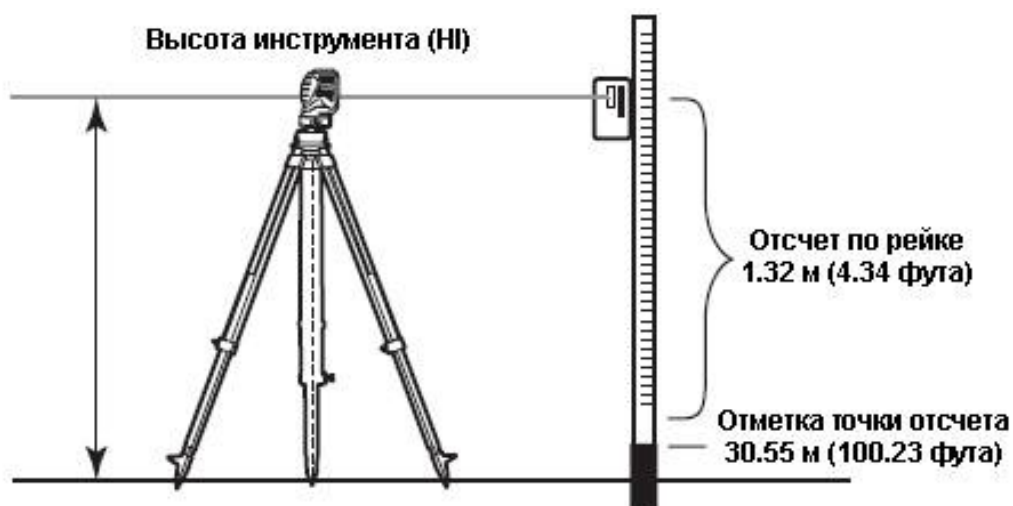
1. Установите и выровняйте лазер.
2. Укрепите приемник на рейке и включите его.
3. Разместите рейку с приемником на репере (BM), или на точке с известной высотой.
4. Перемещайте приемник по рейке вверх/вниз пока дисплей не покажет прямую линию (Приемник находится на необходимом уровне).
5. Прибавьте отсчет по рейке к отметке точки отсчета для получения высоты инструмента.

Пример: Отметка точки отсчета = 30.55 м (100.23 фута)

Отсчет по рейке = + 1.32 м (4.34 фута)

Высота инструмента = 31.87 м (104.57 фута)

6. Используйте полученную высоту инструмента, как начало отсчета для других измерений



$HI = \text{Отсчет по рейке} + \text{Отметка точки отсчета}$

$HI = 1.32 \text{ м} + 30.55 \text{ м} = 31.87 \text{ м}$ (4.34 фута + 100.23 фута = 104.57 фута)

Технические характеристики

Лазер

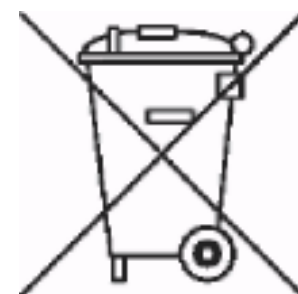
Точность лучей	+/- 6 мм на 21 м
Максимально допустимый наклон	±5°
Индикация негоризонтальности (вне горизонта)	Мигание лучей
Максимальное рабочее расстояние	30 м
Класс лазера	2
Тип лазера	635 нм
Угол распространения лазерного луча	110° по горизонтали и вертикали
Тип батарей	4 АА
Продолжительность работы от одного комплекта батарей	40 ч (щелочные батареи)
Индикация слабого заряда батарей	Мигание светодиода
Автоматическое отключение	Через 1 час
Рабочий диапазон температур	от -10°С до +45°С
Размер	12.0x11.0x6.5 см
Вес	0.6 кг

Приемник	
Точность	1.50 мм (1/16дюйма.) или 3.00 мм (1/8дюйма)
Индикация уровня	С двух сторон ЖК дисплей и светодиодные индикаторы на передней панели
Индикация отклонения от уровня	Звуковая и визуальная
Звуковой контроль	Громко/Тихо/Выключен
Размер фотоэлемента	50 мм (2 дюйма)
Положение маркера	50 мм (2 дюйма) вниз от верхнего края приемника
Источник питания	2 AA
Срок работы батареи	Щелочная: 60 часов и более (при 20°C)
Индикатор батареи	Символ в виде батареи на ЖК- дисплее
Автоматическое выключение	Спустя 30 минут после последнего определения лазерного излучения или нажатия кнопки
Защита от удара	Выдерживает падение на бетонную поверхность с высоты 1,5 м при комнатной температуре
Защита от воды	Защищен от воды
Диапазон рабочей температуры	От -20° до +50°C (от -4° до +122°F)
Диапазон температуры хранения	От -40° до +70°C (от -40° до +158°F)

Внимание Европейских Клиентов

Дополнительную информацию вы можете получить на сайте: www.trimble.com/environment/summary.html

звоните: +31 497 53 2430, или
посылайте ваши вопросы по адресу:
Trimble Europe BV
c/o Menlo Worldwide Logistics
Meerheide 45
5521 DZ Eersel, NL



Сервисные службы

Сервисные центры наших дилеров способны обеспечить быстрый и качественный ремонт. Ниже прилагаются адреса сервисных центров Trimble.

Сев. Америка
Trimble Construction
Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
(800) 538-7800 (Toll Free)
+ 1-937-245-5600 Phone
+ 1-937-233-9004 Fax

Европа
Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
Germany
+49-6142-2100-0 Phone
+49-6142-2100-550 Fax

**Африка и
Ближний Восток**
Trimble Export Middle-
East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone,
Dubai
UAE
+971-4-881-3005 Phone
+971-4-881-3007 Fax

Австралия
Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham
Street
Fortitude Valley, QLD
4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Phone
+61-7-3216-0088 Fax

Китай
Trimble Beijing Room
2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, China 100044
+86 1 8857 7575 Phone
+86 10 8857 7161 Fax

Техническое обслуживание и уход

Инструмент способен прослужить годы, если следовать указаниям этой инструкции. Несмотря на то, что он достаточно надёжный, могут возникать неисправности. Не пытайтесь самостоятельно ремонтировать лазер – это лишит вас права на гарантийное обслуживание.

Меры предосторожности

Если инструмент транспортируется в тепле, то перед включением его при низкой температуре, необходимо некоторое время подождать, чтобы лазер принял температуру рабочей среды. Это особенно важно, если температура окружающей среды при транспортировке и работе сильно различаются.

Чистка инструмента

Для увеличения срока службы и получения максимальной точности, всегда держите линзы чистыми. При чистке линз не прикладывайте больших усилий при нажатии и используйте чистую мягкую ткань.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Сухая или шлифовальная ткань могут поцарапать линзы.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не опускайте инструмент в воду.

Хранение

Если вы не используете инструмент, храните его в кейсе.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Не храните инструмент в мокром кейсе. Перед упаковкой кейс необходимо высушить.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Вынимайте батарейки, если вы не собираетесь использовать инструмент в течение 30 дней и дольше.

Утилизация батарей

В разных странах свои нормативные документы по утилизации использованных батарей. Перед утилизацией ознакомьтесь с ними.

Проверка инструмента

Перед работой проверьте инструмент на наличие повреждений. Если инструмент роняли, то его необходимо проверить на точность. Получить подробные инструкции по проверке вы можете на Интернет - сайте производителя www.trimble.com в разделе Product Information.

Гарантия

Компания Trimble даёт гарантию на Spectra Precision Laser LG20 и HR250 на один год. Этот период начинается с момента получения инструмента от Trimble, или дилеров.

Кроме того, одногодичная гарантия действует и на запчасти и аксессуары к инструменту. Другие комплектующие, не производимые Trimble, но входящие в комплект, такие как штативы и рейки, имеют гарантию, установленную производителем.

В Сервисном Центре отремонтируют или заменят неисправную деталь.

Любой признак небрежного обращения или попытка отремонтировать оборудование самостоятельно или в других, не сертифицированных Trimble, мастерских, автоматически лишает вас действующей гарантии.

Особая предосторожность должна быть соблюдена при калибровке лазера, т. к. гарантия её не поддерживает. Ответственность за калибровку возлагается на пользователя.

Вышеупомянутые положения полностью возлагаются на Trimble перед покупателем и пользователем этого оборудования. Trimble не несёт ответственности за любые поломки, вызванные неправильным использованием или повреждением другого вида.

Trimble

Trimble Construction Division 5475
Kellenburger Road Dayton, Ohio
45424-1099 U.S.A.
+1-937-245-5600 Phone
www.trimble.com