

Quadrum / Quadrum Green



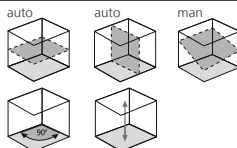
SENSOR
AUTOMATIC

 **Laser**
530-670 nm

ADS
«Tilt»

IP 66


 lock



Laserliner®
Innovation in Tools

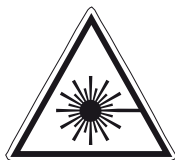


Необходимо обязательно и в полном объеме прочесть инструкцию по эксплуатации и прилагаемые брошюры „Информация о гарантии и дополнительные сведения“ и „Инструкции по технике безопасности при работе с лазером класса 3R“. Соблюдать содержащиеся в этих документах указания. Все документы хранить в надежном месте.

Автоматический ротационный лазер по технологии красного или зеленого лазера.

- Дополнительный отвесный лазерный луч
- Режимы работы: точечный, сканирование, вращение и ручной прием
- Управление прибором при помощи дистанционного пульта управления.
- опционально SensoLite 310: Радиус приёма лазерных лучей приёмником 300 м
- опционально SensoMaster 400 (только Quadrum rot): Дальность приема лазерного приемника – свыше 300 м. Большой, лазер приёмный элемент позволяет определить разницу высот в миллиметрах.

Общая техника безопасности



Лазерное излучение!
Избегать попадания
прямых лучей в глаза.
Класс лазера 3R
< 5 мВт • 530 - 670 нм
EN60825-1:2007-10

Внимание: Перед вводом лазера в эксплуатацию необходимо внимательно ознакомиться с правилами техники безопасности для класса лазера 3R. Не снимать предупредительные таблички на лазерном измерительном приборе! не смотрите прямо на лазер. Храните лазер подальше от детей. Никогда не направляйте лазерный луч на людей. Это качественный измерительный лазерный прибор со 100% заводской настройкой в рамках допустимых погрешностей. Мы также должны обратить ваше внимание на следующее: регулярно проверяйте калибровку прибора перед использованием, после перевозки и длительного хранения. Также необходимо отметить, что абсолютная калибровка возможна только в специализированной мастерской. Самостоятельная калибровка лишь приблизительно, и ее точность будет зависеть от вашей внимательности.

Особые характеристики изделия и функции



Ротационный лазер настраивается самостоятельно. Он устанавливается в требуемое исходное положение - в пределах угла самостоятельного нивелирования $\pm 5^\circ$. А точную регулировку сразу же выполняет автоматика: При этом три электронных измерительных датчика фиксируют оси X, Y и Z.



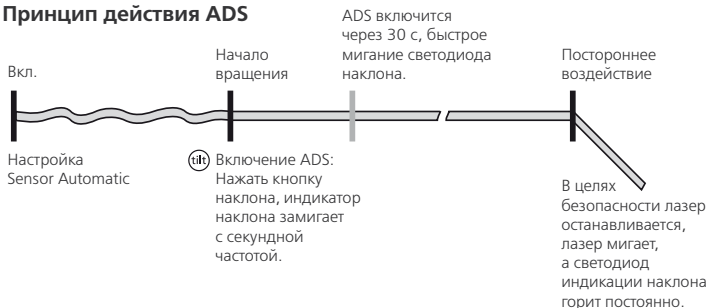
Противодрейфовая система (ADS) предотвращает ошибочные замеры. Принцип действия: Лазер в течение 30 секунд после активирования ADS постоянно проверяет правильность выравнивания. Если прибор под внешним воздействием приходит в движение, или лазер теряет свою опорную высоту, тогда лазер останавливается. Дополнительно к этому лазер мигает, а светодиод индикации наклона горит постоянно. Для продолжения работы повторно нажать клавишу наклона или выключить и снова включить прибор. Таким простым и надежным способом предотвращаются ошибочные замеры.

 Противодрейфовая система (ADS) не активна после включения устройства. Чтобы защитить прибор от изменения положения при постороннем воздействии, нужно активировать ADS нажатием кнопки наклона. Функция ADS показывается миганием светодиода наклона, смотри рисунок внизу.



ADS включает функцию контроля лишь через 30 секунд после полного нивелирования лазера (этап настройки). На этапе настройки светодиод наклона мигает с секундной частотой; когда ADS активна - быстрое мигание.

Принцип действия ADS



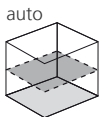


lock БЛОКИРОВКА для транспортировки: Для защиты прибора во время транспортировки он фиксируется с помощью специального моторного тормоза.

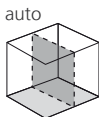


Степень защиты приборов от пыли и влаги IP 54, IP 66 и IP 67.

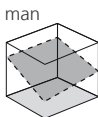
Пространственные решетки: Показывают плоскости лазера и функции.
auto: автоматическое нивелирование / man: нивелирование вручную



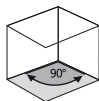
auto
Горизонтальное
нивелирование



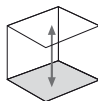
auto
Вертикальное
нивелирование



man
Наклон



90° угол



90° Опорная
функция

Quadrum Green: технология лазера, излучающего в зеленой области спектра

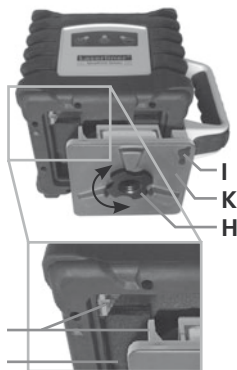
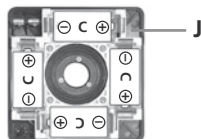
Расстояние, на котором лазер становится видимым для глаза, обусловлено его цветом или длиной волны. Это объясняется спецификой человеческого глаза – зеленый цвет кажется более светлым, чем красный. Поэтому, в зависимости от окружающего света, зеленые лазеры гораздо заметнее по сравнению с красными, а внутри помещений могут быть ярче даже в 12 раз. Это позволяет применять их на темных поверхностях, на больших расстояниях и при работе в условиях очень яркого света. Исходным параметром для определения разности по яркости считается красный лазер с длиной волны 635 нм.

В отличие от красных лазеров зеленый цвет может генерироваться только косвенно. Поэтому в зависимости от системы возможны отклонения:

- Оптимальная рабочая температура составляет 20°C. За пределами рабочей температуры в интервале 0 – 40°C зеленый лазер становится темнее.
ВНИМАНИЕ: Прежде чем включать прибор, подождать, пока он не примет температуру окружающей среды.
- Разная яркость лазера в зависимости от прибора. Такие отклонения не могут служить причиной рекламаций.
- Зеленые лазеры работают только с определенными лазерными приемниками, а максимальная дальность приема лазера меньше. См. соответствующие технические характеристики.

Зарядка аккумулятора

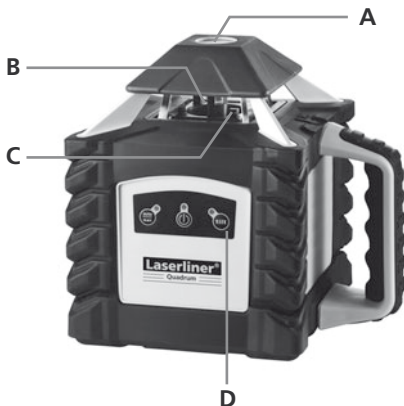
- Перед использованием прибора необходимо полностью зарядить аккумулятор.
- Соединить зарядное устройство с электросетью и зарядным гнездом (I) отделения для аккумулятора (K). Использовать только зарядное устройство, входящее в комплект. При использовании не оригинальных деталей гарантия аннулируется. Аккумулятор можно также заряжать отдельно от прибора.
- Во время зарядки аккумулятора (M) горит красный светодиод зарядного устройства. Процесс зарядки авершен, когда светодиод горит зеленым светом. Если прибор не подключен к зарядному устройству, контрольная лампочка блока питания мигает.
- В качестве варианта можно также использовать щелочные батарейки (4 x тип C). Их необходимо вставить в батарейный отсек (J). При этом обращать внимание на символы размещения.
- Задвинуть аккумулятор (K) или батарейный отсек (J) в приемный блок (F) и зафиксировать его крепёжным винтом (H). Электрические контакты (G) при этом должны быть соединены.
- При вставленном аккумуляторе во время процесса зарядки прибор готов к работе.
- Если все 3 светодиода (2, 4, 5) вспыхивают на мгновение, а прибор отключается, необходимо заменить батареи или вновь зарядить аккумулятор.



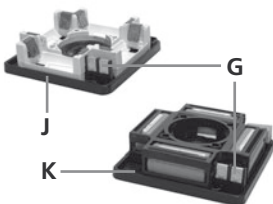
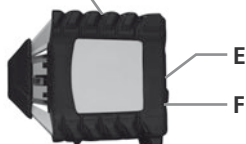
Установка батарей при дистанционном управлении

- Соблюдать полярность.





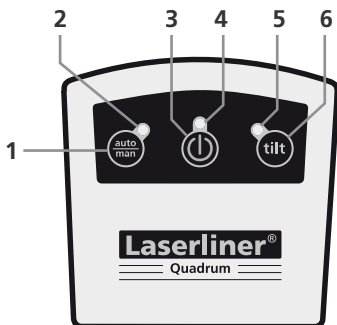
Работа в
вертикальном
положении



- A** Выход опорного / вертикального лазерного луча
- B** Призмная головка / выход луча лазера
- C** Приемные диоды дистанционного управления (4 x)
- D** Панель управления
- E** Резьба 5/8" для горизонтального режима
- F** Приемный блок для аккумулятора или батарейного отсека

- G** Электрические контакты
- H** Крепёжная гайка для батарейного отсека или аккумулятора
- I** Зарядное гнездо
- J** Батарейный отсек
- K** Отсек для аккумулятора
- L** Зарядный блок / блок питания
- M** Индикатор работы
красный: идет зарядка аккумулятора
зелёный: процесс зарядки завершен

Панель управления Quadrum



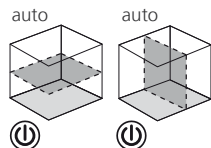
Дистанционное управление



- | | |
|---|--|
| <p>1 Функция auto/man</p> <p>2 Светодиод функции auto/man
Светодиод не горит: автоматическое нивелирование
Светодиод горит: ручное нивелирование</p> <p>3 Кнопка ВКЛ./ВЫКЛ.</p> <p>4 Индикатор работы</p> <p>5 Светодиод функции наклона</p> <p>6 Функция наклона</p> <p>7 Выбрать скорость вращения 600 / 300 / 120 / 60 / 0 об/мин.</p> <p>8 Кнопка позиционирования (вращать вправо)</p> | <p>9 Кнопка позиционирования (вращать влево)</p> <p>10 Функция авто/ручного режима: Перемещение оси Y вверх</p> <p>11 Функция авто/ручного режима: Перемещение оси Y вниз</p> <p>12 Функция авто/ручного режима: Перемещение оси X вверх</p> <p>13 Функция авто/ручного режима: Перемещение оси X вниз</p> <p>14 Режим сканирования</p> <p>15 Индикатор работы</p> <p>16 Выход инфракрасного сигнала</p> |
|---|--|

Горизонтальное и вертикальное нивелирование

- В горизонтальном положении: По возможности установить прибор на ровной поверхности или закрепить на штативе.
- В вертикальном положении: Установить прибор на боковых ножках. Пульт управления смотрит вверх. С помощью кронштейна для крепления на стене (опция, № артикула 080.70) прибор можно закрепить на штативе для работы в вертикальном положении.
- Нажать клавишу ВКЛ./ВЫКЛ.



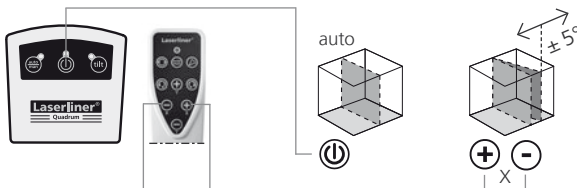
! Светодиод авто/ручного режима не горит: автоматическое нивелирование

- Прибор выполняет автоматическое нивелирование в интервале $\pm 5^\circ$. На этапе настройки лазер мигает, а призматическая головка остается неподвижной. По окончании нивелирования лазер горит постоянным свечением и вращается с макс. числом оборотов. См. также раздел по сенсорной автоматике "Sensor Automatic" и об угле наклона ADS.

! Когда прибор установлен под слишком большим углом (более 5°), звучит предупредительный сигнал, призматическая головка останавливается, а лазер мигает. Прибор необходимо установить на более ровной поверхности.

Позиционирование вертикальной плоскости лазера

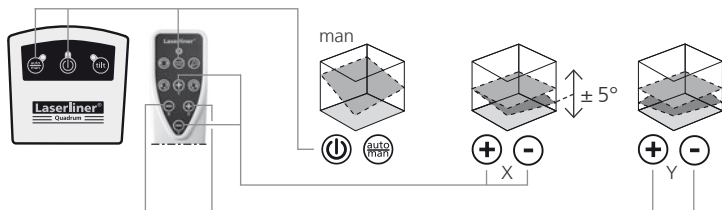
В вертикальном режиме возможно точное позиционирование плоскости лазера. Функция сенсорной автоматики "Sensor Automatic" остается активной и нивелирует вертикальную плоскость лазера. См. следующий рисунок.



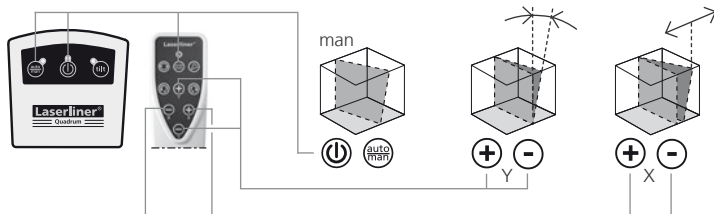
! Если светодиод автоматического / ручного режима мигает, значит достигнут максимальный диапазон регулирования 5° . После этого установить прибор в горизонтальном положении и выключить и снова включить его.

Функция наклона до 5° – по горизонтали

При включении функции наклона отключается сенсорная автоматика. Для этого нажать клавишу автоматического / ручного режима. Кнопки "Плюс" / "Минус" позволяют изменять наклон с помощью двигателя. При этом юстировку осей X и Y можно выполнять по отдельности. См. следующие рисунки.



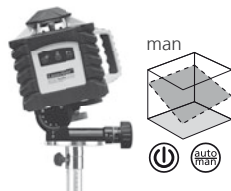
Функция наклона до 5° – по вертикали



Сразу после достижения максимального диапазона угла наклона 5° лазер останавливается и начинает мигать. После этого следует уменьшить угол наклона.

Функция наклона > 5°

Наклоны большего значения могут создаваться с помощью дополнительной угловой плиты, арт. № 080.75. СОВЕТ: Сначала дать прибору самостоятельно выровняться и установить угловую плиту на ноль. Затем отключить сенсорную автоматику кнопкой auto/man. После этого наклонить прибор под нужным углом.



Светодиод авто/ручного режима горит: ручное нивелирование

Режимы лазера

Режим вращения

Клавишей вращения устанавливается число оборотов: 0, 60, 120, 300, 600 об/мин



Режим позиционирования

Чтобы войти в режим позиционирования, следует нажимать клавишу вращения до тех пор, пока лазер не перестанет вращаться. С помощью кнопок позиционирования лазер можно повернуть в требуемое положение относительно плоскости измерения.



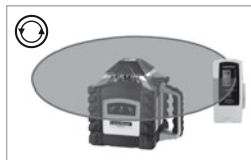
Режим сканирования

Кнопка сканирования позволяет активировать и отрегулировать отрезок интенсивного света, имеющий 4 разных значения ширины. С помощью кнопок позиционирования сегмент можно повернуть в требуемое положение.



Режим ручного приёма

Работа с дополнительным лазерным приёмником: Установить ротационный лазер на максимальную частоту вращения и включить лазерный приемник. См. инструкцию по эксплуатации соответствующего лазерного приемника.



Работа с опорным или вертикальным лазером

В приборе есть два опорных лазера. С их помощью в горизонтальном режиме можно опускать перпендикуляр. При работе в вертикальном положении опорные лазеры служат для нивелирования прибора. Для этого следует отрегулировать опорный лазер так, чтобы он был параллелен стене. Теперь вертикальная плоскость лазера выставлена перпендикулярно стене, см. рисунок.



Технические характеристики

(Изготовитель сохраняет за собой права на внесение технических изменений)

Самонивелирование	$\pm 5^\circ$
Точность	$\pm 1 \text{ мм} / 10 \text{ м}$
нивелирование по горизонтали / вертикали	Автоматическое, с помощью электронных уровней и сервомоторов
Скорость настройки	ок. 30 с по всему углу самостоятельного регулирования
Вертикальный опорный луч	90° к плоскости вращения
Скорость вращения	0, 60, 120, 300, 600 об/мин
Дистанционное управление	Инфракрасное ИК
Длина волны лазера красного / зеленого	635 нм / 532 нм
Класс лазеров: красный / зеленый	3R (EN60825-1:2007-10)
Выходная мощность лазера красный / зеленый	< 5 мВт
Источник питания	Мощный аккумулятор / батареи (4 x тип C)
Срок службы аккумулятора красный / зеленый	ок. 35 часов / ок. 14 часов
Срок службы батарей красный / зеленый	ок. 50 часов / ок. 8 часов
Продолжительность зарядки аккумулятора	ок. 6 ч
Рабочая температура красный / зеленый	$-10^\circ\text{C} \dots +50^\circ\text{C} / 0^\circ\text{C} \dots +40^\circ\text{C}$
Температура хранения	$-10^\circ\text{C} \dots +70^\circ\text{C}$
Класс защиты	IP 66
Размеры (Ш x В x Г) / Вес (вкл. аккумулятор)	215 x 205 x 165 мм / 2,6 кг

Дистанционное управление

Источник питания	2 шт., 1,5 В тип AAA
Дальность действия ДУ	макс. 30 м (ИК-управление)
Вес (с батареями)	0,07 кг

Правила и нормы ЕС и утилизация

Прибор выполняет все необходимые нормы, регламентирующие свободный товарооборот на территории ЕС.

Данное изделие представляет собой электрический прибор, подлежащий сдаче в центры сбора отходов и утилизации в разобранном виде в соответствии с европейской директивой о бывших в употреблении электрических и электронных приборах.

Другие правила техники безопасности и дополнительные инструкции см. по адресу:

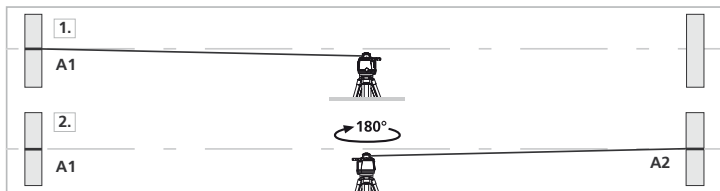
www.laserliner.com/info



Подготовка к проверке калибровки

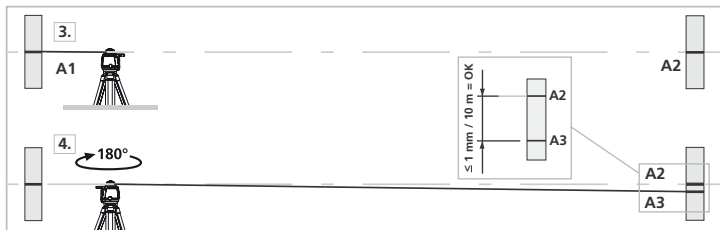
Калибровку лазера можно контролировать. Установить прибор **посередине** между 2 стенами, расстояние между которыми составляет не менее 5 м. Включить прибор. Для оптимальной проверки использовать штатив. **ВНИМАНИЕ:** Сенсорная автоматика должна быть активна (светодиод автоматического / ручного режима не горит).

1. Нанесите на стене точку A1.
2. Поверните прибор на 180° и нанесите точку A2. Теперь у вас есть горизонтальная линия между точками A1 и A2.



Проверка калибровки

3. Поставьте прибор как можно ближе к стене на высоте точки A1. Отрегулируйте прибор.
4. Поверните прибор на 180° и нанесите точку A3. Разница между точками A2 и A3 является допустимым отклонением.
5. Повторить шаги 3 и 4 для проверки оси Y или Z.



! Новая юстировка требуется, если на оси X, Y или Z точки A2 и A3 расположены на расстоянии более 1 мм на каждые 10 м друг от друга. В этом случае Вам необходимо связаться с авторизованным дилером или сервисным отделом UMAREX-LASERLINER.

Режим юстировки

Во время юстировки обращайте внимание на выравнивание ротационного лазера. Всегда юстировать все оси.

Юстировка оси X

Включение режима юстировки: Включить Quadrum. Одновременно нажимать клавиши "Плюс" / "Минус" оси Y до тех пор, пока не начнет мигать светодиод автоматического / ручного режима.

Юстировка: С помощью клавиш "Плюс" / "Минус" оси X привести лазер из текущего положения на высоту контрольной точки A2.

Отменить юстировку: Выключить прибор.

Сохранить: Одновременно нажимать клавиши "Плюс" / "Минус" оси Y до тех пор, пока светодиод автоматического / ручного режима не погаснет.



Юстировка оси Y и Z

Включение режима юстировки: Включить Quadrum. Одновременно нажимать клавиши "Плюс" / "Минус" оси X до тех пор, пока не начнет мигать светодиод угла наклона.

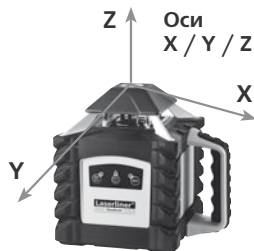
Юстировка: С помощью клавиш "Плюс" / "Минус" оси Y привести лазер из текущего положения на высоту контрольной точки A2.

Отменить юстировку: Выключить прибор.

Сохранить: Одновременно нажимать клавиши "Плюс" / "Минус" оси X до тех пор, пока светодиод угла наклона не погаснет.



Для юстировки оси Z установить прибор вертикально и выполнить те же действия, что и при юстировке оси Y.



Регулярно проверяйте юстировку перед использованием, после транспортировки и длительного хранения. При этом проверяйте все оси.