



3R, 3G

5R, 5G

Point Laser Levels

Руководство пользователя

ОГРАНИЧЕННАЯ ГАРАНТИЯ И ОГРАНИЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ

Fluke гарантирует отсутствие дефектов материала и изготовления на период 3 года с момента приобретения. Настоящая Гарантия не распространяется на предохранители, разовые батарейки, а также на случаи повреждения в результате несчастных случаев, небрежного обращения, внесения конструктивных изменений, повышенной загрязнённости, ненадлежащего использования, обращения и ненадлежащих условий эксплуатации. Дилеры не имеют права предоставления каких-либо других гарантий от имени Fluke. Для получения гарантийного сервисного обслуживания в течение гарантийного периода обратитесь в ближайший авторизованный сервисный центр Fluke за информацией о праве на возврат, затем отправьте продукт в этот сервисный центр с описанием проблемы.

ЭТО ВАША ЕДИНСТВЕННАЯ ГАРАНТИЯ. НАСТОЯЩИМ НЕ ПРЕДОСТАВЛЯЕТСЯ, ПРЯМО ИЛИ КОСВЕННО, НИКАКИХ ДРУГИХ ГАРАНТИЙ, КАК, НАПРИМЕР, ГАРАНТИИ ПРИГОДНОСТИ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЁННЫХ ЦЕЛЕЙ. FLUKE НЕ НЕСЕТ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА СПЕЦИАЛЬНЫЕ, СЛУЧАЙНЫЕ ИЛИ КОСВЕННЫЕ ПОВРЕЖДЕНИЯ ИЛИ УЩЕРБ, ВКЛЮЧАЯ ПОТЕРЮ ДАННЫХ, ЯВИВШИХСЯ РЕЗУЛЬТАТОМ КАКИХ-ЛИБО ДЕЙСТВИЙ ИЛИ МЕТОДОВ. Поскольку некоторые государства или страны не допускают исключения или ограничения косвенной гарантии или исключения и ограничения случайных или косвенных повреждений, ограничения этой гарантии могут не действовать в отношении вас.

Fluke Corporation
P.O. Box 9090
Everett, 98206-9090
U.S.A.

Fluke Europe B.V.
P.O. Box 1186
5602 BD Eindhoven
The Netherlands

ООО «Флюк СИАЙЭС»
125167, г. Москва,
Ленинградский проспект дом 37,
корпус 9, подъезд 4, 1 этаж

Содержание

Название	Страница
Введение	1
Как связаться с Fluke	1
Меры безопасности.....	1
Знакомство с Прибором.....	4
Элементы прибора.....	4
Лазеры и оптическое стекло	6
Элементы управления	7
Центральная точка и дополнительное крепление	8
Использование Прибора.....	9
Новое выравнивание по горизонтали и диагонали	9
Выравнивание размещенного ранее объекта по горизонтали или диагонали	10
Вертикальные отметки.....	11
Новые вертикальные отметки.....	11
Проверка выравнивания размещенного ранее объекта по вертикали.....	12
Квадратные отметки (только 5R, 5G).....	13
Проверка точности выверки на горизонтальность	14
Точность по вертикали.....	16
Принадлежности.....	17
Техническое обслуживание	17
Очистка Прибора	17
Батареи	18
Аккумуляторная батарея RBP5.....	18
Стеклопластиковая вставка в корпусе	
Характеристики	

Введение

Точечные лазерные уровни 3R, 3G, 5R и 5G (Прибор) — это профессиональные приборы с автоматическим выравниванием и питанием от батареи. Точечные уровни 3R и 5R излучают красные лазерные лучи. Точечные уровни 3G и 5G излучают зеленые лазерные лучи. Точечные уровни 3R и 3G излучают лазерные лучи на 90 ° вверх, вниз и вперед от Прибора. Точечные уровни 5R и 5G излучают лазерные лучи на 90 ° вверх, вниз, влево, вправо и вперед от Прибора. Используйте Прибор для определения эталонных точек и проверки выравнивания горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Как связаться с Fluke

Чтобы связаться с представителями компании Fluke, позвоните по одному из указанных ниже номеров:

- Служба технической поддержки в США: 1-800-44-FLUKE (1-800-443-5853)
- Служба калибровки/ремонта в США: 1-888-99-FLUKE (1-888-993-5853)
- Канада: 1-800-36-FLUKE (1-800-363-5853)
- Европа: +31 402-675-200
- Япония: +81-3-6714-3114
- Singapore: +65-6799-5566
- Китай: +86-400-921-0835
- Бразилия: +55-11-3530-8901
- В любой стране мира: +1-425-446-5500

Или посетите веб-сайт PLS www.plslaser.com.

Чтобы просмотреть, распечатать или загрузить самые последние дополнения к руководствам, посетите веб-сайт www.plslaser.com.

Меры безопасности

Предупреждение указывает на условия и действия, которые представляют опасность для пользователя;

Предостережение указывает на условия и действия, которые могут повредить Прибор или проверяемое оборудование.

Предупреждение

Следуйте данным инструкциям, чтобы избежать травм и повреждения глаз:

- Перед использованием Прибора прочитайте всю информацию, касающуюся безопасности.
- Внимательно прочитайте все инструкции.

- Не модифицируйте данный Прибор и используйте его только по назначению, в противном случае степень защиты, обеспечиваемая Прибором, может быть нарушена.
- Не используйте Прибор, если в его работе возникли неполадки.
- Запрещается использовать данный Прибор, если он был модифицирован или поврежден.
- Во избежание опасного воздействия лазерного излучения используйте Прибор только по назначению.
- Не смотрите на лазер. Не направляйте лазер на людей или животных непосредственно или через отражающие поверхности.
- Не смотрите непосредственно на лазер через оптические инструменты (например бинокли, телескопы или микроскопы). Оптические инструменты могут фокусировать лазер и могут быть опасны для глаз.
- Не открывайте прибор. Лазерный луч опасен для глаз.
- Элементы питания содержат опасные химические вещества, которые могут привести к ожогам. При попадании химических веществ на кожу промойте ее водой и обратитесь за медицинской помощью.
- Не разбирайте батарею.
- В случае протекания источников питания необходимо отремонтировать Прибор перед использованием.
- Перед использованием Прибора необходимо закрыть и зафиксировать крышку батарейного отсека.
- Извлекайте батареи, если Прибор не используется в течение длительного периода времени или хранится при температуре выше 50 °C. Если батареи не извлечены, утечка из них может вызвать повреждение Прибора.
- Если загорелся индикатор низкого заряда батарей, необходимо заменить батареи. Это позволит избежать ошибок в измерениях.
- Чтобы не допустить протекания батарей, убедитесь в их правильной полярности.
- Для зарядки батарей используйте только адаптеры питания, одобренные Fluke.
- Не соединяйте клеммы батареи друг с другом.
- Не разбирайте и не ломайте элементы и наборы батарей.
- Не храните элементы и батареи в контейнерах, где клеммы батарей могут соединиться.
- Не помещайте элементы питания и блоки батарей вблизи от источника тепла или огня. Избегайте прямого попадания солнечных лучей.

Таблица 1 приведен список символов, которые могут использоваться на Приборе или в этом руководстве.

Таблица 1. Символы			
Символ	Описание	Символ	Описание
	См. пользовательскую документацию.		Соответствует требованиям директив Европейского союза.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ОПАСНОСТЬ.		Соответствует действующим в Австралии стандартам по безопасности и электромагнитной совместимости (EMC).
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ЛАЗЕРНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ. Опасность повреждения глаз.		Соответствует действующим в Южной Корее стандартам по электромагнитной совместимости (EMC).

Таблица 1. Символы (прод.)

Символ	Описание	Символ	Описание
	Батарея		Индикатор низкого уровня заряда батареи.
	Данный прибор соответствует требованиям к маркировке директивы WEEE. Эта метка указывает, что данный электрический/электронный прибор нельзя выбрасывать вместе с бытовыми отходами. Категория прибора: Согласно типам оборудования, перечисленным в Дополнении I директивы WEEE, данный прибор имеет категорию 9 — «Контрольно- измерительная аппаратура». Не утилизируйте этот прибор вместе с неотсортированными бытовыми отходами.		
	Свидетельствует о наличии лазера класса 2. НЕ СМОТРИТЕ НА ЛУЧ На наклейке прибора рядом с этим символом может находиться следующая надпись: «IEC/EN 60825-1:2014. Соответствует требованиям 21 CFR 1040.10 и 1040.11 за исключением пунктов, связанных с примечанием о лазерном устройстве № 50 от 24 июня 2007 г.». Кроме того, на наклейке будет присутствовать следующий элемент, на котором указана длина волны и оптическая мощность: $\lambda = \text{xxxnm}$, x.xxmW .		

Примечание

В холодных климатических условиях потребуется дополнительное время, чтобы Прибор прогрелся для выполнения измерений с заявленной точностью. Включите горизонтальный и вертикальный лазеры и подождите 3 минуты перед началом измерения. В случае переноса Прибора между средами с большим перепадом температур подстройка может занять более продолжительное время.

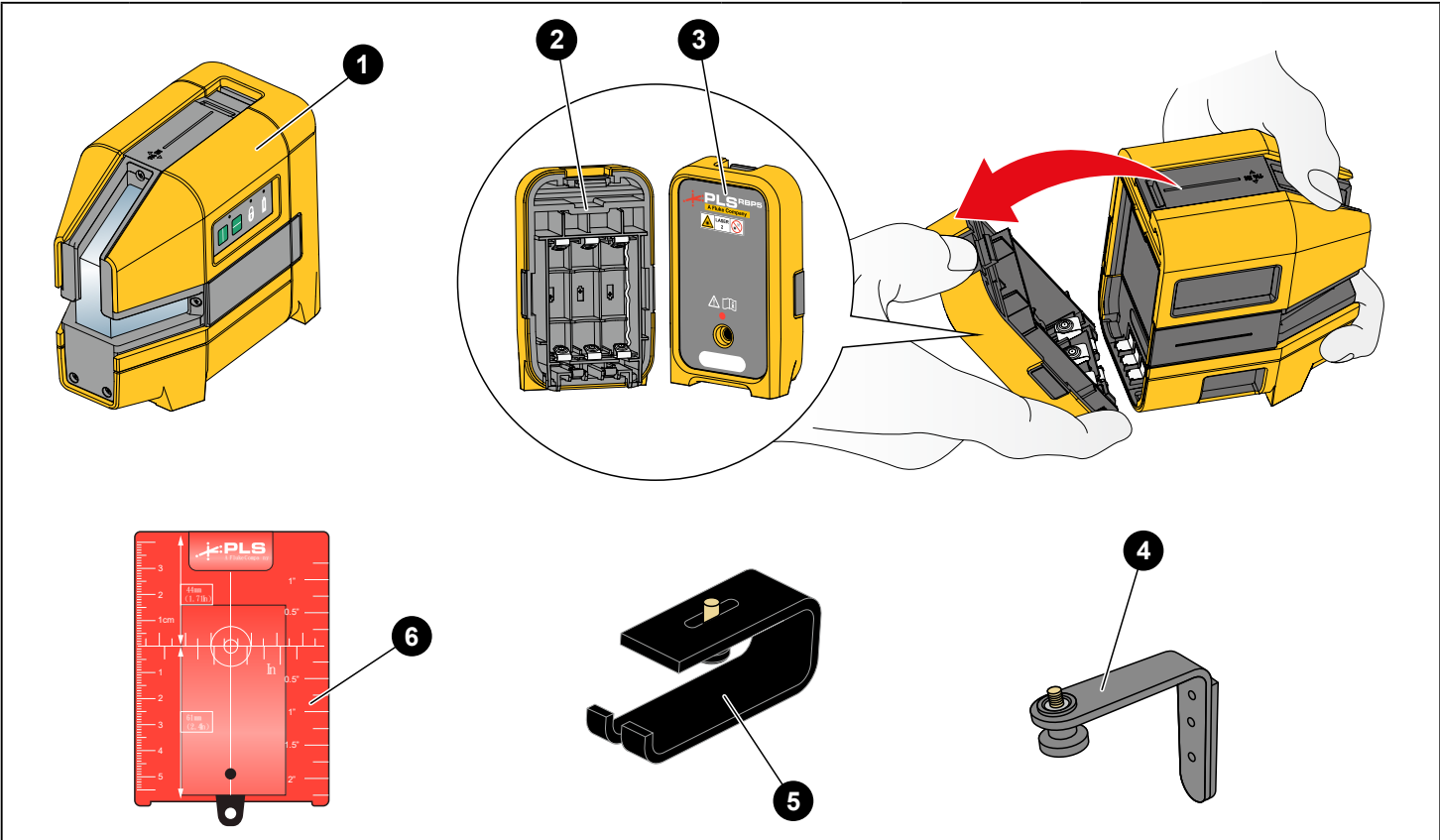
Знакомство с Прибором

В руководстве описаны характеристики нескольких моделей. Поскольку модели оснащены разными функциями и принадлежностями, не вся информация, представленная в руководстве, может относиться к вашему Прибору.

Элементы прибора

С помощью Таблица 2 вы можете определить, какими функциями и стандартными принадлежностями оснащен ваш Прибор.

Таблица 2. Элементы прибора



Элемент	Описание	3R, 3G Z	3R, 3G КОМПЛЕКТ	5R, 5G Z	5R, 5G КОМПЛЕКТ
1	Прибор	●	●	●	●
2	Блок щелочных аккумуляторов BP5	●	●	●	●
3	Аккумуляторный батарейный блок и источник питания	○	○	○	○
4	Магнитный L-образный кронштейн	○	●	○	●
5	Напольная подставка	●	●	●	●
6	Маятниковая цель	○	○	○	●
7	Магнитная отражательная цель ^[1]	○	●	○	●
Не показано	Нейлоновая сумка	●	●	●	●
	Ящик для инструментов	○	●	○	●

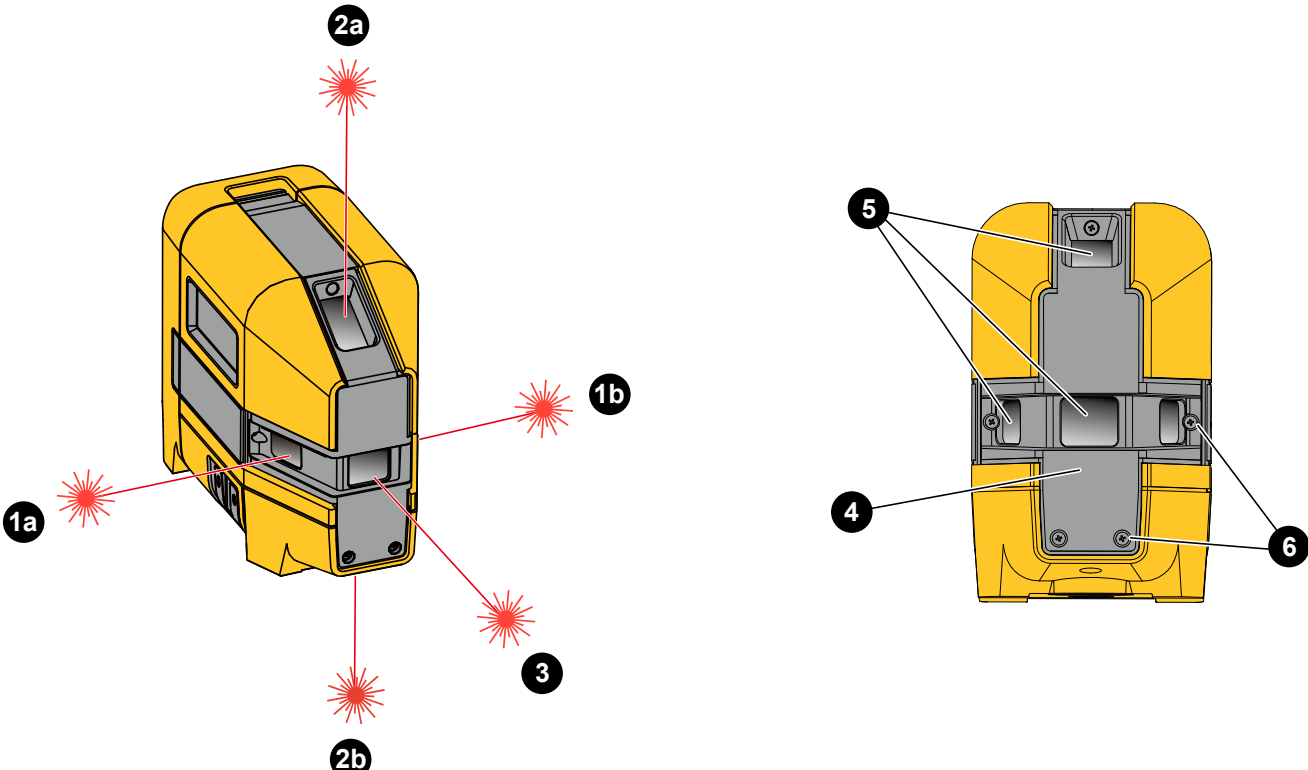
^[1] В комплекты 3R и 5R входит красная магнитная отражательная цель. В комплекты 3G и 5G входит зеленая магнитная отражательная цель.

● Стандартная принадлежность ○ Дополнительная принадлежность

Лазеры и оптическое стекло

В Таблица 3 показаны лазеры и оптическое стекло.

Таблица 3. Лазеры и оптическое стекло

			
Элемент	Описание	Элемент	Описание
1	Горизонтальные лазеры 90° (только 5R, 5G)	4	Стеклянная вставка в корпусе
2	Вертикальные точечные лазеры 90 °	5	Оптическое стекло
3	Передний лазер 90 °	6	Винты для стеклянной вставки в корпусе

Элементы управления

В Таблица 4 представлены элементы управления Прибора.

Таблица 4. Элементы управления

Элемент	Описание	Функция
1	Кнопка питания	Включение и выключение лазеров.
2	Светодиод лазера	Горит зеленым, когда включен как минимум один лазер.
3	Светодиод блокировки	Горит зеленым, когда включена блокировка лазера.
4	Светодиод батареи	Горит красным, когда необходима замена батарей.
5	Переключатель блокировки лазера	Используется для блокировки или разблокировки лазеров.
6	Положение разблокировки лазера	Функция самовыравнивания позволяет видеть лазеры при наклоне Прибора на $\leq 4^\circ$ в любом направлении. Когда Прибор наклоняется на $>4^\circ$ в любом направлении, лазеры не видны. Если светодиодный индикатор лазерного луча горит зеленым, то после возвращения Прибора в вертикальное положение лазеры снова будут видны.
7	Положение блокировки лазера	Обеспечивает видимость лазеров даже при наклоне Прибора на $>4^\circ$. Лазеры мигают дважды каждые 5 секунд, указывая на то, что функция самовыравнивания отключена. Функция используется для выравнивания объектов по диагонали, например, при выравнивании лестничных перил.

Центральная точка и дополнительное крепление

На [Рисунок 1](#) показано, как расположить Прибор. Вертикальный лазер расположен по центру на расстоянии 1,25 дюйма (31,75 мм) от обеих сторон Прибора. Чтобы стабилизировать Прибор и увидеть лазер, направленный вниз, используйте дополнительное крепление для фиксации Прибора на магнитном L-образном кронштейне, на напольной подставке или на штативе.

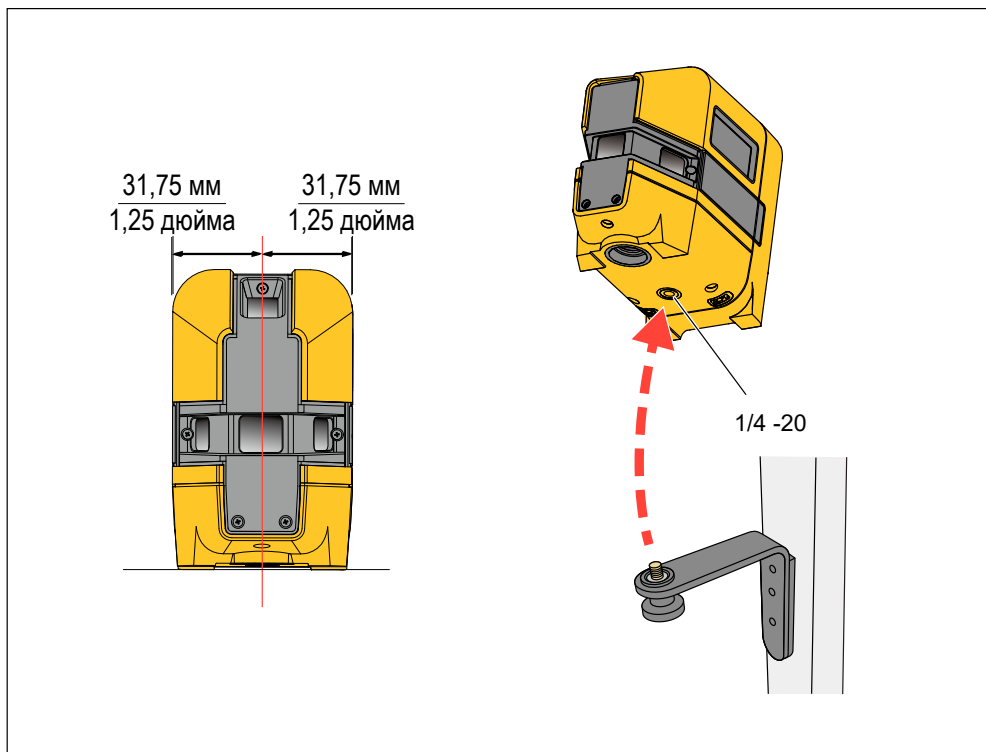


Рисунок 1. Центральная точка и дополнительное крепление

Использование Прибора

Используйте Прибор для определения эталонных точек и проверки выравнивания горизонтальных и вертикальных поверхностей.

Предупреждение

Во избежание повреждения глаз и других травм не смотрите в оптические окна, когда светодиодный индикатор лазерного луча горит зеленым.

Новое выравнивание по горизонтали и диагонали

Примечание

Чтобы проверить выравнивание по диагонали, используйте функцию блокировки.

Для определения новых отметок выравнивания по горизонтали или наклона необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите нижнюю часть Прибора на устойчивой поверхности.
2. Включите Прибор и направьте передний лазер на целевой участок. См. [Рисунок 2](#).
3. Отметьте на целевом участке точки выравнивания по горизонтали или наклона.
4. При необходимости повторите процедуру для каждой точки.

Примечание

Когда Прибор установлен на штативе, головка штатива должна быть идеально выровнена. Если штатив расположен не на ровной поверхности, это может привести к ошибкам в отметках.

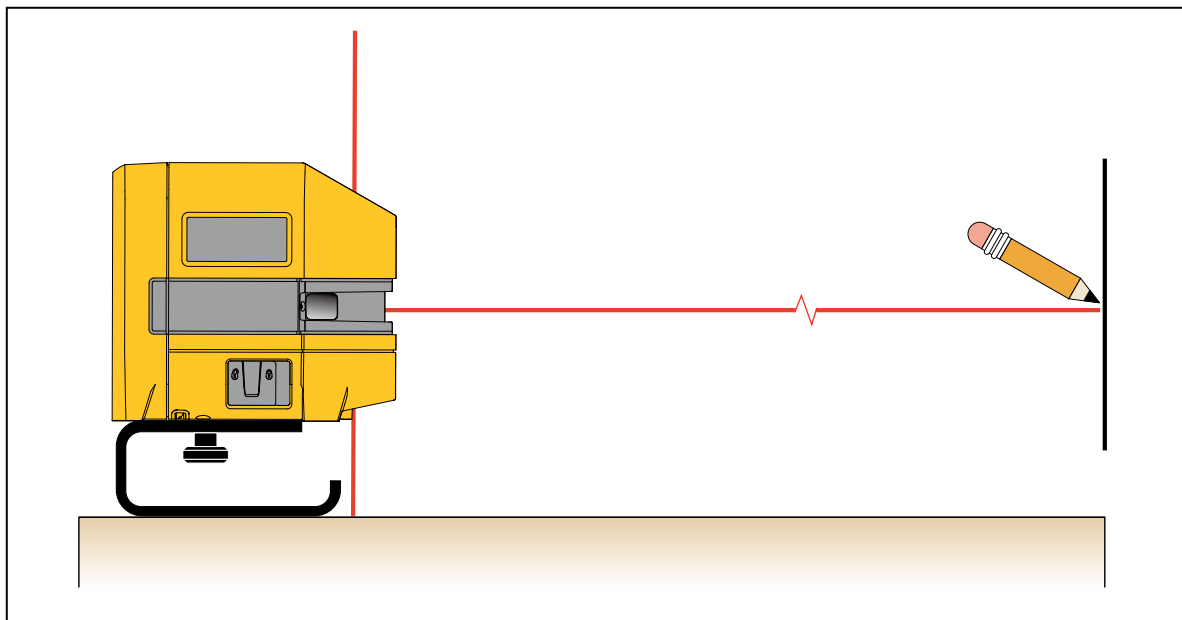


Рисунок 2. Новое выравнивание по горизонтали и диагонали

Выравнивание размещенного ранее объекта по горизонтали или диагонали

Чтобы проверить выравнивание размещенного ранее объекта по горизонтали или вертикали, необходимо выполнить следующие действия:

1. Установите нижнюю часть Прибора на устойчивой поверхности.
2. Направьте передний лазер на целевой участок.
3. Измерьте расстояние от объекта до лазера на различных расстояниях от Прибора. См. [Рисунок 3](#).
Если результаты измерений совпадают, объект выровнен по горизонтали или вертикали.

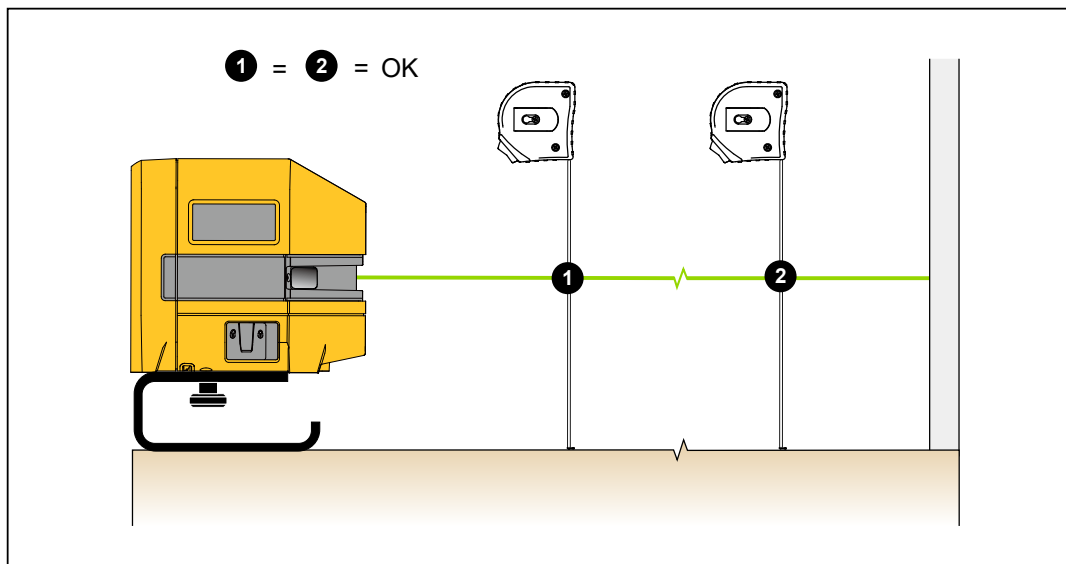


Рисунок 3. Выравнивание размещенных ранее элементов

Вертикальные отметки

Прибор наносит вертикальные отметки на поверхности, находящиеся выше и ниже Прибора.

Новые вертикальные отметки

Для определения новых вертикальных отметок на потолке или крыше выполните следующее:

1. Нанесите перекрестие на точку, которую необходимо перенести.
2. Отцентрируйте направленный вниз лазер на перекрестии. См. [Рисунок 4](#).
3. Отметьте точку, в которой направленный вверх лазер пересекается с целевой областью.

Для определения новых вертикальных отметок на полу повторите вышеперечисленные шаги, используя направленный вниз лазер вместо направленного вверх.

Примечание

Используйте Прибор в сочетании с напольной подставкой для увеличения угла обзора направленного вниз лазера.

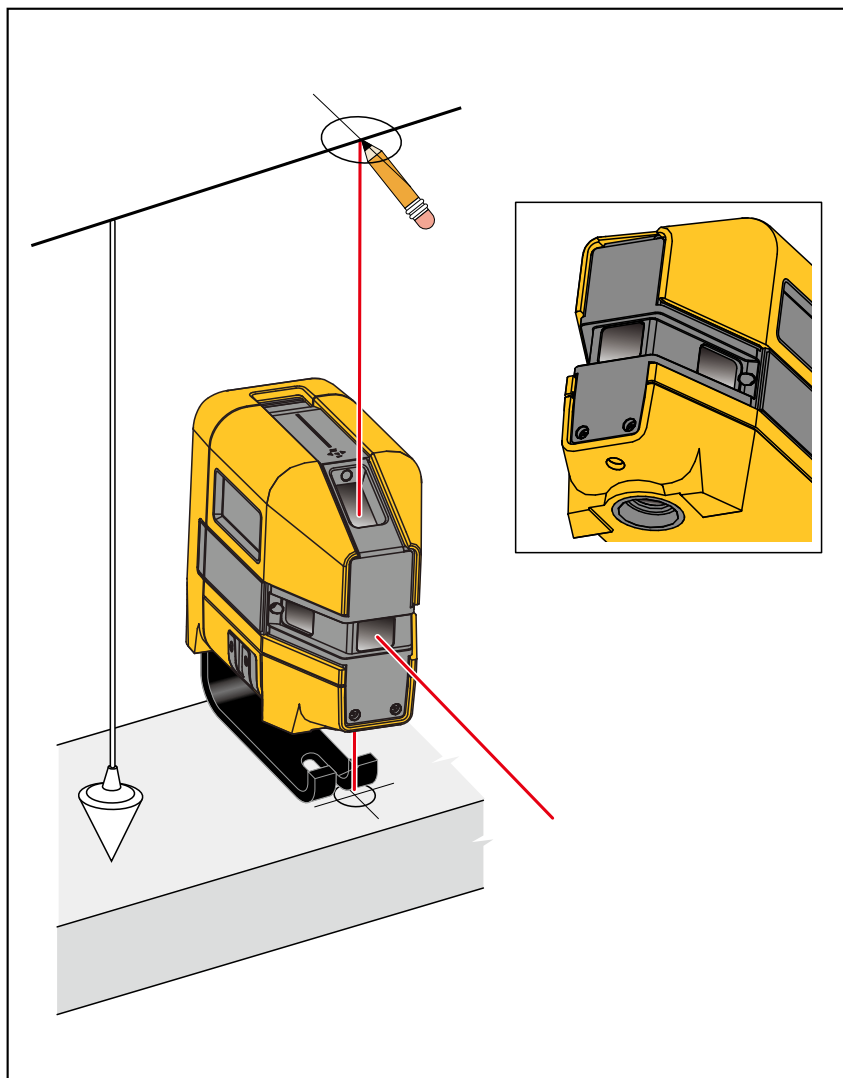


Рисунок 4. Новые вертикальные отметки

Проверка выравнивания размещенного ранее объекта по вертикали

Чтобы определить, выровнен ли размещенный ранее объект по вертикали, необходимо выполнить следующие действия:

1. Направьте направленный вверх или вниз лазер на целевой участок.
2. Измерьте расстояние от объекта до лазера на различных расстояниях от Прибора. См. [Рисунок 5](#).
Если результаты измерений совпадают, объект выровнен по вертикали.

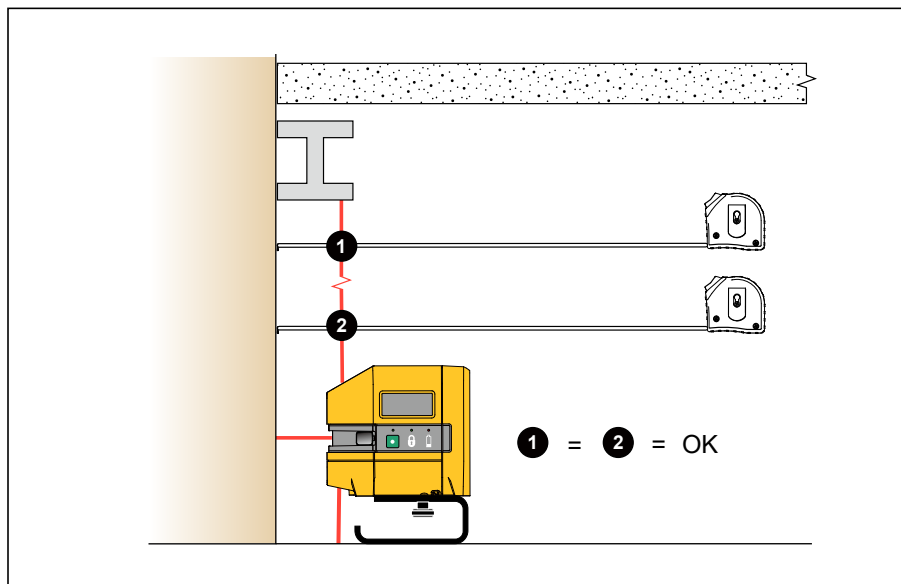


Рисунок 5. Проверка выравнивания размещенного ранее объекта по вертикали

Квадратные отметки (только 5R, 5G)

Используйте передние и горизонтальные лазеры для создания новых квадратных отметок или для определения того, является ли размещенный ранее объект квадратным.

Для размещения нового квадрата на стене или лестнице (см. [Рисунок 6](#)) выполните следующее:

1. Отметьте вертикальную линию на стене.
2. Отцентрируйте передний лазер по линии на стене.
3. Установите маятниковую цель на пол и совместите горизонтальный лазер с центральной вертикальной линией на маятниковой цели.
4. Установите отметку на полу под точкой маятниковой цели.
5. Переместите Прибор ближе или дальше относительно стены и повторите процедуру, чтобы сделать еще одну отметку на полу.
6. Проведите линию для соединения двух отметок. Новая линия перпендикулярна стене.

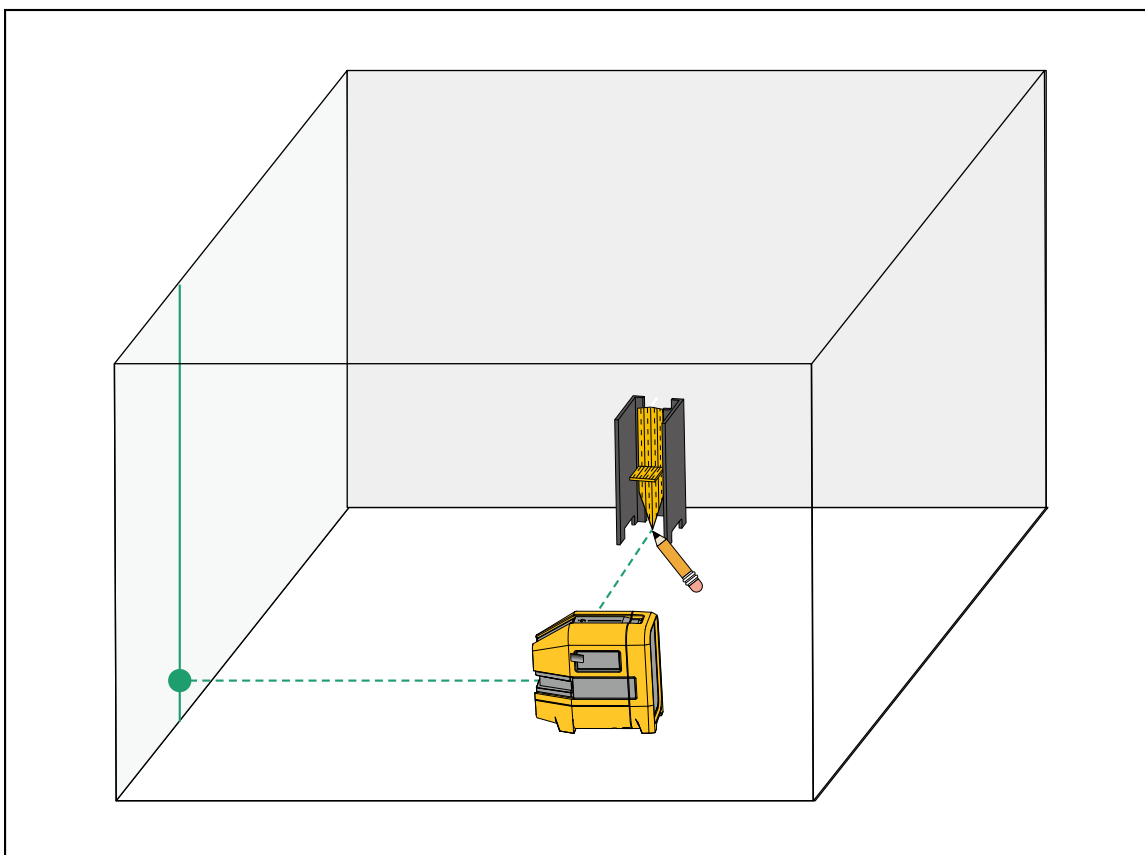
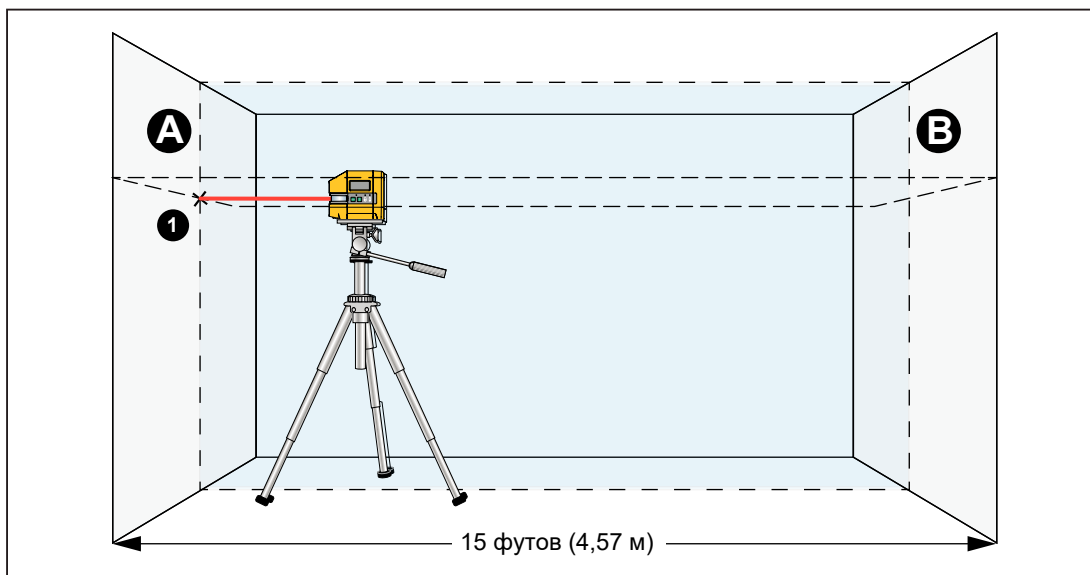


Рисунок 6. Новый квадрат

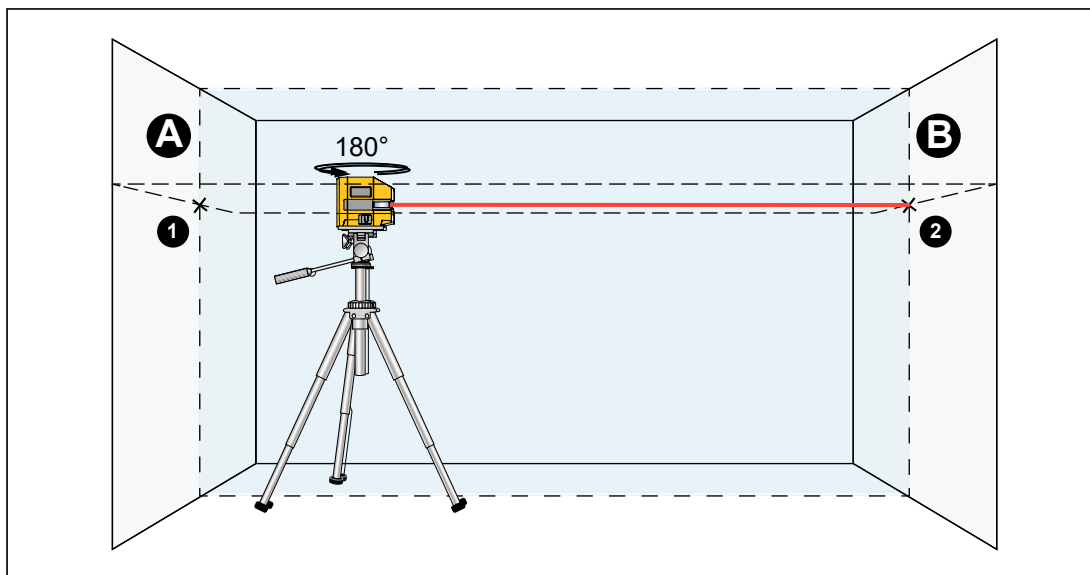
Проверка точности выверки на горизонтальность

Для проверки требуется свободное измерительное расстояние в 15 футов на твердой поверхности напротив двух стен А и Б.

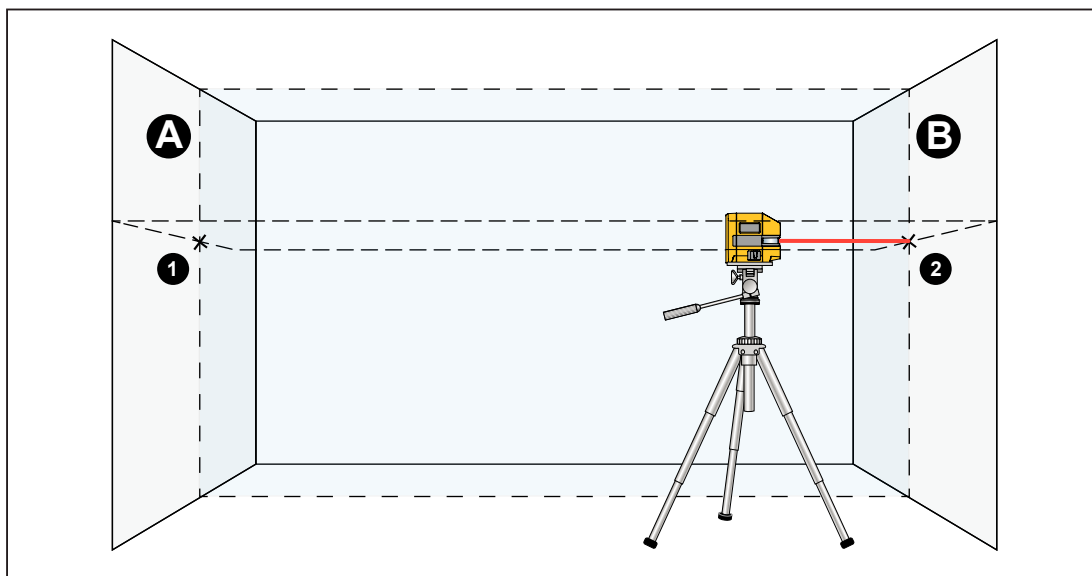
1. Установите инструмент на штатив или разместите его на твердой и ровной поверхности на расстоянии 6 дюймов от стены А. Включите инструмент и установите фиксатор в положение «снять блокировку».



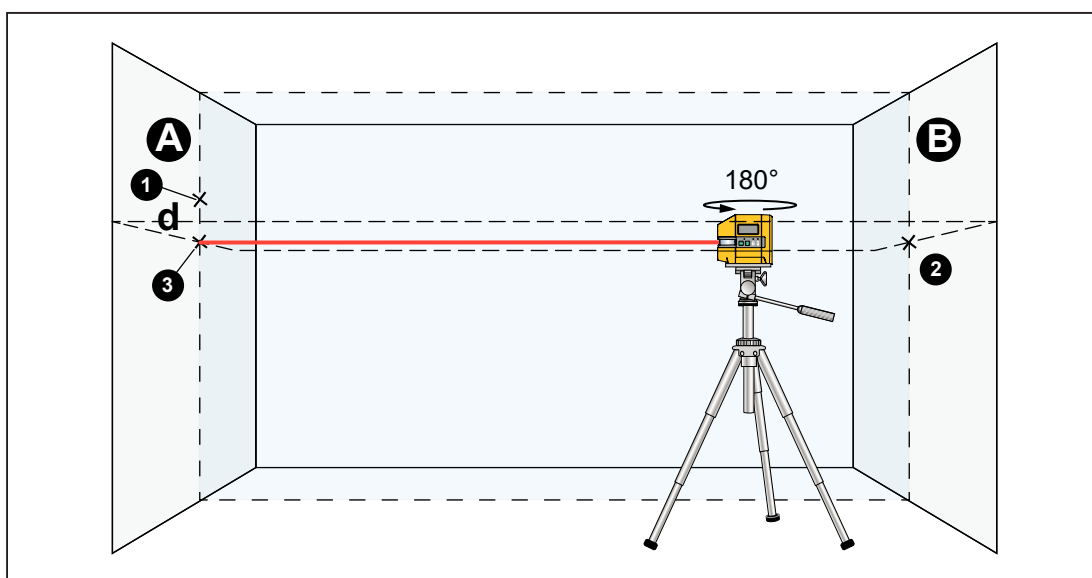
2. Начертите вертикальную линию на стене А и направьте фронтальный лазер так, чтобы он совпадал с начерченной линией. Прочертите линию с помощью инструмента. Отметьте эту точку на стене (точка 1).



3. Поверните инструмент на 180°, прочертите им линию и отметьте переднюю точку лазера на противоположной стене Б (точка 2).
4. Не поворачивая инструмент, разместите его на расстоянии 6 дюймов от стены Б. Включите инструмент и прочертите линию.



5. Выровняйте высоту инструмента (при необходимости используя штатив или подложку) так, чтобы передняя точка лазера проецировалась напротив ранее отмеченной точки **2** на стене Б.



6. Не изменяя высоту, поверните инструмент на 180° . Направьте его вдоль стены А так, чтобы вертикальная лазерная линия проходила через начерченную вертикальную линию с точкой **1**.
Прочертите линию инструментом и отметьте точку пересечения лазера на стене А (точка **3**).
7. Разница между двумя отмеченными точками **1** и **3** на стене А показывает фактическое отклонение высоты инструмента вдоль поперечной оси.
При измерительном расстоянии 2×15 фут. = 30 фут. максимально допустимое отклонение составляет:
 $30 \text{ фут.} \times \pm 0,00394 \text{ дюйм/фут.} = \pm 1/8 \text{ дюйма (3 мм)}$
Таким образом, разница "d" между точками **1** и **3** не должна превышать 1/8 дюйма (макс.).

Точность по вертикали

Чтобы проверить точность по вертикали, выполните следующие действия:

1. Найдите участок с известной вертикальной высотой X. Установите устройство на напольную стойку и поставьте на пол.
2. Нанесите перекрестие на нижнюю плоскость данного участка. **1**
3. Отцентрируйте направленный вниз лазер на перекрестии. См. [Рисунок 7](#).

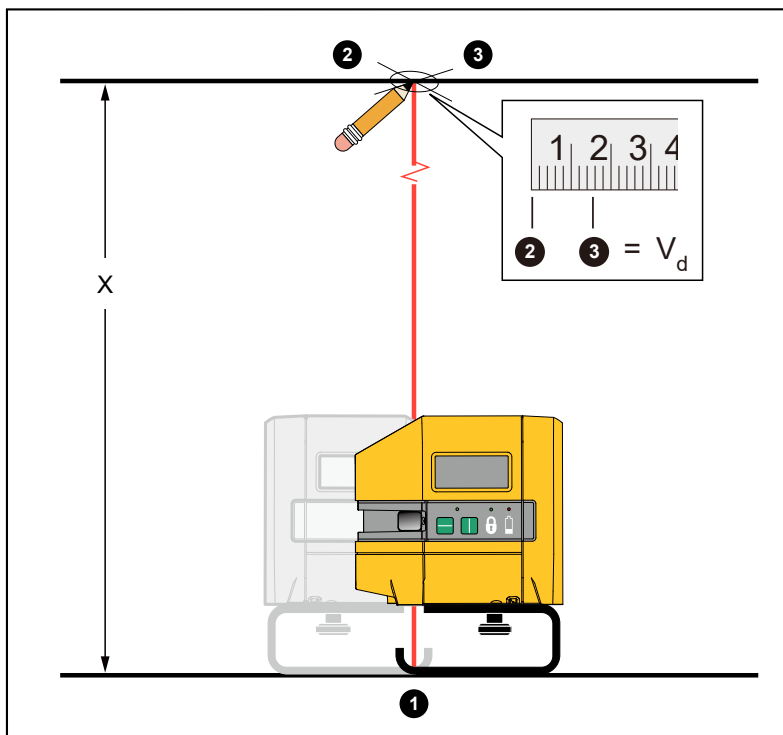


Рисунок 7. Точность по вертикали

4. Нанесите перекрестие на точку, в которой направленный вверх точечный лазер пересекается с целевым участком на верхней плоскости. **2**
5. Поверните Прибор на 180 ° относительно его центра. **1**
6. Отцентрируйте направленный вниз лазер в Отметке 1 и отметьте точку пересечения направленного вверх лазера с целевой областью на верхнем участке. **3**
7. Расстояние, измеренное между **2** и **3**, составляет Vd. Чтобы рассчитать разницу погрешности, разделите Vd на два.

Сравните результаты измерений с значениями столбца Y в приведенной ниже таблице и соответствующей высотой потолка X. См. [Таблица 5](#).

Таблица 5.

$$\frac{V_d}{2} \leq Y @ X$$

Y		@	X	
дюйма	мм		футов	м
1/32	0,75		7,5	2,29
1/24	1,0		10,0	3,05
1/16	1,5		15,0	4,57

Принадлежности

В Таблица 6 представлен список совместимых с Прибором принадлежностей.

Таблица 6. Принадлежности

Модель	Описание	PN
PLS FS	Напольная подставка	5031929
PLS MLB	Магнитный L-образный кронштейн	5031934
PLS BP5	Блок щелочных аккумуляторов BP5	5031952
PLS RRT4	Красная магнитная отражательная цель	5022629
PLS GRT4	Зеленая магнитная отражательная цель	5022634
PLS-10090	Маятниковая цель, PLS 5	4844979
PLS-60573	Сумка из парусины	4792193
PLS C18	Ящик для инструментов	4985124
PLS-HGI3R	Стеклянная вставка в корпусе для 3R	5042439
PLS-HGI3G	Стеклянная вставка в корпусе для 3G	5067760
PLS-HGI5R	Стеклянная вставка в корпусе для 5R	5042442
PLS-HGI5G	Стеклянная вставка в корпусе для 5G	5067772

Техническое обслуживание

Техническое обслуживание Прибора включает очистку корпуса и оптического стекла, а также замену батарей.

Предупреждение

Чтобы избежать повреждения глаз и других травм, не открывайте Прибор. Лазерный луч опасен для глаз.

Предостережение

Во избежание повреждения Прибора не допускайте его падения. Обращайтесь с Прибором, как с откалиброванным устройством.

Очистка Прибора

Очищайте корпус влажной тканью с использованием слабого мыльного раствора.

Предостережение

Во избежание повреждений Прибора не используйте абразивные средства, изопропиловый спирт или растворители для очистки корпуса и оптических окон.

Для очистки оптического стекла используйте баллон с воздухом под давлением или пушку с сухим ионизированным азотом (при наличии), чтобы сдувать частицы с оптических поверхностей.

Батареи

Замену батарей следует выполнять, когда светодиодный индикатор разряда батареи горит красным. Чтобы установить или заменить батареи AA (см. [Рисунок 8](#)), выполните следующее:

1. Откройте батарейный отсек.
2. Установите три батареи AA. Соблюдайте правильную полярность.
3. Закройте батарейный отсек.

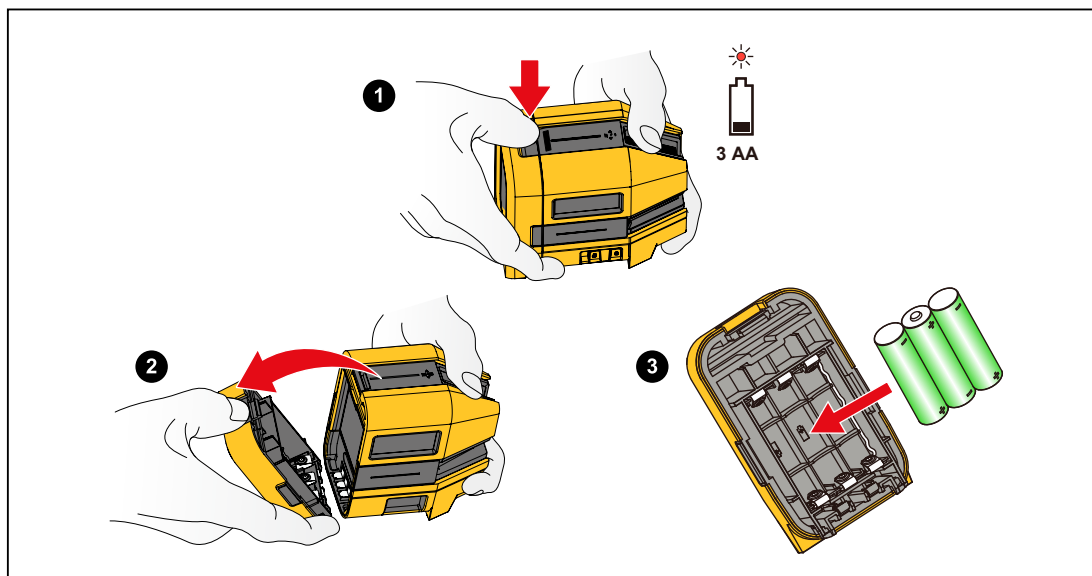
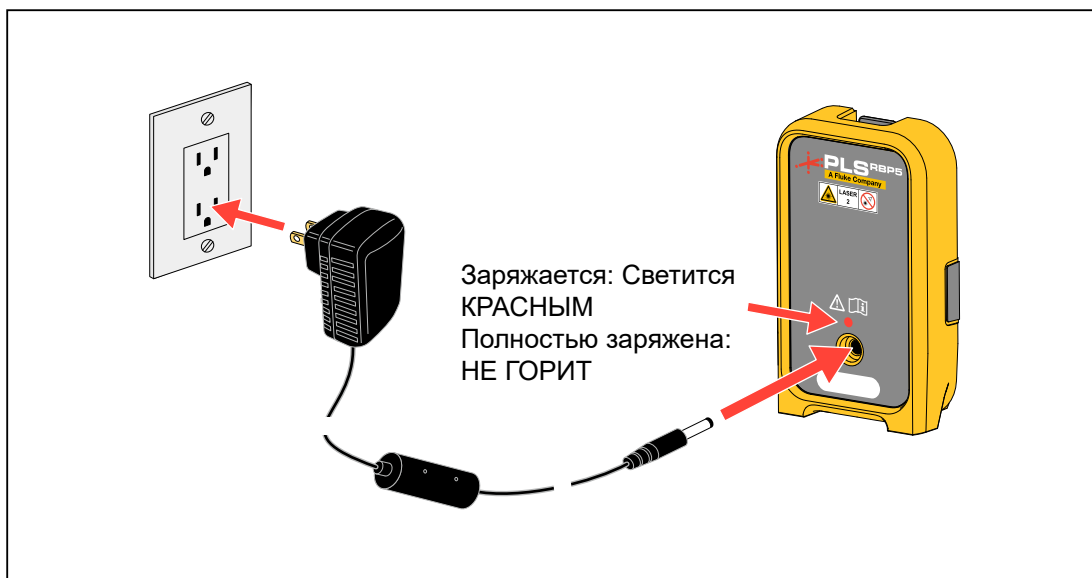


Рисунок 8. Замена батарей

Аккумуляторная батарея RBP5



Стеклонная вставка в корпусе

Если оптическое стекло повреждено, замените стеклянную вставку в корпусе. Чтобы заказать принадлежность для Прибора, см. номер по каталогу в [Таблица 6](#).

Для замены стеклянной вставки в корпусе (см. [Рисунок 9](#)) выполните следующее:

1. Снимите пять винтов для стеклянной вставки в корпусе. Обратите внимание на правильное расположение каждого винта, так как винты имеют разные размеры.
2. Извлеките стеклянную вставку в корпусе.
3. Замените вставку и винты.

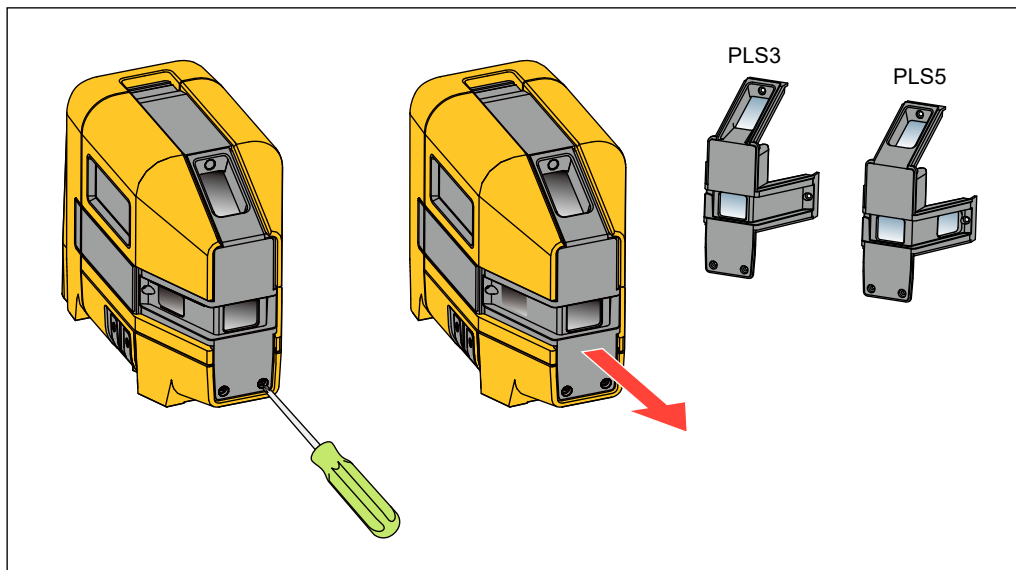


Рисунок 9. Стеклянная вставка в корпусе

Характеристики

	3		5	
Батареи	3 щелочные батареи AA IEC LR6	RBP5	3 щелочные батареи AA IEC LR6	RBP5
Ресурс батареи, непрерывное использование, оба лазера, в соответствии с испытаниями				
Красный	≥30 часов	≥100 часов	≥20 часов	≥70 часов
Зеленый	≥16 часов	≥45 часов	≥9 часов	≥25 часов
*См. Руководство к аккумуляторной батарее RBP5.				
Направление лазерного луча	90 ° вверх, вниз, влево, вправо		90 ° вверх, вниз, влево, вправо, вперед	
Рабочий диапазон	≤30 м (100 футов)			
Погрешность	≤3 мм при 10 м (≤1/8 дюйма при 30 футах)			
Выравнивание лазера	4 °			
Диаметр лазерного луча	≤4 мм на расстоянии 5 м			
Температура				
Рабочая	от -10 °C до 50 °C (от 14 °F до 122 °F)			
Хранения				
С батареями	от -18 °C до 50 °C (от -0,4 °F до 122 °F)			
Без батарей	от -20 °C до 70 °C (от -13 °F до 158 °F)			
Относительная влажность	от 0 % до 90 % (от 0 °C до 35 °C) от 0 % до 75 % (от 35 °C до 40 °C) от 0 % до 45 % (от 40 °C до 50 °C)			
Высота над уровнем моря				
Рабочая	2000 m			
Хранения	12000 m			
Размеры (В × Ш × Д)	116 мм x 64 мм x 104 мм (4,6 дюйма x 2,5 дюйма x 4,1 дюйма)			
Масса	~0,6 кг (1,3 фунта)			
Выдерживает падение с высоты	1 м			
Безопасность	IEC 61010-1: Степень загрязнения 2			
Лазер	IEC 60825-1: 2014 Класс 2			
Источник света	Полупроводниковый лазерный диод			
Максимальная выходная мощность	<1 мВт			
Длина волны				
Красный	635 нм ±5 нм			
Зеленый	525 нм ±5 нм			
Электромагнитная совместимость (ЭМС)				
Международный	IEC 61326-1: Базовая электромагнитная обстановка CISPR 11: Группа 1, Класс А			
<i>Группа 1: Оборудование специально образует и/или использует гальванически связанную радиочастотную энергию, которая необходима для работы самого оборудования. Класс А: Оборудование пригодно для эксплуатации во всех учреждениях, кроме жилых и подключенных непосредственно к низковольтным электросетям для зданий, которые используются в бытовых целях. Могут возникнуть трудности в обеспечении электромагнитной совместимости в других средах из-за кондуктивных и излучаемых помех.</i>				
Корея (KCC)	Оборудование класса А (Промышленное оборудование для вещания и связи)			
США (FCC) 47	CFR 15 подраздел Б. Данный прибор не подлежит лицензированию согласно пункту 15.103.			