

Строительный лазер

BL 40 VHR

Параметры прибора

Строительный лазер	BL 40 VHR
Код для заказа	0 601 096 703
Тип лазера	635 нм, < 1 мВт
Класс лазерного излучения	2
Рабочий диапазон ¹	до 50 м (до 100 м с приемником BLE 100)
Точность нивелировки ^{1 2}	< ± 3 мм / 10 м
Скорость вращения	3 ступени (70 – 680 мин ⁻¹)
Диаметр луча (ориентировочно)	5 мм на выходе прибора
Электропитание	аккумуляторные элементы 2 x 1,5 В (LR 20)
Продолжительность работы (ориентировочно)	40 ч
Присоединение к штативу	1/4", горизонтально и вертикально через адаптер 5/8", горизонтально и вертикально
Размеры	150 мм x 120 мм x 140 мм
Масса (ориентировочно)	1 кг
Степень защиты	IP54 (пылезащищенный, брызгозащищенный)
Рабочий диапазон температур	– 5 °C ... + 45 °C
Диапазон температур хранения	– 20 °C ... + 70 °C
¹ при 25 °C	
² вдоль оси	

На фирменной табличке, расположенной с обратной стороны прибора (батарейный отсек), указан серийный номер **15** Вашего прибора, обеспечивающий однозначную идентификацию. Пожалуйста, впишите этот серийный номер в следующее поле:

Тип: BL 40 VHR
Серийный номер:

Информация об уровне шума

Результаты измерений получены в соответствии с EN 50 144.

Типичный уровень звукового давления, определенный со взвешивающим контуром типа А, составляет менее 70 дБ(А).

Назначение

Прибор предназначен для разметки и контроля строго горизонтальных высотных линий, вертикальных линий, трассировочных линий и точек отвеса (оснований перпендикуляров).

- Очки для наблюдения лазерного излучения (принадлежность) не являются защитными очками, предохраняющими от лазерного луча. Не допускается их использование в качестве солнечных очков и при вождении транспортных средств.
- Использование прибора детьми допускается только под контролем взрослых.
- Нельзя удалять с корпуса прибора предупредительную табличку.
- Для проведения любых ремонтных работ следует обращаться в сервисную службу Bosch. Ни в коем случае не допускается вскрывать прибор самостоятельно.
- Bosch гарантирует исправную работу прибора только в случае использования оригинальной оснастки, предназначенной специально для него.

Защита прибора от внешних воздействий

- Избегайте интенсивных ударных воздействий или падения прибора. Перед работой с прибором, подвергшимся интенсивным внешним воздействиям, следует всегда производить контроль точности (см. раздел *"Точность нивелировки"*).
- Прибор может использоваться как внутри помещений, так и на открытом воздухе. Он защищен от брызг воды, но не является абсолютно водонепроницаемым; поэтому погружение его в воду не допускается.
- Нельзя подвергать прибор воздействию экстремальных температур или температурных колебаний (например, не следует оставлять его в автомобиле).

E Установка / замена батарей

Вывинтить винт **14**, удерживающий крышку **13** батарейного отсека. Снять крышку батарейного отсека. Уложить батареи в корпус так, чтобы их отрицательный контакт (минус) прилегал к спиральным пружинам. Установить крышку и завинтить винт.

Входящие в комплект поставки элементы 1,5 В (LR 20) обеспечивают продолжительность работы порядка 40 часов в режиме вращения.

Экстремальные температуры и применение батарей с различной степенью разряженности приводят к уменьшению продолжительности работы прибора.

- Батареи следует всегда заменять в комплекте. Нельзя использовать батареи различной емкости. По возможность следует применять только батареи одного производителя.

Ввод в эксплуатацию

- Не смотрите в сторону лазерного луча и не направляйте излучение в глаза другим людям. При включении строительного лазера происходит активация лазерного излучения. Излучение направляется вверх и в сторону.

Включение / выключение: нажать на выключатель 5.

Рис. При превышении максимально допустимой рабочей температуры 45 °С происходит автоматическое отключение лазерного луча в целях защиты лазерного диода. После охлаждения прибор возвращается в состояние эксплуатационной готовности и может быть включен вновь.

Нивелировка и ориентирование строительного лазера

А Горизонтальное выравнивание / ориентирование отвесного луча

Включить строительный лазер и путем вращения вправо регулировочного колесика (1) 8 отнивелировать жидкостный уровень (1) 6 до состояния горизонтальности. Уровень (3) 12 нивелируется путем правостороннего вращения установочного колесика (2) 10. После приведения жидкостных уровней 6 и 12 в состояние нивелировки прибор находится в состоянии эксплуатационной готовности.

В Вертикальное выравнивание

Включить строительный лазер и вращением показанного регулировочного колесика (2) 10 вверх или вниз отнивелировать показанный жидкостный уровень (2) 7 до состояния его горизонтальности.

Указание: при проведении работ в течение длительного времени следует регулярно контролировать положение пузырьков уровней.

Точность нивелировки

Влияния на точность

Рис. Большое влияние оказывает температура окружающей среды. В частности, к отклонению лазерного луча может приводить температурный градиент, определяемый различием температур на разных высотах над уровнем земли (пола).

Отклонения становятся заметными начиная с расстояний порядка 20 м, а на дальности 100 м они могут даже превышать отклонение для 20 м в 2 – 4 раза.

Поскольку разница в температурах слоев воздуха максимальна на уровне земли (пола), **при расстояниях 20 м и выше** следует всегда применять штатив. Кроме того, прибор следует всегда устанавливать в центре рабочей площадки.

Контроль точности прибора

Наряду с внешними воздействиями, причиной погрешностей могут оказаться также специфические влияния самого прибора. Поэтому время от времени следует проводить контроль точности.

Порядок проведения контроля

- Необходим свободный измерительный участок длиной 20 м.
- Следует произвести измерение с вращением на жестком основании по обеим осям X и Y (4 измерения).
- Установить прибор в **горизонтальном положении** на прочной, ровной поверхности и включить его.

- После нивелировки отметить в некотором месте (например, на стене) точку попадания лазерного луча (ее центр).
- После этого повернуть прибор на 90°, **не поднимая его при этом и не изменяя его высоту**.
- Теперь следует повернуть призмennую головку **1**, заново произвести нивелировку уровней и вновь нанести отметку. Затем повторить тот же процесс еще дважды, со смещением каждый раз на 90°. Высотные отметки всех четырех измерений перенесены теперь в одно и то же место стены.

Максимальное отклонение на длине 20 м должно составлять ± 6 мм. Следовательно, самая низкая и самая высокая отметки могут располагаться на расстоянии 12 мм друг от друга. Такое отклонение определяется инструментальными и методическими допусками в процессе проверки точности.

Если происходит выход прибора за пределы указанных допусков, следует обратиться в сервисную службу Bosch.

Рис.

Эксплуатация

C Режим вращения

Для выбора режима вращения следует нажатием сместить кольцо линейной функции **3** вниз и нажать на переключатель режимов **4**. Лазер запускается с максимальной скоростью вращения. Для улучшения видимости лазерного луча предусмотрена возможность изменения скорости вращения. Повторное нажатие на переключатель режимов **4** приводит к поэтапному (3 ступени) уменьшению скорости вплоть до остановки.

При работе с приемником **17** рекомендуется максимальная скорость вращения.

При работе без приемника **17** рекомендуются минимальная скорость вращения или линейный режим.

Точечный режим

После включения прибор формирует на выходе лазерное излучение, разделенное на лучи, находящиеся под прямым углом друг к другу.

В результате в **горизонтальном положении** формируются неподвижный отвесный луч и отклоненный под углом 90° горизонтальный луч, допускающий изменение положения.

В **вертикальном положении** формируются неподвижный трассировочный луч и вертикальный луч изменяемого направления.

Простое вращение призмennой головки **1** позволяет вручную переместить перемещаемый луч в желаемую позицию.

Точечный режим наиболее пригоден для работ внутри помещений.

D Стандартная линия

Для выбора линейного режима следует переместить кольцо линейной функции **3** вверх и нажать на переключатель режимов **4**. Лазер запускается с максимальной длиной линии, которая может быть отрегулирована в зависимости от условий видимости и участка проведения работ. Повторное нажатие на переключатель режимов **4** приводит к поэтапному (3 ступени) уменьшению длины линии вплоть до остановки. Ручное перемещение линии реализуется простым вращением призмennой головки **1**.

Рис. Желаемую длину линии следует установить перед проведением измерения.

Указания по проведению работ

Рис. Нельзя направлять лазерный луч на людей или животных.

Работы со штативом (принадлежность)

Строительный лазер оснащен резьбовыми креплениями 1/4" **16** для применения в горизонтальном и вертикальном положениях. Для монтажа строительного лазера на штативе **21** с резьбой 5/8" следует применять входящий в комплект поставки адаптер **22**.

Штатив **21** с миллиметровой шкалой на выдвижной штанге позволяет непосредственно задавать смещение по высоте.

Рис.

Е Эксплуатация с настенным кронштейном

Для проведения работ на высоте, превышающей возможности штатива, возможно применение прибора с кронштейном **23** для крепления его на стене. Для проведения монтажа необходимо закрепить кронштейн **23** на стене.

Строительный лазер вставляется в настенный кронштейн сверху и фиксируется стопорным рычажком.

Мерная рейка (принадлежность)

Для работ на открытой местности, контроля плоскостности или определения уклонов рекомендуется применение мерной рейки **18** совместно с приемником **17**.

На мерную рейку **18** (принадлежность) в верхней ее части нанесена относительная миллиметровая шкала (± 50 см).

Нулевая высота рейки (90 – 210 см) может быть предварительно задана при помощи нижней выдвижной части. Благодаря этому обеспечивается непосредственный отсчет отклонений от заданной высоты.

Очки для наблюдения лазерного излучения

Очки для наблюдения лазерного излучения фильтруют фоновый свет, в результате чего красное излучение лазера представляется глазу более ярким.

Рис.

Очки для наблюдения лазерного излучения (принадлежность) не являются защитными очками, предохраняющими от лазерного луча. Не допускается их использование в качестве солнечных очков и при вождении транспортных средств.

Примеры проведения работ

Г Передача метровых / высотных отметок

Установить строительный лазер на жестком основании или использовать штатив **21**. Вывернуть лазерный луч на желаемой высоте. В опорной точке определить разность в высотах между точкой падения лазерного луча и высотной линией при помощи мерной рейки (принадлежность).

Задать желаемый режим работы и осуществить перенос горизонтали.

Н Разметка прямого угла

При необходимости разметки прямого угла следует вывернуть лазерный луч параллельно опорной линии (кромке керамической плитки, поверхности стены). Прямой угол отображается отклоненным перемещаемым лазерным лучом.

И Перенос отметки с пола на потолок (отвес)

Для точного выравнивания отвесного луча (лазера) по отношению к некоторой точке пола с нижней стороны прибора по краям корпуса предусмотрены специальные насечки. Необходимо провести через исходную точку две расположенные под прямым углом друг к другу вспомогательные линии и вывернуть прибор по отношению к полученному таким образом кресту при помощи указанных насечек.

Ж Нанесение вертикалей

Установить строительный лазер в вертикальном положении, например, перед стеной, и сориентировать точку / линию лазерного излучения в место, требующее переноса / разметки вертикали. Выбрать линейный режим или режим вращения и нанести / разметить вертикаль.

К Разметка вертикальной плоскости (перегородки, нарезка швов)

Установить строительный лазер в вертикальном положении так, чтобы точка падения лазерного луча точно совпала с опорной линией, например, линией перегородки. Затем сориентировать лазерный луч параллельно опорной стене. Выбрать точечный режим или режим вращения и отметить точки падения луча.

Разметка углов наклона

Прибор может быть установлен в произвольных наклонных положениях. Благодаря этому могут быть реализованы любые необходимые углы наклона.

Сервис и консультационные услуги

Россия:

1. ООО «Роберт Бош»
129515, Москва, ул. Академика Королева, 13
Тел. +7 095 935.88.06
Факс +7 095 935.88.07

2. ООО «Роберт Бош»
198188, Санкт-Петербург, ул. Зайцева, 41
Тел. +7 812 184.13.07
Факс +7 812 184.13.61

Адреса региональных гарантийных сервисных центров указаны в гарантийной карте, выдаваемой при покупке инструмента в магазине.

CE Декларация соответствия

Настоящим мы заявляем под собственную исключительную ответственность, что данное изделие соответствует следующим стандартам или нормативным документам: EN 50 144, EN 55 014, EN 60 555, HD 400, в соответствии с положениями директив 73/23/ЕЭС, 89/336/ЕЭС (с 1/96), 89/392/ЕЭС.

CE 94

д-р Экерхард Штрётген
(подпись)
Robert Bosch GmbH
Электроинструменты

д-р Альфред Одендаль
(подпись)