STABILA®

How true pro's measure

LAR 160
LAR 160 G

Инструкция по эксплуатации



www.rusgeocom.ru

www.stabila.com

Содержание

Глава		Стр.
• 1.	Использование по назначению	3
• 2.	Указания по технике безопасности для лазерных приборов	3
• 3.	Элементы прибора	4
• 4.	Ввод в эксплуатацию	5
• 4.1	Установка и замена батарей	5
• 4.2.	Включение	5
• 5.	Режим работы	6
• 5.1.	Автоматический режим с функцией Tilt	6
• 5.2.	Автоматический режим с последующим нивелированием	7
• 5.3.	Ручной режим	8
• 6.	Функции	9
• 7.	Светодиодная индикация	10
• 8.1	Проверка точности	11
• 8.2.	Проверка точности по горизонтали	11
• 8.3.	Проверка точности по вертикали	12
• 9.	Технические характеристики	13

1. Использование по назначению

Поздравляем вас с приобретением измерительного инструмента STABILA! STABILA LAR 160/LAR 160 G — это простой в обращении ротационный лазерный прибор для нивелирования по горизонтали и вертикали, а также выверки по отвесу.
LAR 160/LAR 160 G помещен в герметичный корпус (IP65), который позволяет использовать его на строительных площадках.
Лазерный прибор является самонивелирующимся в диапазоне ± 5°.
Лазерный луч, даже когда он уже не виден, можно принимать с помощью ресивера.

LAR 160 G:
ресивер должен распознавать зеленые лазерные лучи.

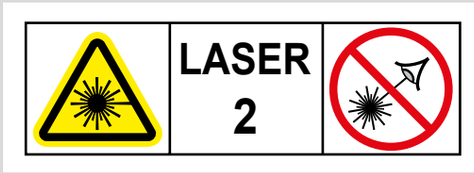
Если после прочтения инструкции по эксплуатации у вас остались вопросы, свяжитесь с консультантом по телефону

+49/63 46/3 09-0.

Оснащение и функции

- Луч отвеса
- Ротационный лазерный луч
- Ручной режим
- Режим Tilt
- Резьба для штатива

2. Указания по технике безопасности для лазерных приборов

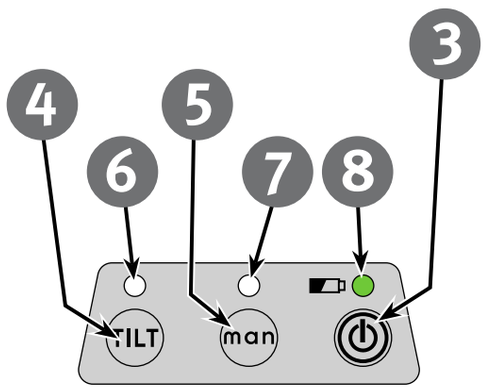


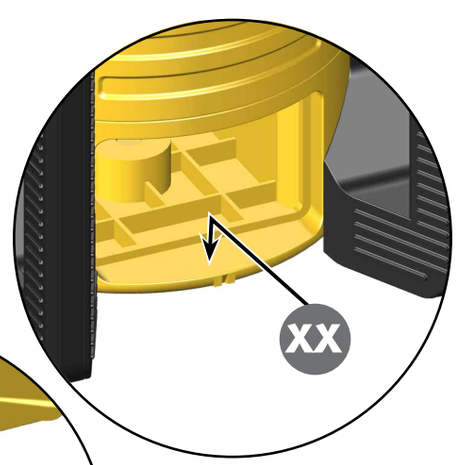
IEC 60825-1:2014

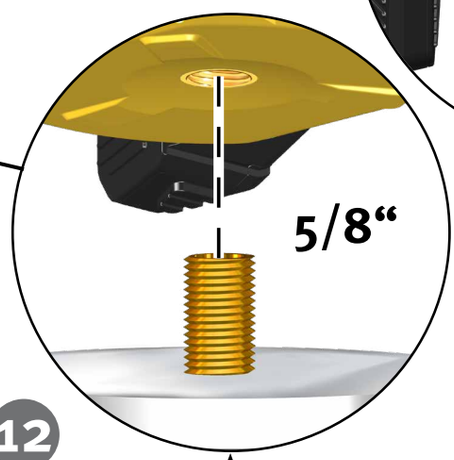
При случайном взгляде на лазерный луч в процессе работы с лазерными приборами класса 2 обычно срабатывает рефлекс закрытия век и (или) поворота головы.
Это защищает глаза. Если лазерный луч попал в глаза, немедленно закройте их и отвернитесь. Не смотрите на прямой или отраженный лазерный луч. Поставляемые с приборами очки STABILA для лучшего видения лазерных лучей не являются защитными очками. Они позволяют лучше видеть лазерные лучи.

- Не направляйте лазерные лучи непосредственно на людей!
- Не ослепляйте лучами людей!
- Не допускайте попадания прибора в руки детей!
- При использовании не указанных здесь приспособлений для обслуживания и юстировки или рабочих методов возможно появление опасного излучения!







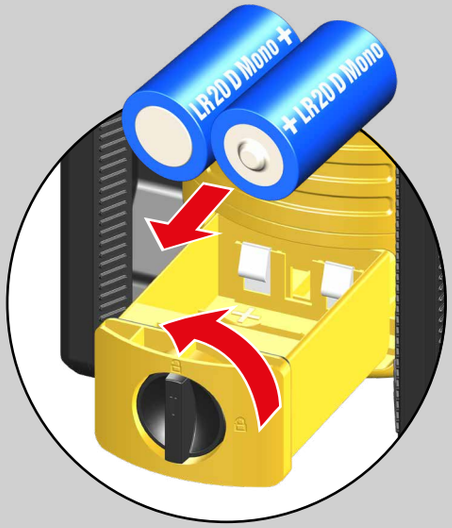


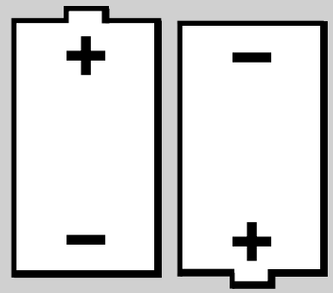
3. Элементы прибора

1. Выходное отверстие: точечный лазер/луч отвеса
2. Выходное отверстие: ротационный лазерный луч
3. Кнопка: ВКЛ./ВЫКЛ.
4. Кнопка: TILT
5. Кнопка: ручной режим ВКЛ./ВЫКЛ.
6. Белый/красный светодиод: функция Tilt
7. Белый светодиод: ручной режим
8. Зеленый светодиод: ВКЛ.
   Оранжевый светодиод: низкий уровень заряда батарей
9. Крышка отсека для батарей
10. Отметки для функции отвеса
11. Отметки для наводки
12. Ножки для нивелирования по вертикали
13. Резьба для штатива 5/8"
14. Корпус — Защита от пыли и воды (IP65)

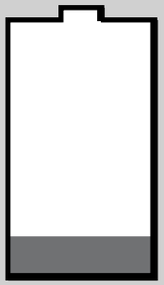
xx. Серийный номер

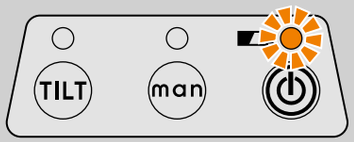
4. Ввод в эксплуатацию





2 x 1,5 В,
щелочные,
D, LR20, Mono





4.1 Установка и замена батарей

Откройте крышку отсека для батарей (9) (см. на стрелки) и установите новые батарейки согласно указанным внутри отсека символам. Также можно использовать соответствующие аккумуляторы.

Светодиодная индикация
Оранжевый светодиод: низкий уровень заряда батарей
— Необходимо установить новые батареи.

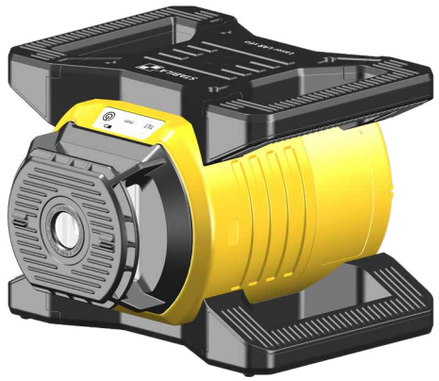
Сдайте использованные батареи в соответствующие места сбора.
Не выбрасывайте их в бытовой мусор.

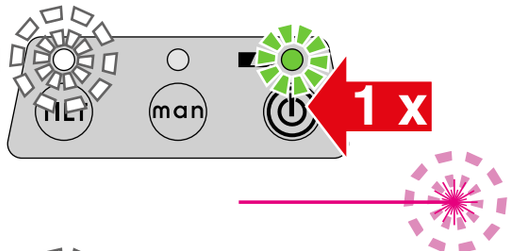
Если прибор долгое время не используется, извлеките батареи!

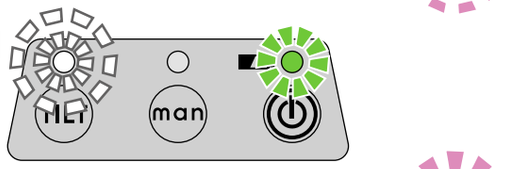
4.2. Включение

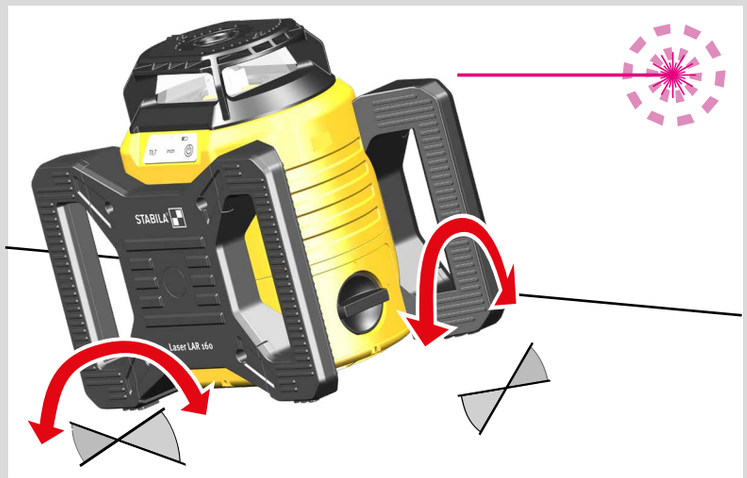
Установите лазерный прибор в рабочее положение (вертикально или горизонтально). Нажмите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. для включения или выключения лазерного прибора. Зеленый светодиод отображает рабочее состояние прибора.
В режиме «Самонивелирование» лазерный прибор выполняет автоматическое нивелирование. Лазерный луч мигает и (еще) не вращается. Когда нивелирование завершено, лазерный луч светится постоянно и начинает вращаться.
В течение 30 секунд еще можно выполнить точную настройку прибора. В это время медленно мигает белый светодиод TILT.





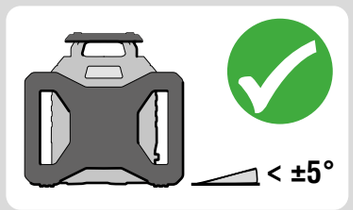




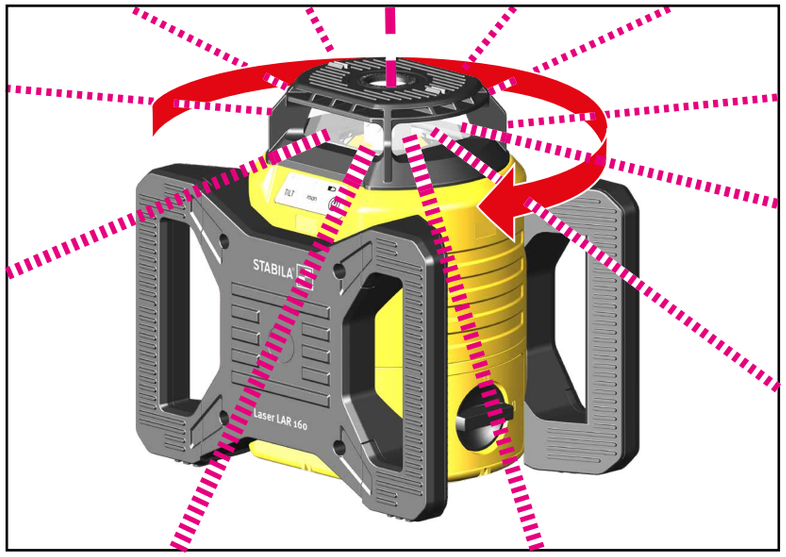


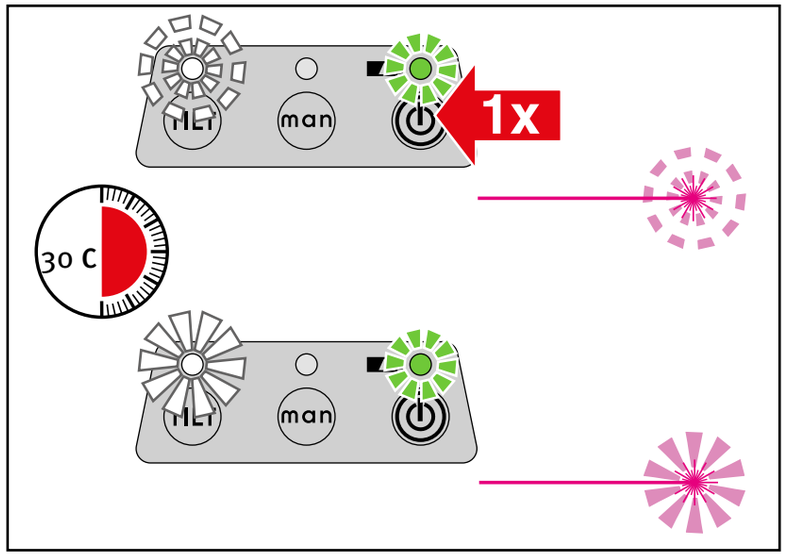
При слишком большом наклоне лазерного прибора линии начинают мигать!
Лазерный прибор находится вне диапазона самонивелирования и не может выполнить автоматическое нивелирование.



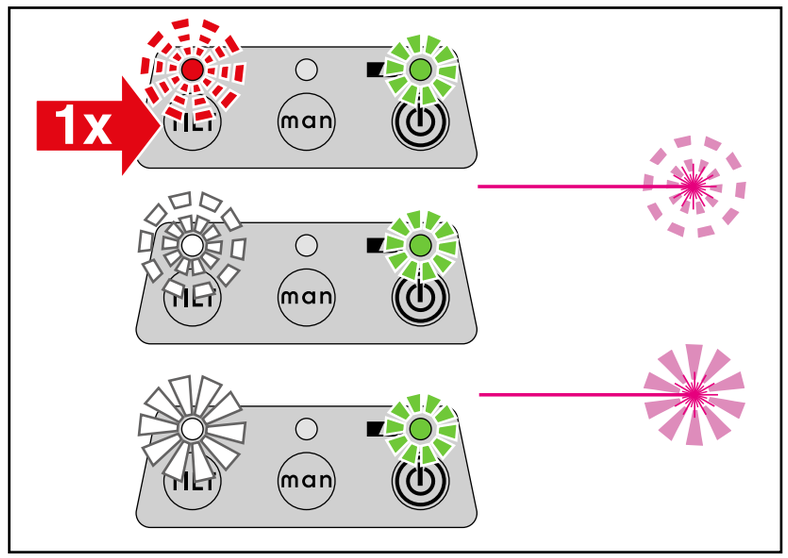


5. Режим работы









5.1. Автоматический режим с функцией Tilt

С помощью функции Tilt прибор предупреждает о возникших сбоях. Это позволяет заметить возможные помехи при измерении.
Данный режим всегда активируется после включения прибора. В автоматическом режиме лазерный прибор автоматически выполняет нивелирование.

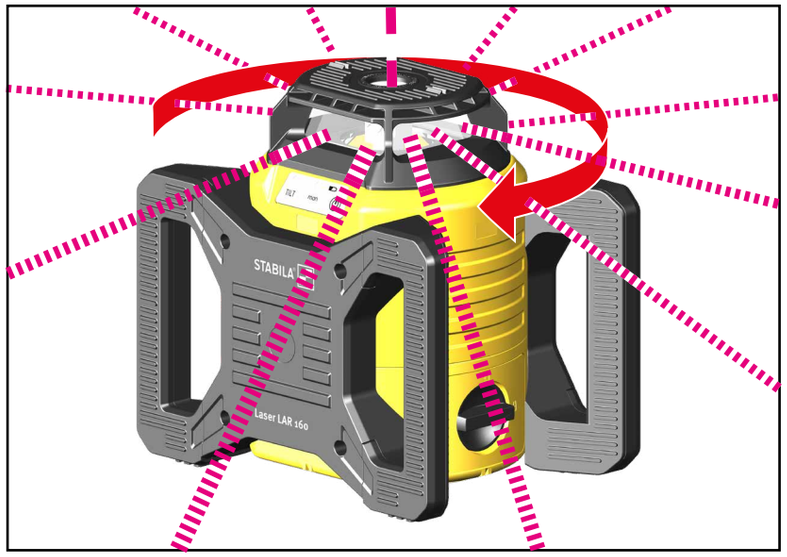
Установите лазерный прибор в рабочее положение (вертикально или горизонтально). Нажмите кнопку (ВКЛ./ВЫКЛ.). Прибор LAR 160/LAR 160 G включится в режиме «Автоматический режим с функцией Tilt».

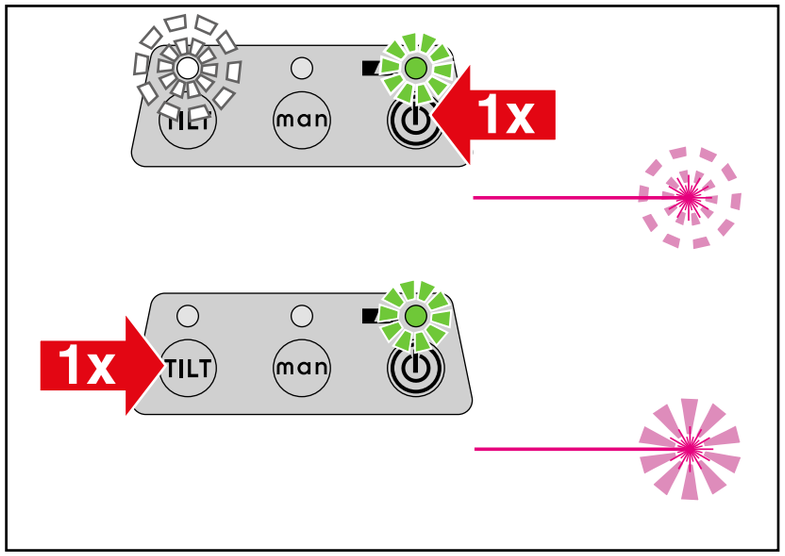
Автоматически запустится процесс нивелирования. Когда нивелирование завершено, лазерный луч светится постоянно и начинает вращаться. В течение 30 секунд еще можно выполнить точную настройку прибора.
В это время медленно мигает белый светодиод TILT.

Спустя 30 секунд белый светодиод TILT начинает гореть постоянно: функция Tilt активирована. При помехах, из-за которых могут измениться точное направление и настройка лазерного прибора, вращение лазерного луча прекращается. Светодиод TILT мигает красным. Проверьте и при необходимости заново настройте лазерный прибор.

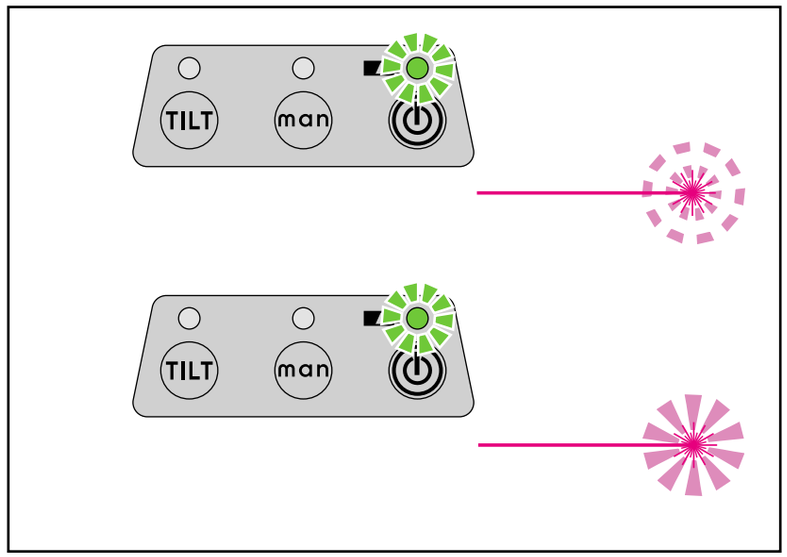
Срабатывание функции Tilt необходимо подтвердить нажатием кнопки TILT. Только после этого можно продолжать работу.

В условиях работы, при которых могут возникать помехи (например, на вибрирующем основании), рекомендуется использовать настройку «Автоматический режим с последующим нивелированием».









5.2. Автоматический режим с последующим нивелированием

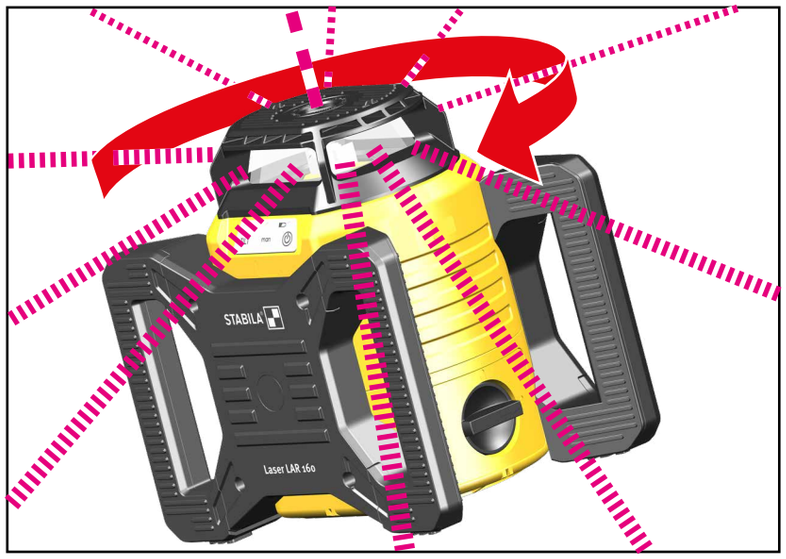
В определенных условиях работы (например, при тряске или на вибрирующем основании) функция Tilt может мешать. С помощью функции последующего автоматического нивелирования прибор автоматически устраняет искажения, возникающие при таких помехах.

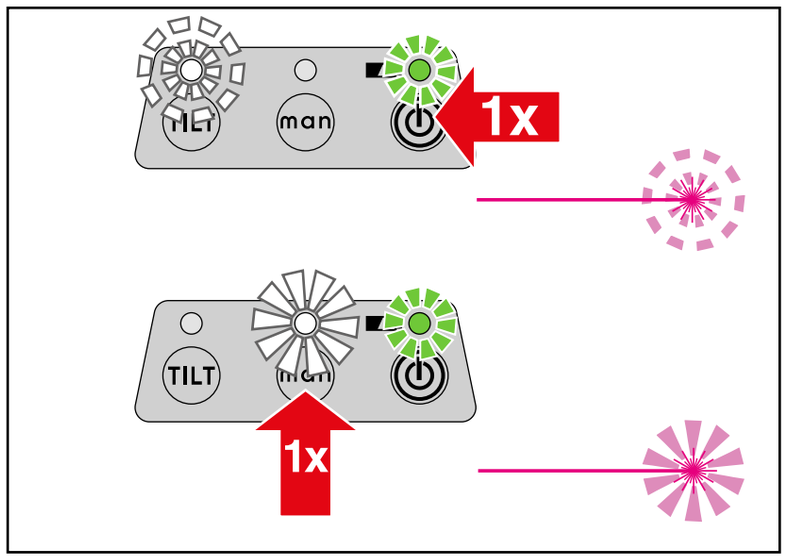
Установите лазерный прибор в рабочее положение (вертикально или горизонтально). Нажмите кнопку (ВКЛ./ВЫКЛ.). При нажатии кнопки TILT функция Tilt деактивируется. Зеленый светодиод отображает рабочее состояние прибора, лазерный луч мигает. Когда нивелирование завершено, лазерный луч светится постоянно и начинает вращаться.

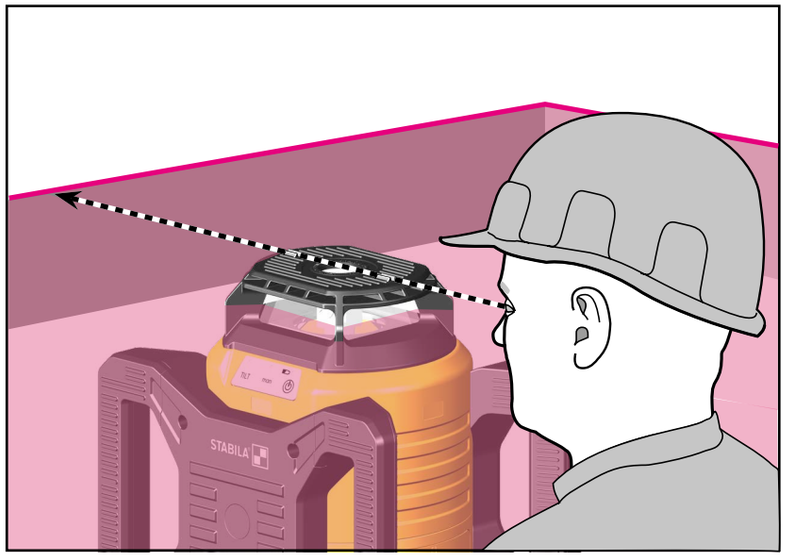
При значительных помехах или сбое настроек вращение лазерного луча прекращается. Лазерный луч мигает. Лазерный прибор выполняет повторное нивелирование. После нивелирования лазерный луч снова начинает вращаться.

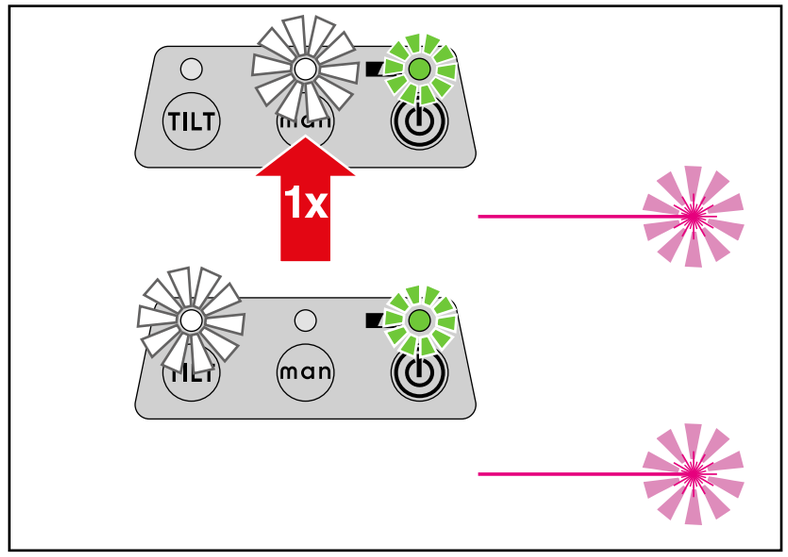
При угле наклона ≥ 5° лазерный прибор находится вне диапазона самонивелирования и не может выполнять автоматическое нивелирование.
Возможные отклонения от первоначального направления или настройки лазерного прибора не отображаются (-› функция Tilt).

Повторное нажатие кнопки TILT снова активирует функцию Tilt.









5.3. Ручной режим

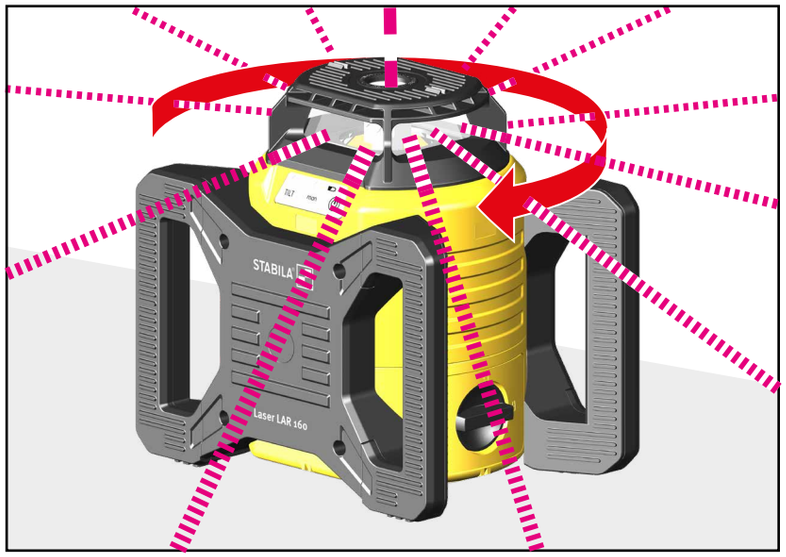
В ручном режиме функция Tilt и последующее нивелирование не активированы. Лазерный прибор выравнивается только вручную. Нивелирование не выполняется!

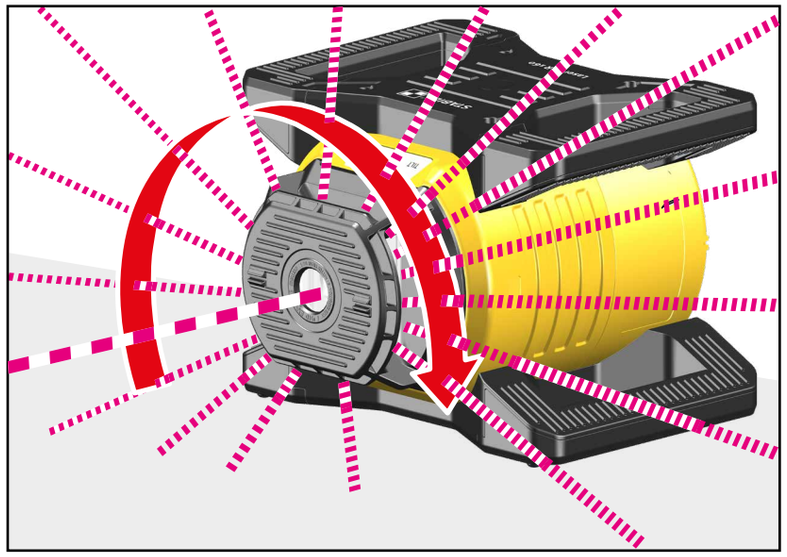
Установите лазерный прибор в рабочее положение (вертикально или горизонтально). Нажмите кнопку ВКЛ./ВЫКЛ. Зеленый светодиод отображает рабочее состояние прибора, лазерный луч мигает. Белый светодиод TILT мигает. При нажатии кнопки man функция Tilt и автоматическое последующее нивелирование деактивируется. Белый светодиод man горит постоянно. Лазерный луч вращается.

Плоскость лазера можно выровнять с помощью измерений или по отметкам для определения направления.
С помощью клина для установки уклона (принадлежность, приобретаемая отдельно) можно легко установить прибор под необходимым углом.

Повторное нажатие кнопки man деактивирует ручной режим. Прибор возвращается в режим 6.1 «Автоматический режим с функцией Tilt».

6. Функции

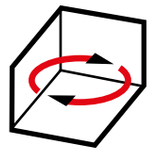


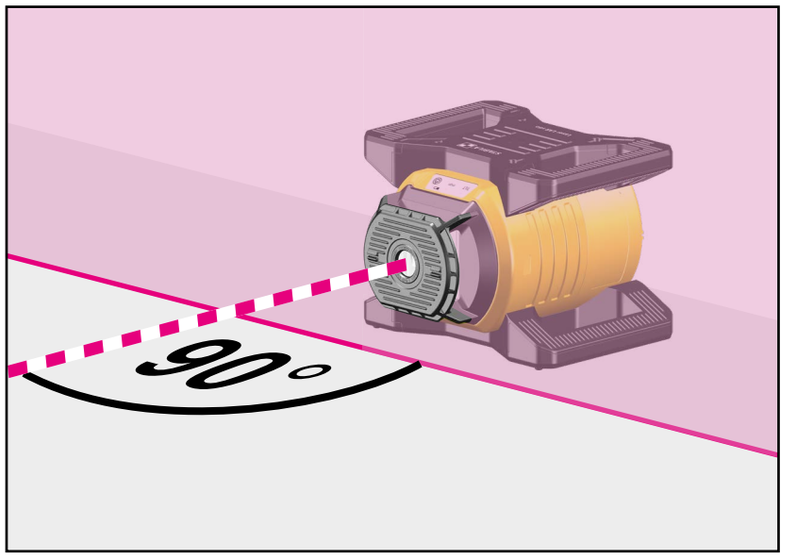


Функция вращения

Лазерный луч вращается на 360° вокруг своей оси.

- По горизонтали
- По вертикали

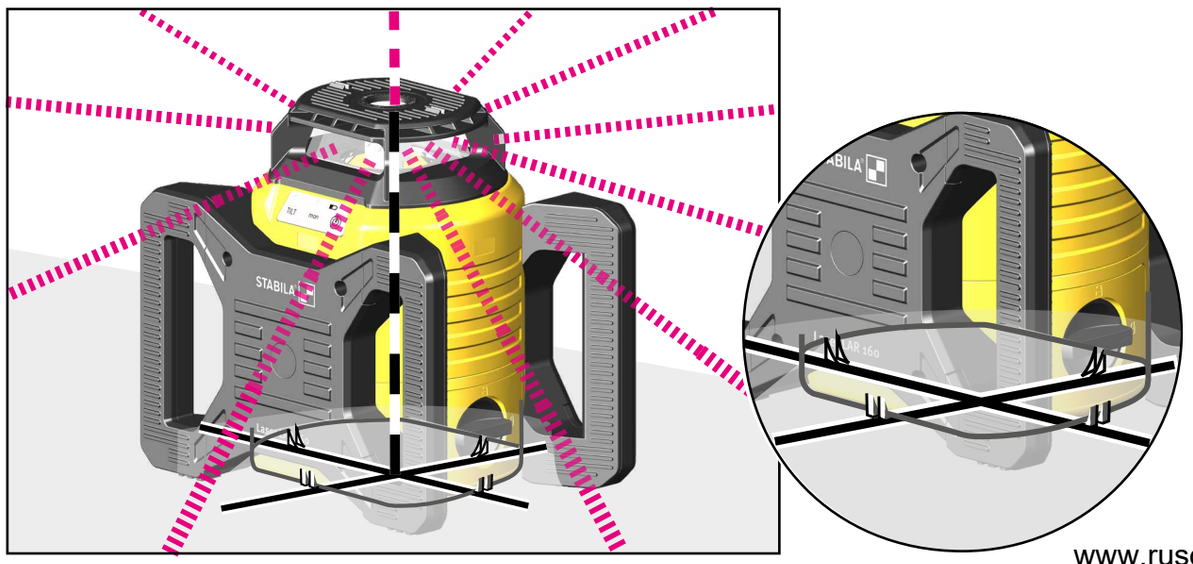


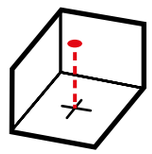




Прямой угол (90°)

В режиме вертикального измерения точечный лазер и вращающаяся плоскость образуют угол 90°.
Это позволяет размечать прямые углы.

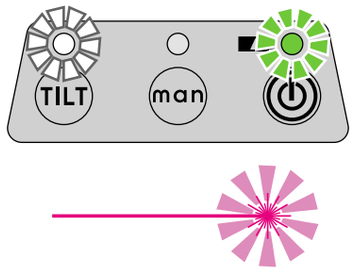




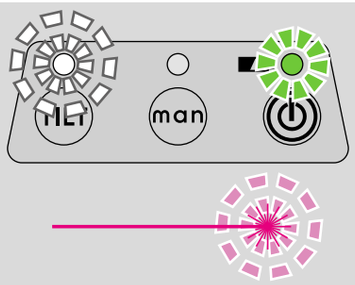
Функция отвеса

Перенос заданной точки с пола на потолок.
Чтобы перенести точку отвеса с разметки на полу на потолок, установите лазерный прибор так, чтобы его четыре отметки (10) точно совпали с разметкой в виде креста. Точка пересечения линий креста должна совпадать с точкой лазерного отвеса. Точный результат можно получить только в автоматическом режиме при измерении на ровной поверхности.

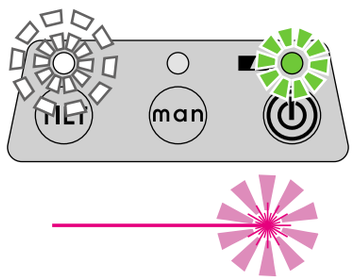
7. Светодиодная индикация



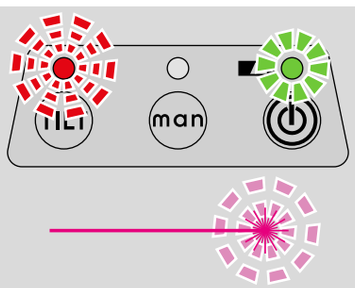
Эксплуатация с функцией Tilt --› «Функция Tilt»



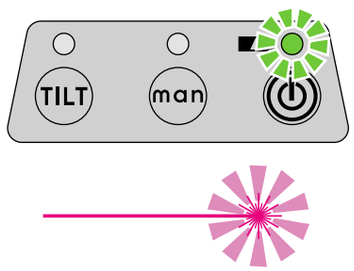
Прибор выполняет нивелирование.



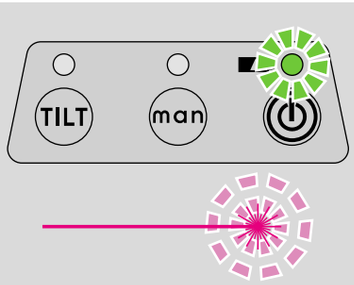
Эксплуатация с функцией Tilt
30 секунд для точной настройки
--› Ввод в эксплуатацию,
функция Tilt



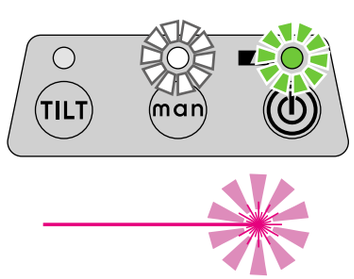
Сработала функция Tilt.
--› «Автоматический режим с функцией Tilt»



Эксплуатация без функции Tilt
--› «Автоматический режим с последующим нивелированием»



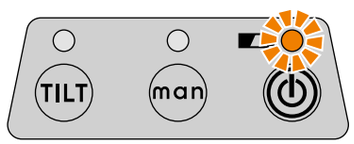
Повторное нивелирование после возможных помех
--› «Автоматический режим с последующим нивелированием»



Эксплуатация в ручном режиме
--› «Ручной режим»



Прибор находится вне диапазона самонивелирования.
--› «Ввод в эксплуатацию»



Слишком низкий уровень заряда батарей
--› «Установка и замена батарей»



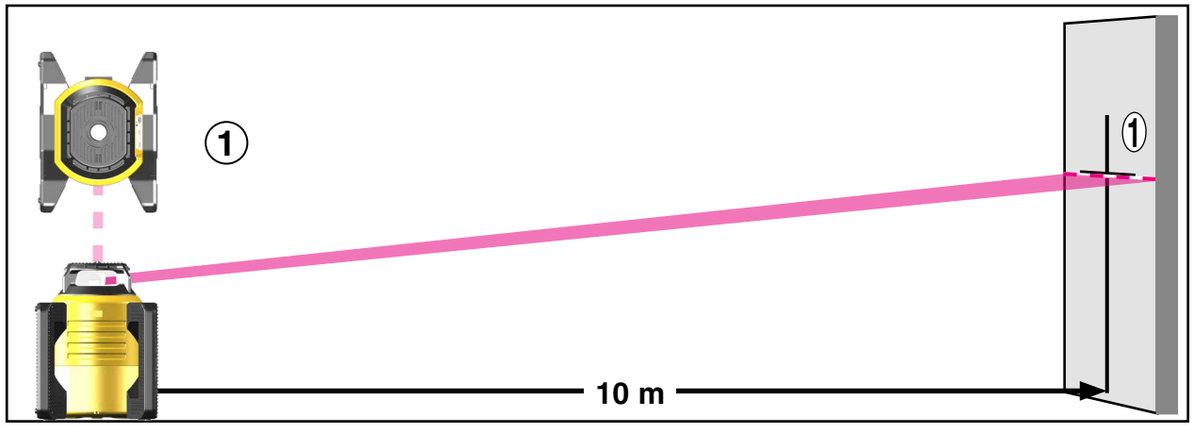
Светодиод/лазерный луч горит постоянно.

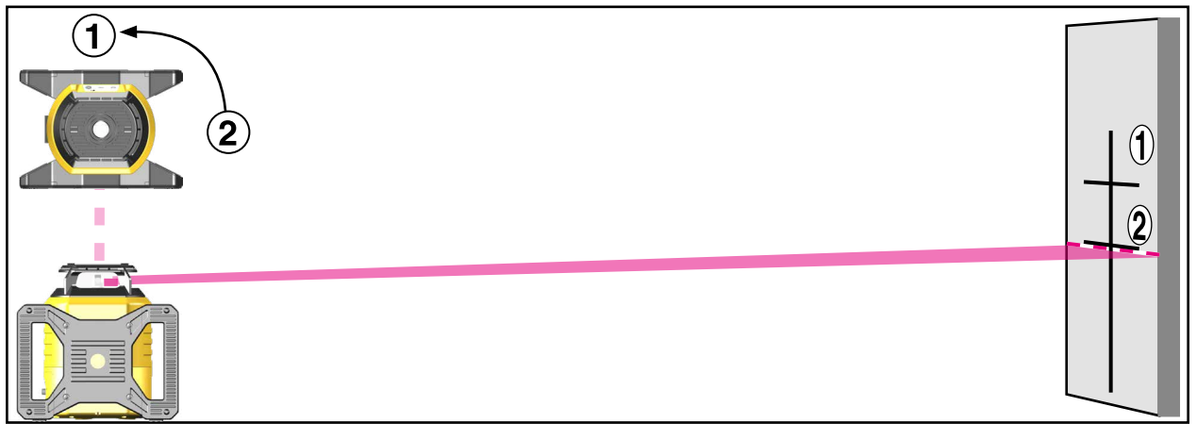


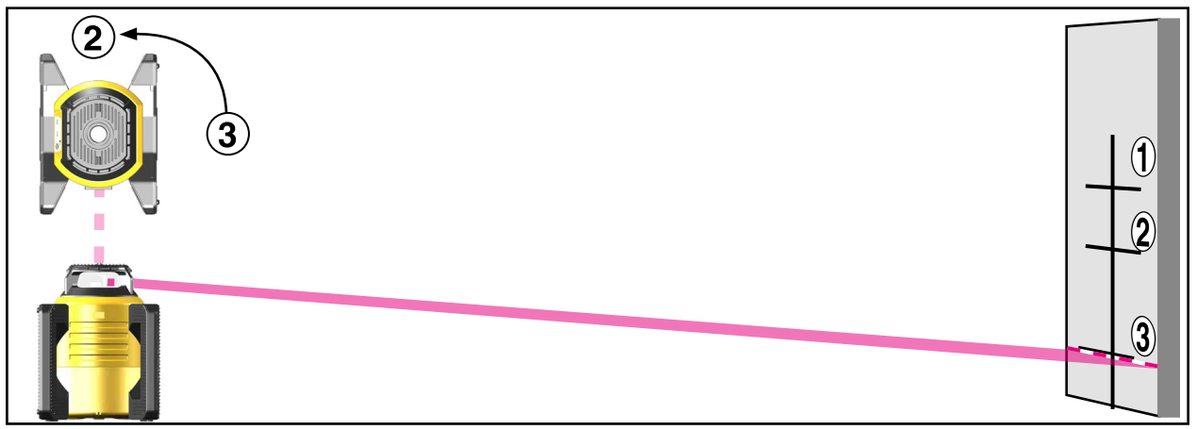
Светодиод/лазерный луч мигает.

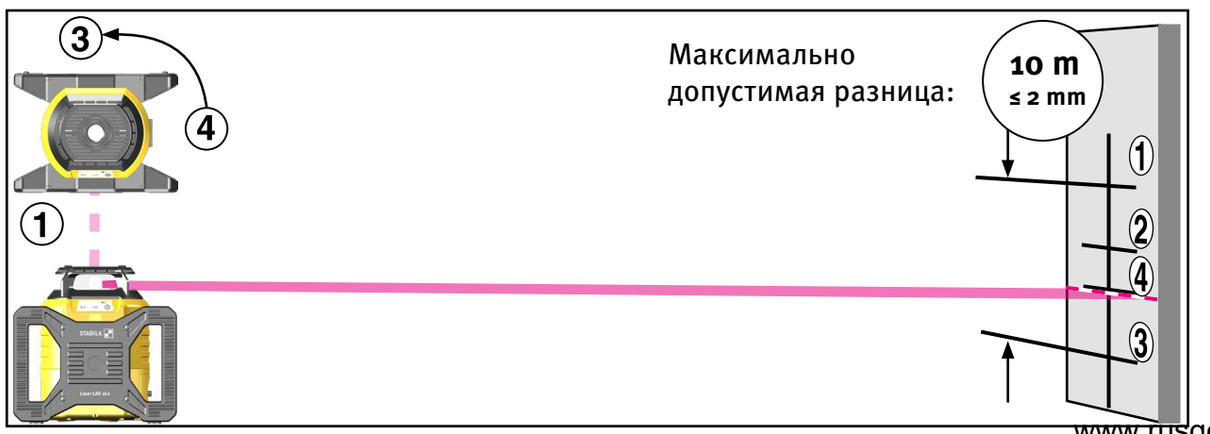


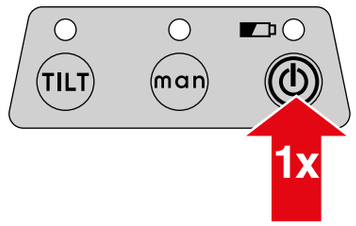
Светодиод мигает быстро.

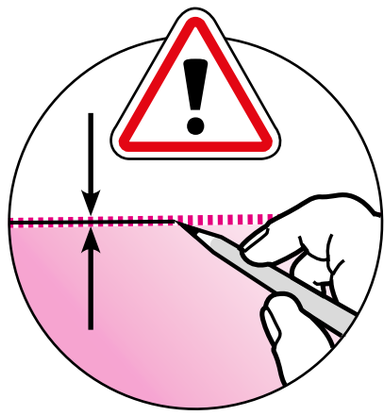












8.1 Проверка точности

Ротационный лазерный прибор STABILA LAR 160/ LAR 160 G предназначен для использования на строительных площадках. Прибор поставляется в безупречном отлаженном состоянии. Тем не менее, на каждом точном инструменте необходимо регулярно проверять калибровку точности. Проверяйте прибор каждый раз перед началом работ, в особенности, если он подвергался сильной тряске.

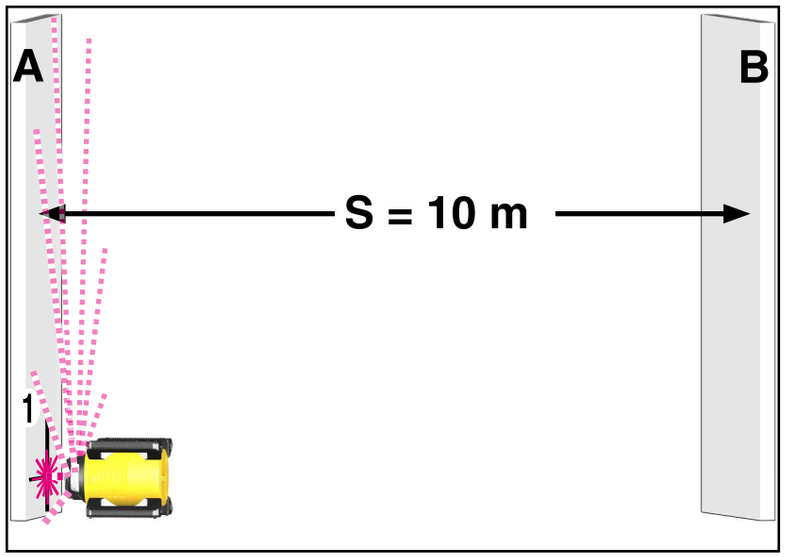
Горизонтальный контроль
Вертикальный контроль

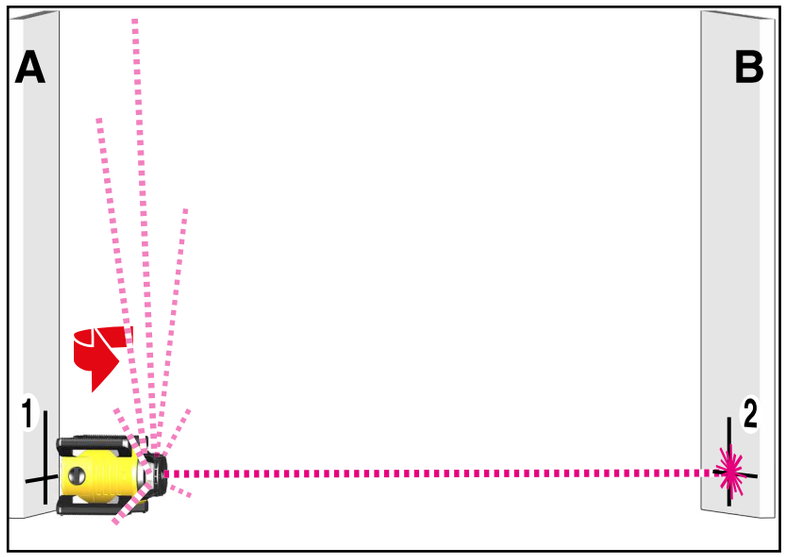
8.2. Проверка точности по горизонтали

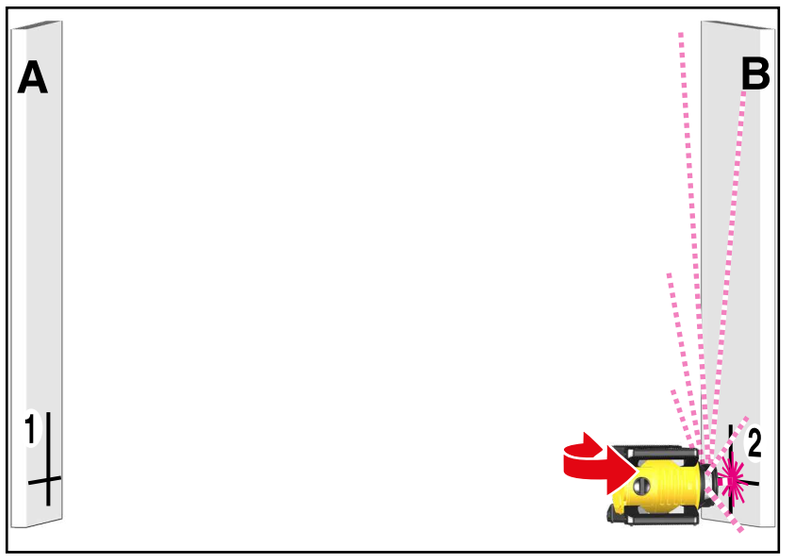
Проверка уровня горизонтальной лазерной линии
Для выравнивания прибора точно следуйте указаниям, представленным на изображениях.

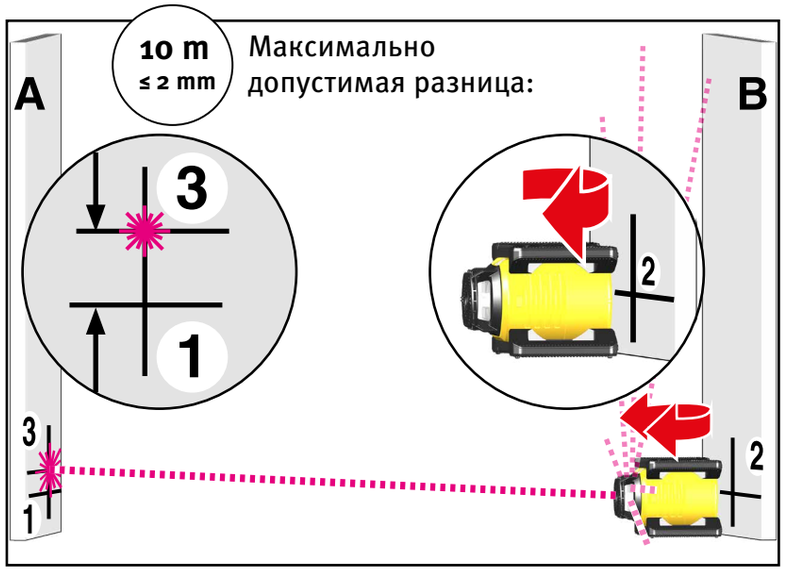
1. Установите прибор LAR 160/LAR 160 G на горизонтальной поверхности на расстоянии не менее 10 м перед стеной или закрепите его на штативе (панель управления должна быть обращена к стене).
2. Включите лазерный прибор и подождите, пока он не закончит автоматическое нивелирование.
3. Сделайте отметку на стене посередине видимой лазерной линии — измерение 1 (точка 1).
   При работе можно использовать ресивер.
4. Поверните лазерный прибор на 90°, не меняя его высоту (т. е. высоту штатива менять нельзя). Подождите, пока прибор завершит автоматическое нивелирование.
5. Сделайте отметку на стене посередине лазерной линии (точка 2).
6. Дважды повторите шаги 4 и 5, чтобы получить точки 3 и 4.
7. Если разница между четырьмя контрольными точками составляет менее 2 мм для расстояния 10 м, разрешенный допуск для лазерного прибора ± 0,1 мм/м не превышен. При этом точки 1 и 3 соответствуют оси X прибора и точки 2 и 4 — оси Y прибора.

www.rusgeocom.ru











8.3. Проверка точности по вертикали

Проверка точности лазерного отвеса

Для проверки точности по вертикали необходимы две параллельные стены на расстоянии S не менее 10 м друг от друга.

1. Установите ротационный лазерный прибор перед стеной A на боковые ножки как для нивелирования по вертикали.
   Прибор LAR 160/LAR 160 G также можно закрепить на штативе.
2. Включите лазерный прибор.
3. После автоматического нивелирования на стене A отобразится точка от лазера (отметка 1).
4. Поверните лазерный прибор LAR 160/LAR 160 G на 180° и направьте выходное отверстие на стену B. Настройку по высоте менять нельзя.
5. После автоматического нивелирования точка отвеса отобразится на стене B (отметка 2).
6. Поставьте лазерный прибор непосредственно перед стеной B. Направьте лазерный отвес прибора LAR 160/LAR 160 G на стену B.
7. После автоматического нивелирования за счет поворачивания и регулировки высоты направьте точку отвеса точно на отметку 2.
8. Поверните лазерный прибор LAR 160/LAR 160 G на 180° и направьте выходное отверстие на стену A. Настройку по высоте менять нельзя.
9. За счет вращения совместите точку лазерного отвеса точно с маркировочной линией отметки 1.
10. После автоматического нивелирования точка отвеса отобразится на стене A (отметка 3).
11. Измерьте расстояние по вертикали между отметками 1 и 3.

Если расстояние между стенами A и B составляет 10 м, расстояние между точками 1 и 3 не должно превышать 2 мм.

$$0{,}1\ \frac{\text{mm}}{\text{m}} \geq \frac{\overline{P_1 P_3}}{2S}$$

9. Технические характеристики

Тип лазера: LAR 160 красный диодный лазер, длина волны 635 нм
LAR 160 G зеленый диодный лазер, длина волны 510–530 нм

Выходная мощность: < 1 мВт, класс лазера 2 в соответствии с IEC 60825-1:2014

Диапазон самонивелирования: ок. ± 5°

Точность нивелирования *: ± 0,1 мм/м

Батареи: 2 x 1,5 В, щелочные, Mono, D, LR20

Время работы от батарей:
LAR 160 ок. 40 часов (щелочные)
LAR 160 G ок. 20 часов (щелочные)

Диапазон рабочих температур: от –10 до +50 °C

Диапазон температуры хранения: от –25 до +70 °C

Производитель оставляет за собой право на внесение технических изменений.

* При эксплуатации в пределах указанного диапазона температур. 2019

Europe
Middle and South America
Australia
Asia
Africa

STABILA Messgeräte
Gustav Ullrich GmbH

P.O. Box 13 40 / D-76851 Annweiler
Landauer Str. 45 / D-76855 Annweiler

+ 49 63 46 309 - 0
info@de.stabila.com

USA
Canada

STABILA Inc.

332 Industrial Drive
South Elgin, IL 60177

800-869-7460
custservice@Stabila.com

www.rusgeocom.ru

www.stabila.com