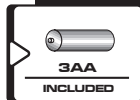
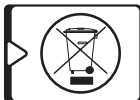
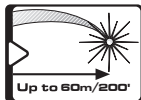
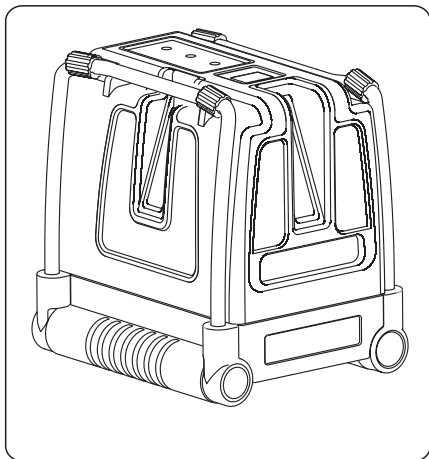




# Prolaser® Vector

## Model No. 873 GREEN

### Руководство по эксплуатации

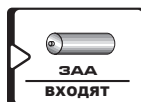
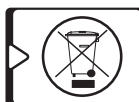
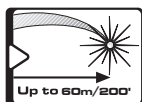


Компания Карго благодарит вас за выбор 873 GREEN Prolaser® Vector. Теперь вам принадлежит один из самых передовых из существующих лазерных инструментов. Это руководство поможет вам эксплуатировать инструмент с максимальной эффективностью.

## ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Инновационный лазерный уровень 873 GREEN Prolaser® Vector позволяет выполнять самые различные профессиональные и любительские работы, включая:

- облицовку плиткой, установку подвесных шкафов, бордюров и молдингов, поклейку обоев;
- установку дверей и окон;
- все работы, выполняемые своими руками, включая крепление полок, картин и многое другое.



**ПРИМЕЧАНИЕ** Сохраните это руководство для последующего использования.

# СОДЕРЖАНИЕ

• <b>Функции</b>	<b>82</b>
• <b>Техника безопасности</b>	<b>83-84</b>
• <b>Установка батарей и безопасность</b>	<b>85-86</b>
• <b>Общий вид</b>	<b>87</b>
• <b>Инструкция по эксплуатации</b>	<b>88-90</b>
• <b>Обслуживание</b>	<b>91</b>
• <b>Полевая проверка калибровки</b>	<b>92-102</b>
• <b>Технические характеристики</b>	<b>103</b>
• <b>Гарантия</b>	<b>104</b>

- Этот лазерный инструмент автоматически выравнивается по горизонтальной и вертикальной плоскостям.
- Лазерный уровень проецирует 1 горизонтальную и 2 взаимно перпендикулярные вертикальные зеленые линии с пересечениями впереди и на потолке.
- Автоматическое самовыравнивание в пределах диапазона самовыравнивания.
- Визуальный и звуковой сигнал для положения вне диапазона самовыравнивания.
- В импульсном режиме проецирует лазерные лучи которые могут быть обнаружены детектором.
- Максимальная рабочая дальность лазера в импульсном режиме - 60 м (200').
- Ручной режим для разметки под наклоном.
- Прочные регулируемые металлические складные ножки для установки прибора под углом и регулировки по высоте.
- Механизм блокировки для защиты маятника во время транспортировки.
- Резьба под штатив 1/4"
- Ударопрочный обрешиненый корпус.
- Компактный размер - помещается в ящике для инструментов.

### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**

**Этот прибор содержит точные детали чувствительные к ударам, сотрясениям или падениям, которые могут нарушить его функциональность - обращайтесь с осторожностью для сохранения точности устройства.**

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

**Этот прибор является источником излучения, которое относится к Классу II в соответствии со стандартом EN 60825 -1**

Лазерное излучение может привести к серьезным повреждениям глаз



- Не допускайте попадания лазерного луча в глаза
- Не устанавливайте лазерный уровень так, чтобы он мог непреднамеренно ослеплять вас или других людей.
- Не используйте лазерный уровень вблизи детей и не позволяйте детям использовать лазерный уровень.
- Не допускайте попадания лазерного луча в глаза через увеличительные оптические устройства, такие как бинокль или телескоп, так как это повышает степень повреждения глаз.

**⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Этот прибор содержит свинец в припое, также некоторые электрические части содержат химические вещества, которые известны в штате Калифорния как вызывающие рак, дефекты у новорождённых или другие нарушения репродуктивной функции.  
(Кодекс Здоровья и Безопасности штата Калифорния, Раздел 25249.6 положение 65)

## **ЗАМЕТКА**

**Зеленые очки предназначены для повышения видимость лазерного луча. Они не защитят ваши глаза от лазерного излучения.**

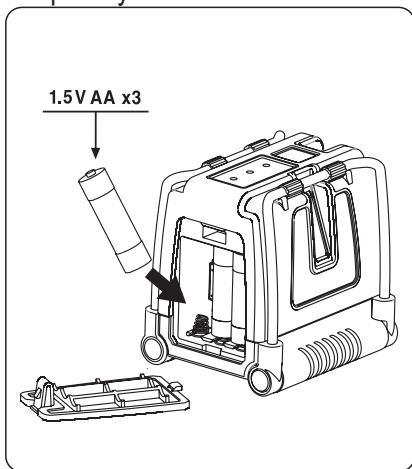
- Не удаляйте и не искажайте предупреждающие надписи на лазерном уровне.
- Не разбирайте лазерный уровень, лазерное излучение может привести к серьезным повреждениям глаз.
- Не роняйте лазерный уровень.
- Не используйте растворители для очистки лазерного уровня.
- Не используйте при температуре ниже  $-10^{\circ}\text{C}$  или выше  $45^{\circ}\text{C}$
- Не используйте лазер во взрывоопасных средах, таких как легковоспламеняющиеся жидкости, газы или пыль. Искра от прибора может вызвать возгорание.
- Когда устройство не используется, выключите питание, включите блокировку маятника и поместить устройство в чехол для переноски.
- Перед транспортировкой устройства убедитесь в том, что маятник заблокирован.

## **ЗАМЕТКА**

**Транспортировка без блокировки маятника может привести к внутренним механическим повреждениям устройства.**

# УСТАНОВКА БАТАРЕЙ И БЕЗОПАСНОСТЬ

1. Нажмите на защелку и снимите крышку батарейного отсека.
2. Вставьте 3 новые батарейки формата AA одной марки в соответствие со схемой полярности на внутренней части батарейного отсека.
3. Установите крышку отсека на место.



## **ЗАМЕТКА**

Если лазерный уровень не будет использоваться в течение длительного периода времени, выньте батарейки из батарейного отсека. Это предотвратит протекание батарей и коррозионные повреждения устройства.



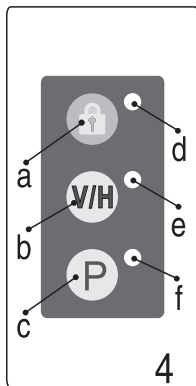
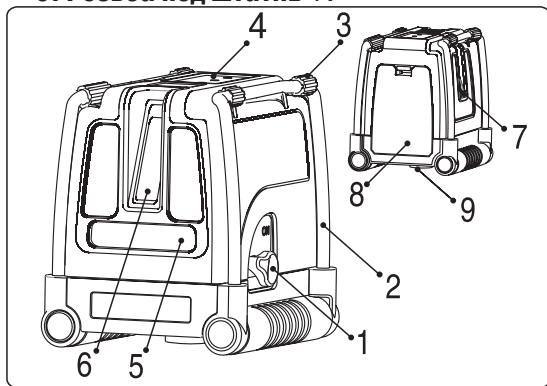
**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:** Батареи могут портиться, протекать или вздуться, что может привести к травмам или пожару.

1. Не закорачивайте клеммы батарей.
2. Не заряжайте щелочные батареи не предназначенные для повторной зарядки.
3. Не следует смешивать старые и новые батареи.
4. Не выбрасывайте батареи с бытовым мусором.
5. Не бросайте батареи в огонь.
6. Поврежденные или разряженные батареи должны быть утилизированы в соответствии с местными правилами.
7. Храните батареи в недоступном для детей месте.



# ОБЩИЙ ВИД

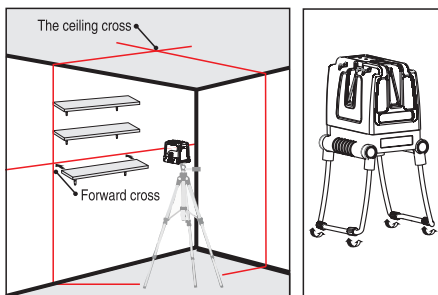
1. Выключатель
2. Металлические ножки
3. Резиновая муфта
4. Клавиатура
  - a. Ручной режим
  - b. Переключатель режимов работы
  - c. Импульсный режим
  - d. Индикатор ручного режима
  - e. Индикатор лазерного луча
  - f. Индикатор импульсного режима
5. Окно горизонтального лазера
6. Окно переднего вертикального лазера
7. Окно бокового вертикального лазера
8. Крышка батарейного отсека
9. Резьба под штатив  $\frac{1}{4}$ "



## Работа в автоматическом режиме (самовыравнивание):

В автоматическом режиме лазерный уровень самовыравнивается в диапазоне  $\pm 3^\circ$  и может проецировать горизонтальную или одну/две вертикальные линии или все три линии одновременно.

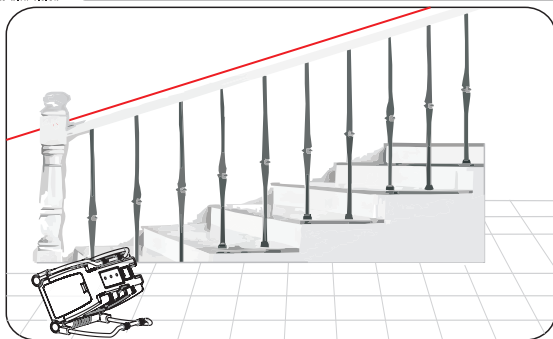
1. Извлеките лазер из чехла и поместите его на твердую плоскую поверхность, свободную от вибраций или на штатив.
2. Поверните выключатель # 1 по часовой стрелке в положение **ON**, лазерный уровень начнёт проецировать перекрещенные горизонтальную и вертикальную линии и дополнительную боковую вертикальную линию, зеленый индикатор рядом с кнопкой **V/H** начнёт светиться.
3. При включенных трёх лазерных линиях образуются две точки пересечения - впереди и вверху.
4. Выберите нужные для работы линии нажатием кнопки **V/H**
5. Используйте регулируемые металлические ножки # 2 для регулировки высоты горизонтальной линии.
6. Если наклон лазерного уровня более  $\pm 3^\circ$  при автоматическом режиме работы, лазерные линии начнут мигать и прибор будет подавать звуковой сигнал о положении вне диапазона самовыравнивания. В таком случае установите прибор на более ровную поверхность.
7. Перед перемещением лазерного уровня поверните выключатель # 1 в положение **OFF**, это активирует блокировку маятника и защитит ваш лазерный уровень.



## Работа в ручном режиме:

В ручном режиме механизм самовыравнивания отключен и лазерные линии могут быть установлены под любым требуемым углом.

1. Нажмите кнопку "Ручной режим" . Лазерный уровень начнёт проецировать перекрещенные линии, красный индикатор рядом с кнопкой "Ручной режим" загорится, также загорится зеленый индикатор лазерных лучей рядом с кнопкой **V/H**.
2. Выберите требуемые линии нажатием кнопки "Выбор Луча" **V/H**
3. Для получения необходимого угла наклона и высоты линий отрегулируйте положение прибора с помощью складных ножек.
4. Чтобы выключить прибор, снова нажмите кнопку "Ручной режим" .
5. Если во время работы в ручном режиме повернуть выключатель # 1 из положения ВЫКЛ в положение ВКЛ, ручной режим работы отключится и красный индикатор рядом с кнопкой "Ручной режим" погаснет, будет активирован автоматический режим работы и прибор начнёт самовыравниваться (при условии положения уровня в пределах диапазона самовыравнивания).



### **Работа в импульсном режиме с детектором:**

Для наружных работ под прямым солнечным светом или в условиях яркого освещения а также

для увеличения рабочей дистанции в помещении до 60 метров, используйте импульсный режим с детектором.

При активированном импульсном режиме проецируемые лазерные линии мигают с очень высокой частотой (неуловимой для человеческого глаза), что позволяет обнаруживать их с помощью детектора.

1. Импульсный режим может быть активирован как в автоматическом так и в ручном режиме работы.
2. Для включения импульсного режима нажмите на кнопку **P**, зеленый индикатор рядом с кнопкой **P** загорится.
3. При активированном импульсном режиме видимая яркость проецируемых лазерных линий немного снижается.
4. Для выключения импульсного режима нажмите кнопку **P** еще раз, зеленый индикатор рядом с кнопкой **P** погаснет.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для сохранения точности в вашей работе, регулярно проверяйте калибровку вашего лазерного уровня в соответствии с процедурой проверки калибровки в полевых условиях.

- Замените батареи, если лазерные лучи начинают тускнеть.
- Очищайте окошки лазеров и корпус уровня чистой мягкой тканью. Не используйте растворители.
- Хотя лазерный уровень в некоторой степени устойчив к пыли и грязи, не храните его в запыленных местах, долгосрочное загрязнение может привести к повреждению внутренних подвижных частей.
- Если лазерный уровень подвергся воздействию воды, высушите его перед возвращением его в чехол чтобы предотвратить коррозию.
- Извлеките батарейки, если лазерный уровень не используется в течение длительного периода времени, чтобы предотвратить повреждения от коррозии в случае протечки батареек.

Завод-изготовитель поставляет лазерные уровни в полностью откалиброванном виде. Компания Карпо рекомендует проверять уровень на регулярной основе, а также после каждого падения или нарушения правил эксплуатации инструмента. Для этого необходимо сначала проверить калибровку горизонтальной линии по высоте, затем проверить точность выравнивания горизонтальной линии, и наконец проверить точность выравнивания вертикальной линии.

## 1. Проверка калибровки горизонтальной линии по высоте. (разница высоты линии на ближней и дальней цели)

- 1) Установите лазер на штатив или на твердую поверхность между двумя стенами **A** и **B**, находящимися приблизительно в 5 м друг от друга.
- 2) Установите лазерный уровень примерно в 0,5 м от стены **A**
- 3) Разблокируйте маятник и выберите проекцию перекрещенных горизонтальной и вертикальной линий на стену **A**.
- 4) Отметьте на стене **A** точку пересечения линий как **a1** (см. рис. № 1).

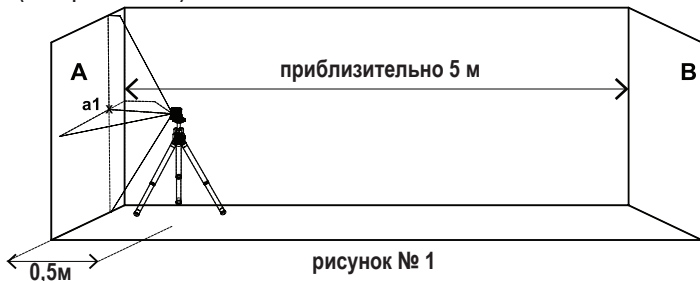


рисунок № 1

- 5) Поверните лазер на  $180^\circ$  в сторону стены **В** и отметьте на ней точку пересечения линий как **b1** (см. рис. № 2).

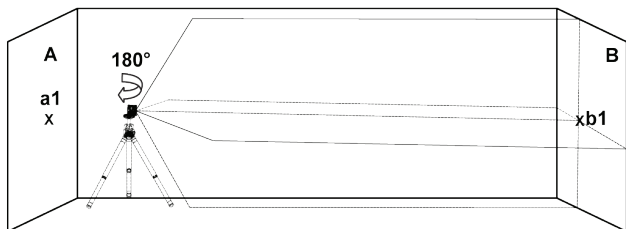


рисунок № 2

- 6) Переместите лазерный уровень и установите его примерно в 0,5 м от стены **В**.

- 7) Отметить на стене **В** точку пересечения линий как **b2** (см. рис. № 3).

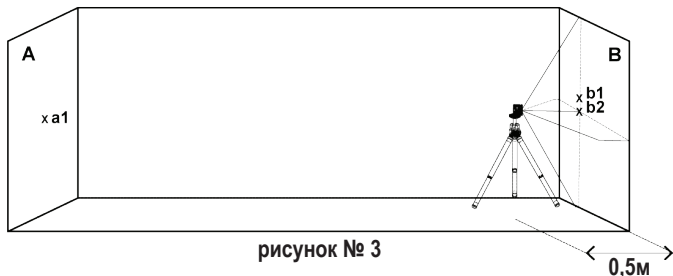


рисунок № 3

- 8) Разверните уровень на  $180^\circ$  в сторону стены **A** и отметьте на стене **A** точку пересечения линий как **a2** (см. рис. № 4).

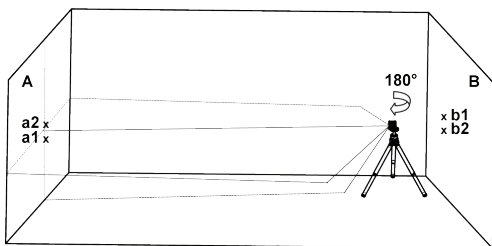


рисунок № 4

- 9) Измерьте расстояния:

$$\Delta a = | a2 - a1 |$$

$$\Delta b = | b1 - b2 |$$

- 10) Разность  $|\Delta a - \Delta b|$  не должна превышать 2 мм, в противном случае отправьте лазерный уровень к квалифицированному специалисту для калибровки.

## 2. Проверка точности выравнивания горизонтальной линии. (Разница высот правого и левого конца линии)

- 1) Установите лазер на штатив или на твердую поверхность на расстоянии примерно 1,5 м от стены, ширина которой примерно 5 м.
- 2) Разблокируйте маятник и выберите проекцию перекрещенных горизонтальной и вертикальной линий на стену.



3) Отметьте точку **a1** на стене на левом конце горизонтальной линии (см. рис. № 5).

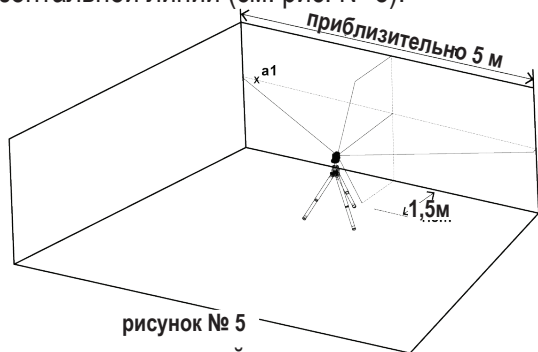


рисунок № 5

4) Разверните лазерный уровень против часовой стрелки так, чтобы правый конец горизонтальной линии оказался вблизи точки **a1**, отметьте точку **a2** на стене (см. рис. № 6).

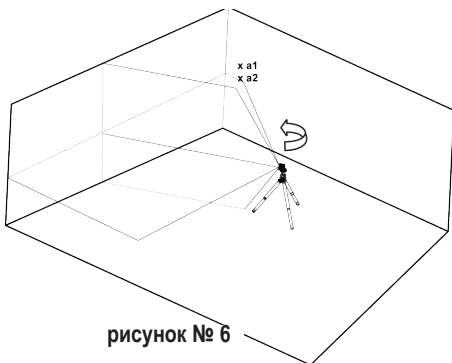
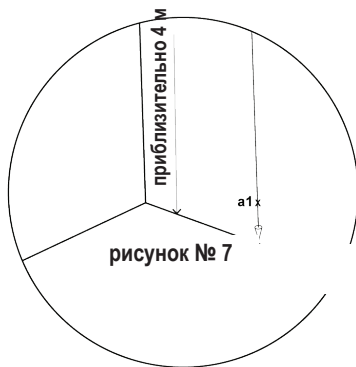


рисунок № 6

5) Расстояние по вертикали между точками **a1** и **a2**, не должно превышать 1 мм, в противном случае отправьте лазерный уровень квалифицированному технику на калибровку.

### 3. Проверка точности вертикальной линии.

- 1) Подвесить отвес приблизительно 4 метра длинной вплотную к стене.
- 2) После того, как отвес стабилизируется, отметьте точку **a1** на стене по линии отвеса вблизи грузила. (см. рис. № 7).



- 3) Установите лазер на штатив или на твердую поверхность на расстоянии около 2 метров перед стеной.
- 4) Разблокируйте маятник, и выберите проекцию вертикальной линии в направлении отвеса.
- 5) Поверните уровень так, чтобы вертикальная линия совпала с отвесом в верхней его части.

- 6) Отметьте точку **a2** на стене на той же высоте, что и **a1**.  
(см. рис. № 8).

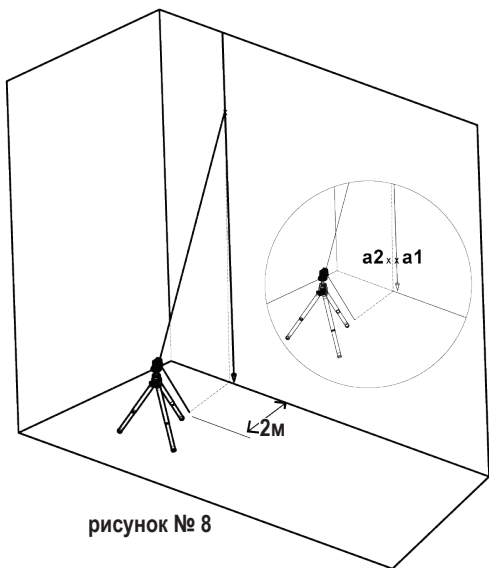


рисунок № 8

- 7) Расстояние по горизонтали между **a1** и **a2**, не должно превышать 1мм, в противном случае отправьте лазерный уровень квалифицированному технику на калибровку.

#### 4. Проверка точности угла $90^\circ$ между 2-мя вертикальными линиями.

Для этой проверки требуется помещение размерами по крайней мере 5х5 метров с 4-мя стенами.

- 1) Установите прибор на столе или на полу в центре помещения.
- 2) Разблокируйте маятник и нажмите кнопку **V/H** 4 раза, чтобы выбрать проекцию двух вертикальных лазерных линий - вперед и вбок. (см. рис. № 9).

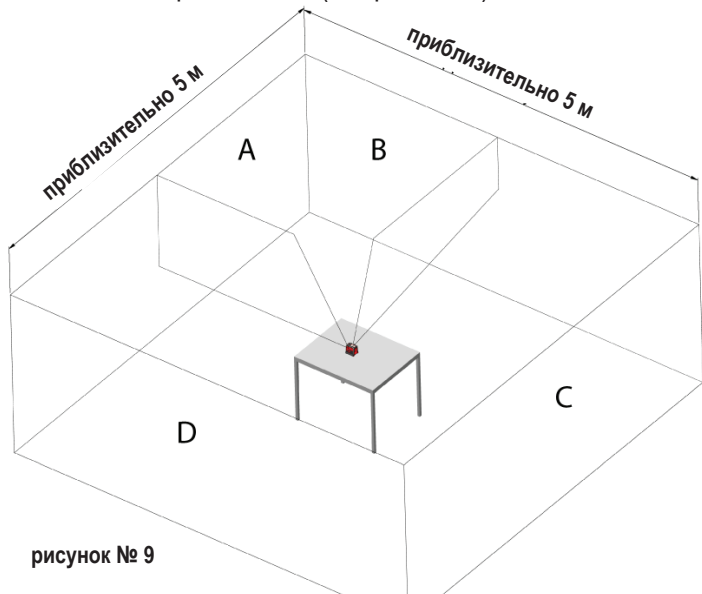
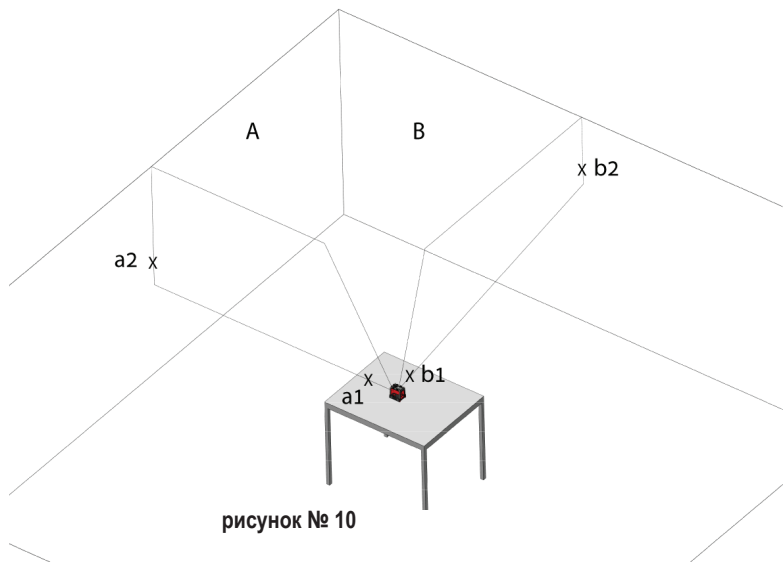
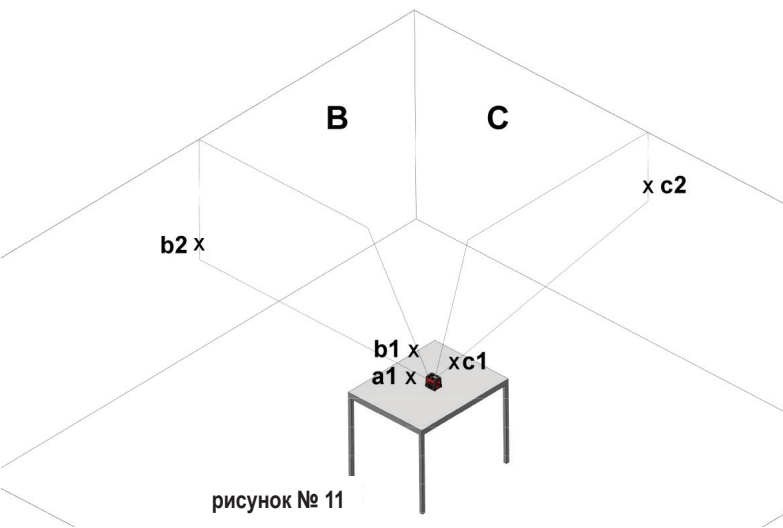


рисунок № 9

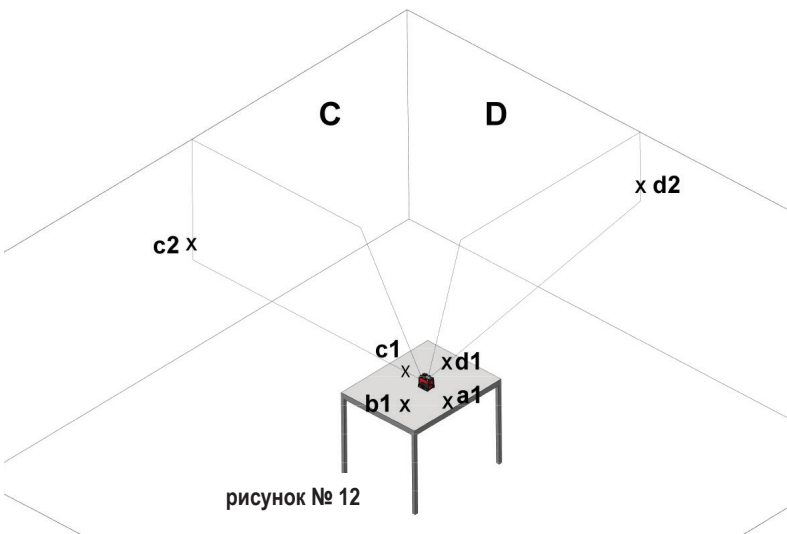
- 3) Сделайте отметки на передней вертикальной линии в 2-х местах: точка **a1** на столе возле прибора и точка **a2** на стене **A**.
- 4) Сделайте отметки на боковой вертикальной линии в 2-х местах: точка **b1** на столе возле прибора и точка **b2** на стене **B**. (см. рис. № 10).



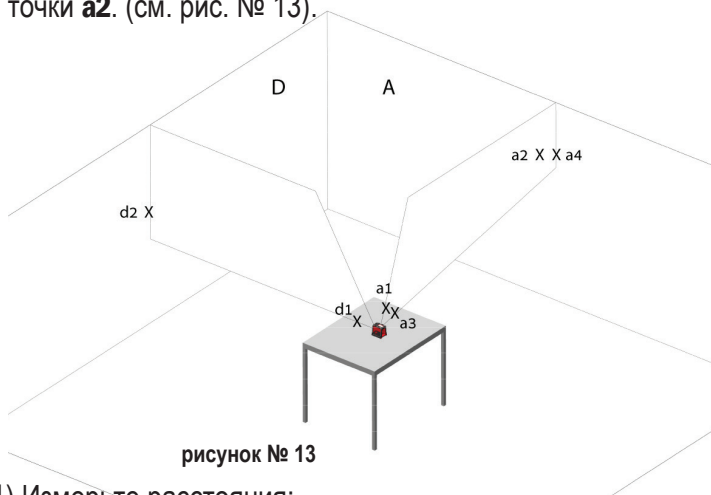
- 5) Поверните прибор по часовой стрелке так, чтобы передняя вертикальная линия прошла через отметки **b1** на столе, и **b2** на стене **B**.
- 6) Сделайте отметки на боковой линии в 2-х местах: точка **c1** на столе возле прибора и точка **c2** на стене **C**. (см. рис. № 11).



- 7) Поверните прибор по часовой стрелке так, чтобы передняя вертикальная линия прошла через отметки **c1** на столе, и **c2** на стене **C**.
- 8) Сделайте отметки на боковой линии в 2-х местах: точка **d1** на столе возле прибора и точка **d2** на стене **D**.  
(см. рис. № 12).



- 9) Поверните прибор по часовой стрелке так, чтобы чтобы передняя вертикальная линия прошла через отметки **d1** на столе и **d2** на стене **D**.
- 10) Сделайте отметки на боковой линии в 2-х местах: точка **a3** на столе вблизи точки **a1** и точка **a4** на стене **A** вблизи точки **a2**. (см. рис. № 13).



- 11) Измерьте расстояния:

$\Delta 1$  = от **a1** до **a3**

$\Delta 2$  = от **a2** до **a4**

- 12) Разница  $\Delta 2 - \Delta 1$  не должна превышать 3 мм, в противном случае отправьте лазерный уровень квалифицированному специалисту для ремонта.



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Проецируемые лазерные линии	Горизонтальная и 2 вертикальные линии Горизонтальная и вертикальная линии Горизонтальная линия Передняя вертикальная линия Передняя и боковая вертикальные линии
Максимальная дальность	<ul style="list-style-type: none"><li>• В помещении: 30 м</li><li>• Вне помещения: 60 м (с приемником)</li></ul>
Погрешность	0,2 мм/м (0.0002in/in)
Угол развертки луча	120° ±5°
Диапазон самовыравнивания	±3°
Ширина лазерного луча	2 мм ±0,5 мм на расстоянии 5 м
Длина волны	520 ±10 нм Класс лазера: II
Питание	3 батарейки формата AA (входят в комплект)
Ресурс батареек	6 часов непрерывной работы
Рабочая температура	От -10 °С до 45 °С
Температура хранения	От -20° С - 55° С
Степень защиты от попадания воды и пыли	IP54
Габаритные размеры	10 см x 8,2 см x 10,4 см
Масса с батарейками	710 г ±10 г



## ГАРАНТИЯ

На изделие распространяется двухлетняя гарантия отсутствия дефектов материалов и изготовления. Нарушения правил эксплуатации, изменения конструкции или самостоятельный ремонт приводят к аннулированию гарантии.

При появлении проблем с приобретенным лазерным уровнем, верните его в место покупки, приложив подтверждение покупки.

Модель: № 873G Prolaser® Vector

Наклейка с серийным номером расположена внутри отсека батареек.

## СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ СЕ

Этот продукт соответствует стандартам Электромагнитной Совместимости (СЕМ) установленным Европейской директивой 2014/30/EU и Регламентом для устройств низкого напряжения 2014/35/EU.

## ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ

Мы заявляем под нашу ответственность, что устройство 873G соответствует требованиям следующих директив и правил Европейского Сообщества:

2014/30/EU

2011/65/EU

EN60825-1: 2014

EN61326-1: 2013





**Rev. 3.0**

**© 2021 Kapro Industries Ltd.**