

# Ротационный лазерный нивелир



## Руководство по эксплуатации

 **RGK** **SP-610**  
**SP-610G**

## Содержание

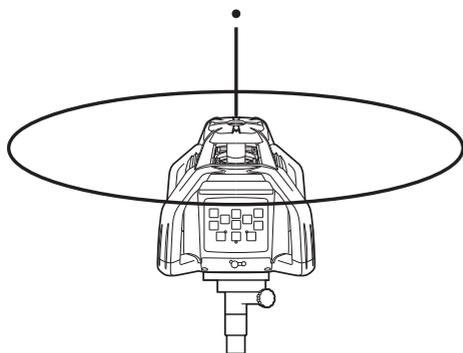
1. Конфигурация лазера	4
2. Введение	5
2.1 Внешний вид прибора	5
2.2 Панель управления	6
2.3 Функции кнопок и индикаторов панели управления	6
3. Начало работы	7
3.1 Установка элементов питания	7
3.2 Размещение прибора	7
3.3 Работа с прибором	7
4. Питание	9
5. Пульт дистанционного управления	10
6. Приёмник излучения RGK LD-88	10
6.1 Технические характеристики	10
6.2 Функции	11
6.3 Светодиодный дисплей	11
6.4 Внешний вид и особенности	12
6.5 Клавиатура	12
7. Проверка точности	13
7.1 Проверка точности горизонтальной плоскости	13
7.2 Проверка точности вертикальной плоскости	14
8. Технические характеристики	15

## МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

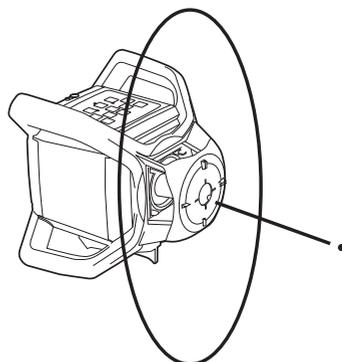
- Во время работы прибора не допускайте попадания лазерного излучения в глаза. Воздействие лазерного излучения в течение длительного времени может быть опасным для зрения.
- Не пытайтесь самостоятельно разбирать прибор. Отдайте его на ремонт вашему дилеру или поставщику. Неквалифицированное вмешательство в конструкцию может усугубить проблему.
- При установке на штатив убедитесь, что прибор хорошо закреплён, а зажимы ножек штатива надёжно зафиксированы.
- При установке штатива используйте острые наконечники ножек для того, чтобы надёжно зафиксировать штатив на земле.
- Не направляйте лазерный луч на водителей транспортных средств или пешеходов. Не направляйте лазер на материал с высокой отражающей способностью, зеркальные и полированные поверхности. При утилизации этого прибора примите все необходимые меры предосторожности и удалите из него батареи.
- Прибор нельзя хранить и использовать при экстремальных температурах. Также не рекомендуется подвергать прибор резким перепадам температуры.
- Храните прибор в кейсе для переноски, в сухом месте, не подверженном вибрации, пыли или высокой влажности. Всегда обращайтесь с прибором бережно.
- Если температура хранения и использования сильно различаются, то прибор не следует сразу доставать из кейса. Необходимо подождать, пока температура прибора постепенно не сравняется с температурой окружающей среды, и только после этого приступить к работе.
- Прибор следует транспортировать или переносить с осторожностью, избегая ударов и вибрационных нагрузок.
- Обязательно соблюдайте рекомендации из руководства по эксплуатации для правильного использования прибора.

## 1. Конфигурация лазера

Прибор оснащен полупроводниковым лазером с длиной волны 635 нм. Лазерный модуль прибора свободно вращается, образуя плоскость. В зависимости от метода установки можно получить горизонтальную или вертикальную плоскость:



Горизонтальная плоскость

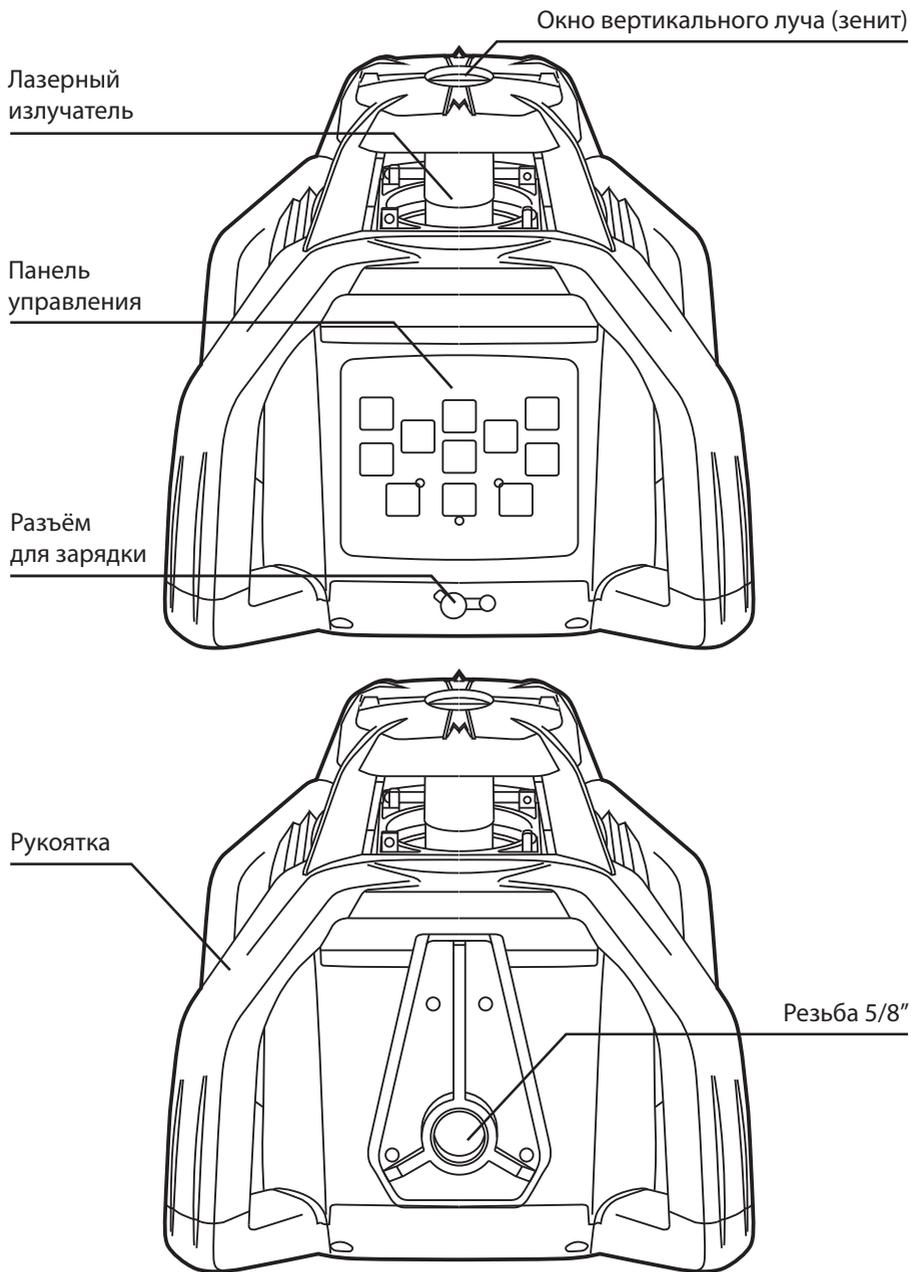


Вертикальная плоскость

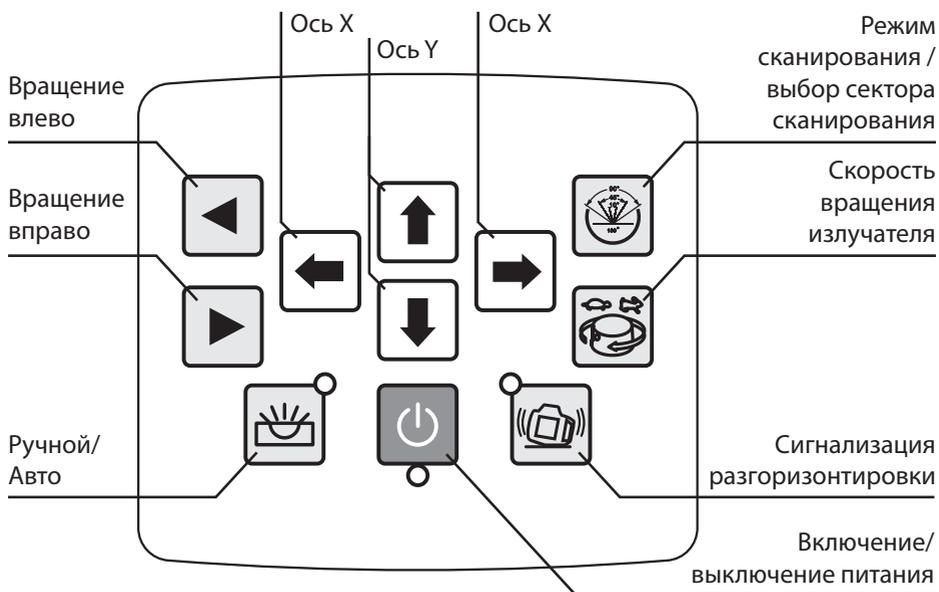
Помимо лазерной плоскости, в обоих вариантах установки прибор проецирует точку зенита, которая помогает переносить разметку с пола на потолок или между стенами.

## 2. Введение

### 2.1 Внешний вид прибора



## 2.2 Панель управления



## 2.3 Функции кнопок и индикаторов панели управления

**Кнопка включения** - включает и выключает прибор. Индикатор питания горит при работе прибора, в противном случае светодиод выключен.

**Ручной /Автоматический** - переключение между ручным и автоматическим режимами. Индикатор режима горит, когда активен ручной режим, и мигает, когда в режиме автоматического выравнивания наклон прибора превышает возможности компенсатора.

**Сигнализация разгоризонтировки** – активирует функцию, благодаря которой любой резкий удар или смена положения приводят к прекращению работы.

**Скорость вращения излучателя** – переключает скорость вращения, доступно 5 режимов: 0-60-120-300-600 об/мин.

Режим сканирования/выбор сектора сканирования – переводит прибор в режим сканирования, повторное нажатие переключают сектор сканирования в последовательности 10° - 45° - 90° - 180°.

**Кнопки вращения влево/вправо** – перемещение сектора сканирования или лазерной точки (если установлена скорость вращения 0 об/мин).

**Кнопки установки наклона по осям X и Y** – используются в ручном режиме для точной подстройки положения лазерной плоскости.

### **3. Начало работы**

#### **3.1 Установка элементов питания**

В данном приборе используются 4 никель-металлгидридных аккумуляторных батареи (Ni-MH) размера C.

Пожалуйста, используйте только батареи указанного выше типа. Поместите аккумуляторные батареи в отсек в нижней части прибора и плотно затяните все винты.

- Обратите внимание на знаки полярности (+) и (-) при установке батарей.
- Батареи должны быть одинакового типа. Не допускайте использование батарей с разной остаточной ёмкостью.

#### **3.2 Размещение прибора**

Установите прибор на штатив или положите на ровную поверхность. Наклон прибора не должен выходить за рамки диапазона от  $-5^\circ$  до  $+5^\circ$ .

#### **3.3 Работа с прибором**

##### **3.3.1 Питание**

Нажмите кнопку ON/OFF, чтобы включить прибор. По умолчанию будет выбран режим автоматического выравнивания и скорость вращения излучателя 600 об/мин.

Если индикатор питания горит, а прибор не включается, то это означает, что аккумуляторные батареи необходимо зарядить. Нажмите кнопку ON/OFF ещё раз, чтобы выключить прибор, и индикатор питания погаснет.

### 3.3.2 Выравнивание

При включении прибор автоматически производит выравнивание. Если прибор размещён неправильно или наклон превышает  $\pm 5^\circ$ , то индикатор режима и лазерный луч будут мигать одновременно.

### 3.3.3 Вращение излучателя

При нажатии на кнопку регулировки скорость вращения лазерного излучателя будет циклически изменяться в следующем порядке: 0-60-120-300-600-0 об/мин.

При выборе скорости 0 об/мин лазерный излучатель перестанет вращаться и прибор станет проецировать точку, положение которой можно изменять кнопками вращения вправо или влево.

### 3.3.4 Сканирование в заданном секторе

При нажатии на кнопку сканирования прибор будет проецировать линию в заданном секторе. При повторном нажатии на кнопку размер сектора будет циклически изменяться в следующем порядке:  $0^\circ$ - $10^\circ$ - $45^\circ$ - $90^\circ$ - $180^\circ$ - $0^\circ$ . Положение сектора можно изменять кнопками вращения вправо или влево.

### 3.3.5 Регулировка наклона

Когда прибор установлен для проекции горизонтальной плоскости, ее наклон можно настроить по осям X и Y.

При помощи кнопки выбора режима переведите прибор в режим ручного выравнивания.

#### 1) Наклон оси X

а. Направьте луч X1 в направлении уклона, который необходимо разметить или проконтролировать.

б. Нажмите клавишу  или , чтобы переместить лазерный луч вверх или вниз.

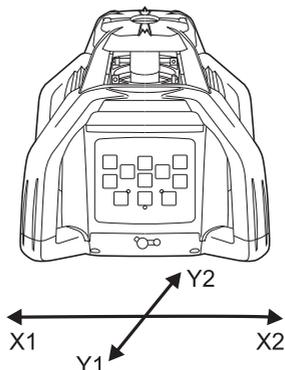
#### 2) Наклон оси Y

а. Направьте луч Y1 в направлении уклона, который необходимо разметить или проконтролировать.

б. Нажмите клавишу  или  для перемещения лазерного луча вверх или вниз.

### 3) Выход из режима регулировки наклона

Нажмите кнопку выбора режима ещё раз. После того, как индикатор режима погаснет, прибор выйдет из режима регулировки наклона и снова начнёт самовыравнивание.



## 4. Питание

Подключив зарядное устройство к сети переменного тока, вставьте вилку зарядного устройства в отверстие в нижней части прибора.

Если загорается красный индикатор - аккумуляторы заряжаются.

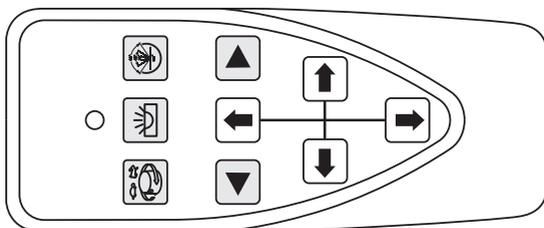
Если загорается зелёный индикатор - процесс подзарядки завершён.

### Внимание:

- 1) При использовании стандартных аккумуляторов зарядка будет завершена в течение 7 часов.
- 2) Зарядное устройство может работать с током частотой 50–60 Гц и напряжением 85–265 В.
- 3) Во время зарядки прибор можно использовать в работе.
- 4) При хранении или неиспользовании прибора в течение длительного времени необходимо вытащить из него батареи.
- 5) Новые или давно не использовавшиеся аккумуляторные батареи необходимо перезаряжать и разряжать 3 раза для достижения оптимальной ёмкости.

## 5. Пульт дистанционного управления

Для дистанционного управления используются инфракрасные лучи. Максимальное расстояние передачи сигнала: до 30 м в помещении и до 20 м на улице. При нажатии на кнопки, индикатор на пульте будет мигать, показывая, что сигнал был отправлен на прибор.



Пульт управления

Функции пульта:

- 1) Вращение – см. 3.3.3.
- 2) Сканирование – см. 3.3.4.
- 3) Регулировка наклона – см. 3.3.5.

## 6. Приёмник излучения RGK LD-88

### 6.1 Технические характеристики

Диапазон работы	300 м
Индикатор	4+4 сегмента
Погрешность (3 режима)	$\pm 1$ , $\pm 2.5$ и $\pm 5$ мм
Диапазон измерения	$\pm 45$ мм
Диапазон обнаружения лазера	125 мм
Индикация	дисплей + звук
Источник питания	1 батарейка 9 В
Время работы от батареи	30 часов
Автоматическое выключение	через 15 минут бездействия
Рабочая температура	от $-20$ до $50^{\circ}\text{C}$
Размеры	165 × 75 × 38 мм
Вес	373 г (с батарейкой)

## 6.2 Функции

Простая настройка, регулировка баланса между точностью и скоростью, встроенные магниты для крепления и пузырьковый уровень. 2 дисплея спереди и сзади упрощают обнаружение сигнала лазера.

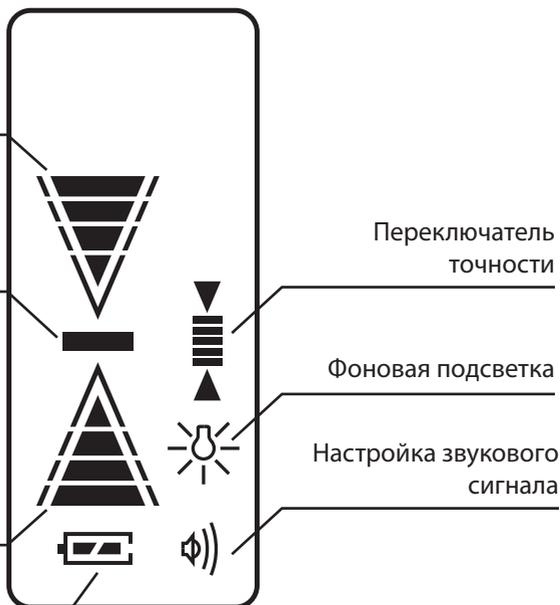
## 6.3 Светодиодный дисплей

Стрелки указывают на то, что положение лазера выше выровненной линии. Высокий частый звуковой сигнал.

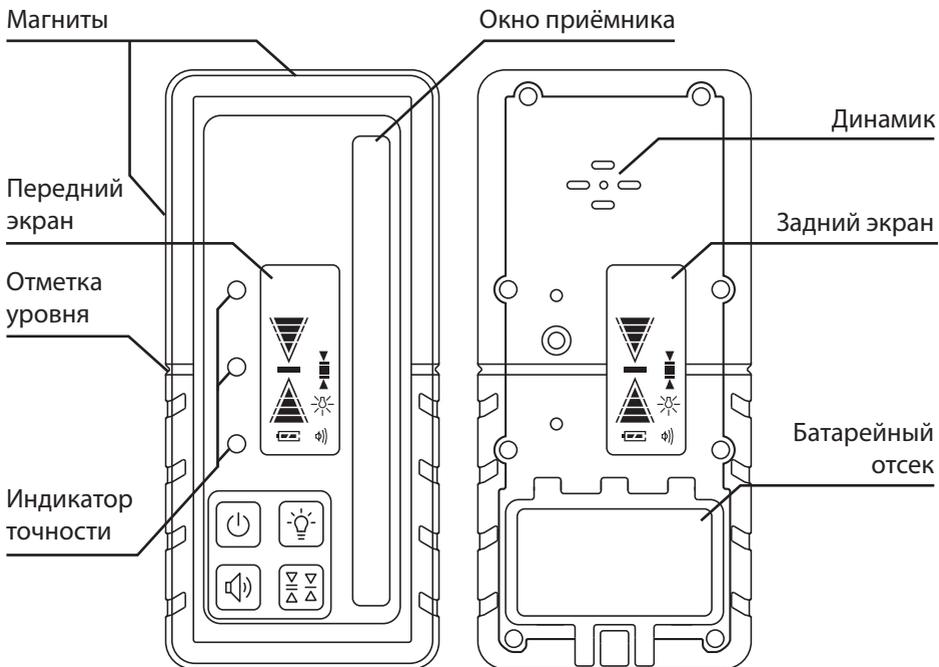
Луч лазера точно в центре. Постоянный звуковой сигнал

Стрелки указывают на то, что местоположение лазера находится ниже выровненной линии. Высокий частый звуковой сигнал.

Значок заряда батареи. Уогда он становится пустым «», батарею приёмника необходимо заменить.



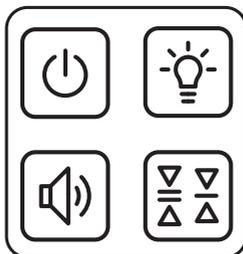
## 6.4 Внешний вид и особенности



Индикатор точности:

- Верхний индикатор (оранжевый) указывает на то, что лазерный луч проходит выше линии.
- Средний индикатор (зелёный) указывает на то, что лазерный луч проходит ровно на линии.
- Нижний индикатор (красный) указывает на то, что лазерный луч проходит ниже линии.

## 6.5 Клавиатура



: Кнопка включения/выключения.

: Фоновая подсветка. Приёмник включается без фоновой подсветки. При нажатии этой кнопки включается подсветка экранов.

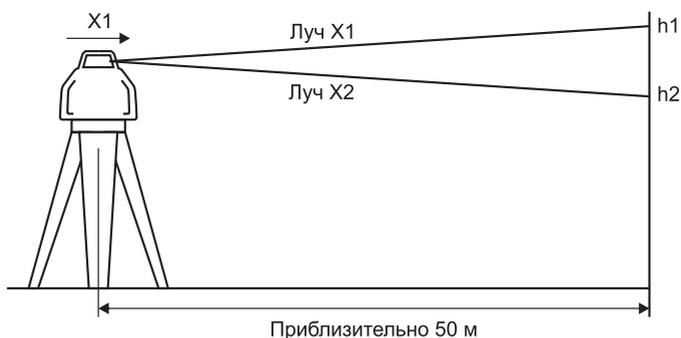
: Звуковой переключатель. Приёмник включается с максимально громким звуком, последовательность переключения: самый громкий звук → нет звука → нормальный звук.

: Переключатель точности. Приёмник включается с высокой точностью, последовательность переключения: высокая точность, средняя точность, низкая точность.

## 7. Проверка точности

### 7.1 Проверка точности горизонтальной плоскости

- 1) Поместите прибор на расстоянии 50 м от стены (или установите вежу/рейку с приемником на расстоянии 50 м от прибора), а затем отрегулируйте прибор так, чтобы луч был направлен на стену (или вежу).



- 2) После включения питания используйте приемник для измерения высоты  $h_1$  луча X1 на стене или на веже.
- 3) Ослабьте винт штатива, поверните прибор на  $180^\circ$  и измерьте

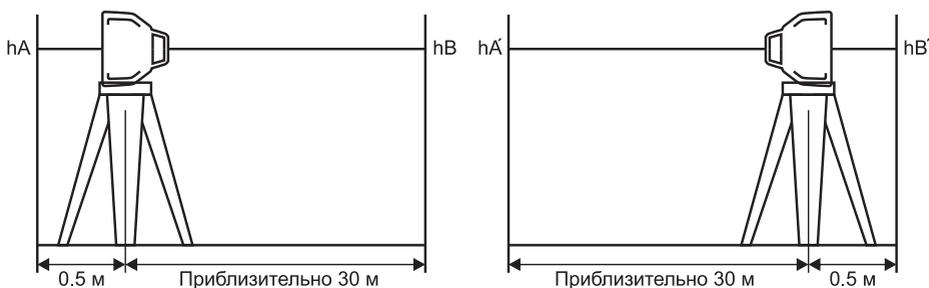
высоту  $h_2$  луча X2 на стене или на вехе. Измерения высот  $h_1$  и  $h_2$  необходимо провести одинаково.

Разница между высотами  $h_1$  и  $h_2$  должна быть меньше 10 мм. В противном случае обратитесь в сервисный центр.

4) Таким же образом проверьте луч в плоскости Y.

## 7.2 Проверка точности вертикальной плоскости

1) Поместите прибор между двумя стенами (или между двумя вехами/рейками) как показано на рисунке ниже.



2) Включите питание, а затем измерьте высоту точки зенита на стене (или вехе):  $h_A$ ,  $h_B$  и  $h_A'$ ,  $h_B'$ .

3)  $\Delta 1 = h_A - h_A'$ ,  $\Delta 2 = h_B - h_B'$

Разница между  $\Delta 1$  и  $\Delta 2$  должна быть менее 6 мм. В противном случае обратитесь в сервисный центр.

## 8. Технические характеристики

Погрешность	±0,5 мм/10 м
Диапазон самовыравнивания	±5°
Диаметр рабочей зоны	600 м (с приёмником)
Скорость вращения	0, 60, 120, 300, 600 об/мин
Угол направленного сканирования	0°, 10°, 45°, 90°, 180°
Диапазон регулировки наклона	±5° (в двух направлениях)
Источник излучения	Лазерный диод, длина волны 635 нм, класс II
Точка зенита	Точность: ±1 мм/1,5 м. Длина волны: 650 нм
Расстояние дистанционного управления	До 30 м в помещении/ до 20 м на улице
Рабочая температура	-20 °С – +50 °С
Источник питания	4,8–6 В постоянного тока 4 никель-металлогидридных (NI-MH) аккумулятора или 4 щелочных аккумулятора размера C.
Время непрерывной работы	20 часов
Класс защиты корпуса	IP65
Размеры	206 (длина) × 206 (ширина) × 211 (высота) мм
Вес (без батарей)	2,5 кг

**EAC**

[rgk-tools.com](http://rgk-tools.com)