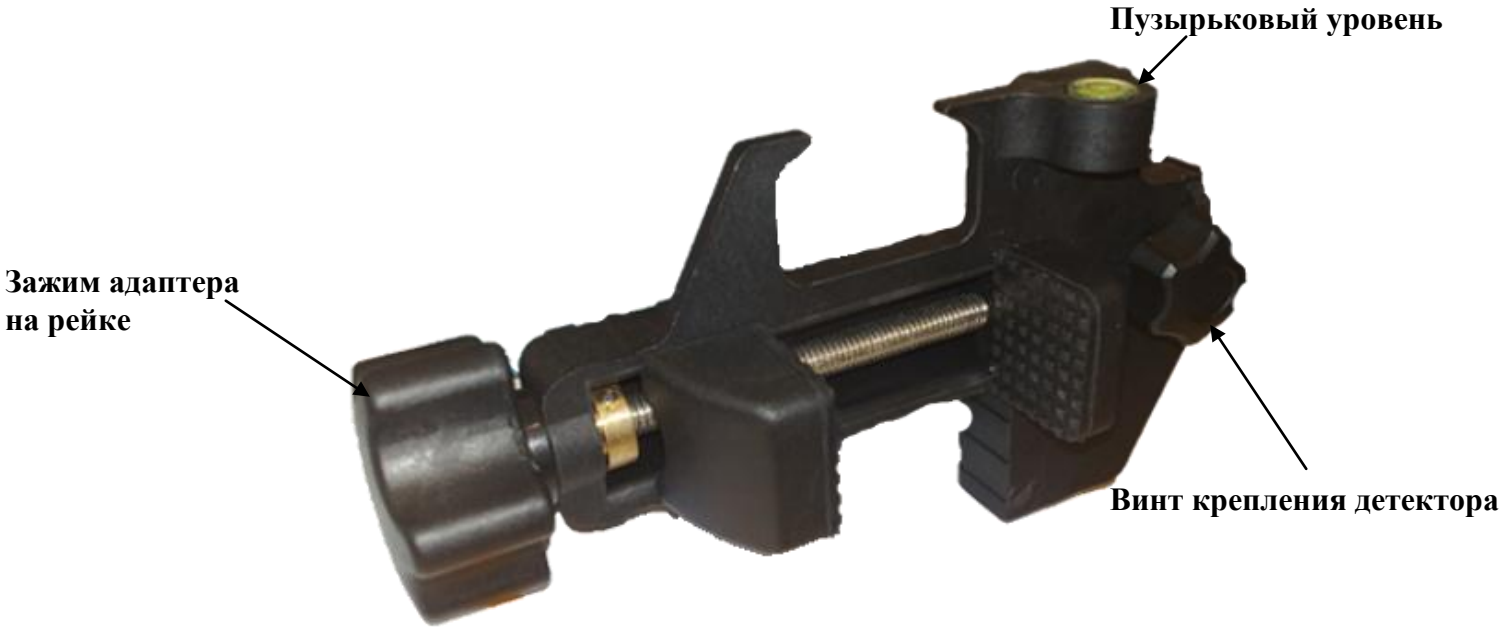
Руководство по эксплуатации

Автоматический самовыравнивающийся лазерный нивелир RGK SP610

Окно верхнего излучателя
Излучатель
RGK SP610
Ручка для переноски
Питание от сети 220В
Панель управления

Гнездо для зарядки аккумулятора
Крышка отсека для батарей
Резьба винта 5/8”;
Окно нижнего излучателя
Подставка для установки в вертикальном положении

Детектор
LCD Дисплей
Нулевая отметка приёмника
Переключатель чувствительности приёмника
Вкл\выкл приёмника
Вкл\выкл звукового сигнала
Динамик


Пузырьковый уровень
Зажим адаптера на рейке
Винт крепления детектора

Меры предосторожности

Приведенные ниже меры предосторожности должны быть строго соблюдены при работе с данным прибором. В случае не соблюдения данных мер предосторожности возможно причинение вреда собственному здоровью и здоровью окружающих.

- Предупреждающие знаки

Приведенные ниже обозначения означают степень травмы, которую можно получить в случае несоблюдения данных предупреждений.

ОПАСНО

Этот знак говорит о том, что не соблюдение данных предупреждений может привести к серьезным телесным повреждениям или даже смерти!

ВНИМАНИЕ

Игнорирование данных мер предосторожности может привести к травме или материальному ущербу

- **Под травмой имеются в виду такие повреждения как: порезы, ожоги, поражения электрическим током. Лечение таких травм не требует госпитализации, но нуждается в особом внимании!**
- **К материальному ущербу относится повреждение зданий, уничтожение полученных данных и т. д.**

ОПАСНО

- Во время работы прибора будьте осторожны, не подвергайте глаза лазерному излучению! Продолжительное воздействие лазерного луча на глаза опасно для зрения!
- Не пытайтесь разобрать или отремонтировать инструмент самостоятельно. Производите ремонт нивелира у вашего дилера или авторизованного сервисного центра. Попытка разобрать прибор самостоятельно может нанести вред Вашему здоровью!

ВНИМАНИЕ

- Не оставляйте кейс от прибора на пути. Это может привести к падению.
- При установке прибора на штатив, убедитесь, что он надежно зафиксирован. Только после этого приступайте к работе.
- При установке штатива будьте осторожны. Заостренные края основания ног штатива могут нанести вред ступням.
- Включая лазерный нивелир, убедитесь, что находитесь вдали от проезжей части и лазер не сможет попасть в глаза водителям, создав тем самым аварийную ситуацию.
- Не утилизируйте данный прибор вместе с батареями. Убедитесь, что лазер не излучается.

Меры предосторожности

- Прибор не следует хранить в условиях экстремальных температур. Так же на приборе не следует работать в местах, где температура подвержена быстрой смене. (см. пункт характеристик прибора «Рабочий температурный диапазон»). Прибор может не функционировать должным образом или быть выведенным из строя, если он используется вне диапазона рабочих температур.
- Нельзя использовать прибор при воздействии повышенной влажности окружающей среды.
- Не используйте прибор в местах сильной вибрации, это может вывести нивелир из строя.
- Приёмник излучения реагирует не только на лазерный луч, но и на флуоресцентные лампы, электрические волны, сконцентрированный свет. Не используйте приемник вблизи этих источников света для его правильной работы.
- Производите транспортировку только в кейсе, избегайте ударов и вибраций.
- Прибор следует помечать при транспортировке как «Хрупкое».
- Соблюдайте все рекомендации по работе с прибором и данные в этом руководстве для правильной работы прибора.
- Перед началом работы рекомендуется заменить батареи на новые.

Содержание

Меры предосторожности

- **1. Описание прибора, комплектация----------8**

1.1 Комплектация----------8
1.2 Распаковка прибора----------9
1.3 Установка элементов питания----------10

- **2. Светодиоды и панель управления----------12**

2.1 Функции кнопок панели управления----------12
2.2 Светодиоды----------13
2.3 Назначение клавиш пульта ДУ----------13

- **3. Подготовка к работе----------14**

3.1 Установка штатива---------- 14
3.2 Установка прибора----------15
3.3 Установка приёмника излучения---------- 16

- **4.Работа с прибором----------17**

4.1 Построение плоскостей----------17
4.2 Построение горизонтальной плоскости----------18
4.3 Построение вертикальной плоскости----------19
4.4 Управление питанием----------21
4.5 Работа с приёмником излучения----------22

- **5. Техническое обслуживание и регулировка прибора----28**

5.1 Обслуживание после работы----------28
5.2 Проверка и регулировка прибора----------29

- **6. Характеристики----------32**
- **7. Гарантийные обязательства----------33**

1. Описание прибора, комплектация

1.1 Комплектация

1) Прибор
2) Приёмник излучения
3) Пульт ДУ
4) Адаптер для рейки
5) Зарядное устройство
6) Ni-MH Аккумуляторы
7) Мишень
8) Кейс
9) Руководство по эксплуатации
10) Кронштейн на стену
11) Очки

1.2 Распаковка прибора

Изъятие прибора из кейса

1) Поставьте кейс на ровную поверхность таким образом, чтобы крышка была вверху.
2) Разблокируйте замки крышки и откройте её.
3) Прежде чем доставать прибор, запомните расположение прибора и всех его комплектующих в кейсе.

Упаковка прибора в кейс

1) Установите кейс на ровную поверхность и откройте крышку.
2) Аккуратно упакуйте прибор и его комплектующие в предназначенные для них места.
3) Закройте крышку кейса и заблокируйте замки крышки.

Примечание:

- Держите прибор крепко, ни в коем случае не роняйте его.
- Кода заканчиваете работать с нивелиром, не забудьте выключить питание.
- Если крышка кейса закрывается с трудом, проверьте еще раз правильность расположения прибора и его комплектующих.

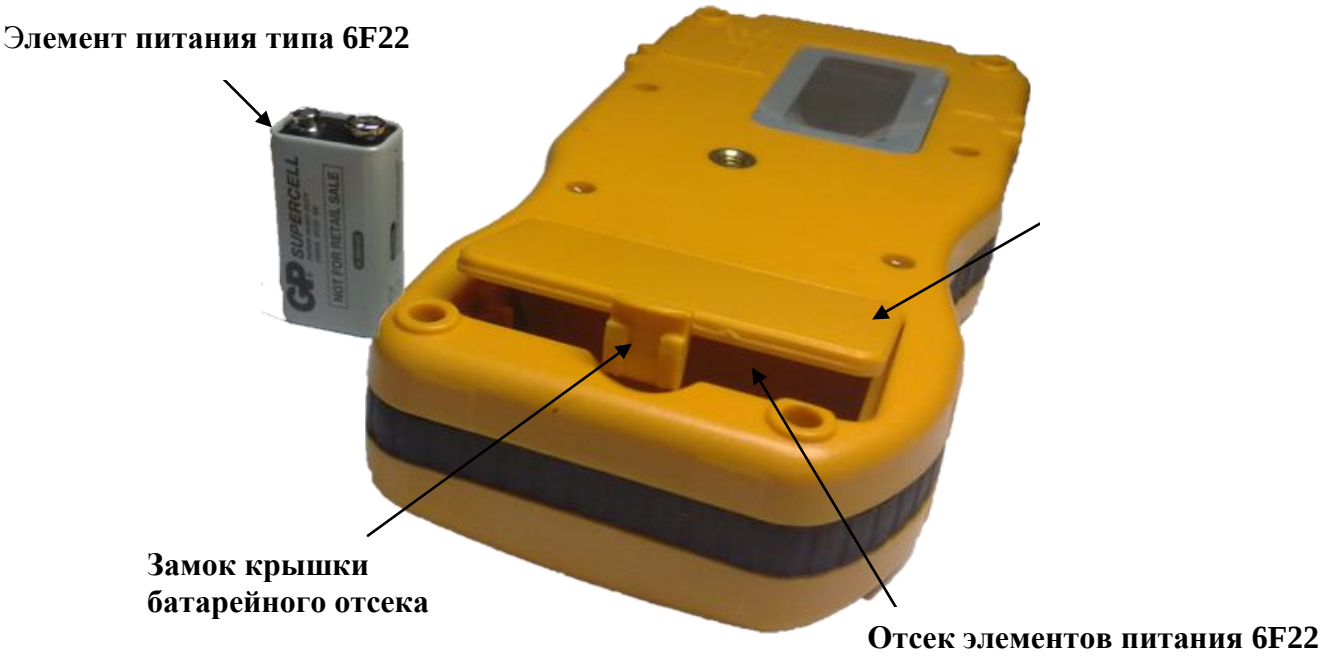
1.3 Установка элементов питания

[Установка элементов питания прибора]

1) Откройте крышку батарейного отсека повернув зажимной винт против часовой стрелки.
2) Вставьте кассету с аккумуляторами или кассету для установки батарей.
3) Плотно закройте крышку батарейного отсека.

Установка элементов питания в приёмник излучения

1) Откройте крышку батарейного отсека отжав замок крышки к основанию приёмника.
2) Вставьте элемент питания (6F22) соблюдая полярность.
3) Закройте крышку батарейного отсека до щелчка



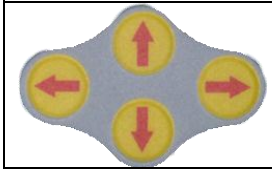
ВНИМАНИЕ:

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

2. Светодиоды и панель управления

2.1 Функции кнопок панели управления

Панель управления

Кнопка	Функции
	Включение\выключение прибора
	Регулировка скорости вращения
	Позволяет изменять угол сканирования лазерного луча при скорости 0 об\мин. Для изменения сектора сканирования нажимайте кнопку несколько раз.
	Включить\выключить автоматический режим настройки нивелира
	Включить\выключить ручной режим настройки нивелира
	Передвижение области сектора сканирования по часовой стрелке
	Передвижение области сектора сканирования против часовой стрелке
	Кнопки регулировки наклона лазерного излучателя по осям X и Y в режиме ручной настройки нивелира

2.2 Светодиоды

1) Если светодиод питания горит красным светом, прибор готов к работе.
2) Если светодиод автоматической настройки нивелира мигает зеленым – это означает что нивелир находиться в режиме автоматической настройки, так же если данный светодиод начинает мигать чаще, это означает что нивелир находиться вне зоны компенсации.
3) Если светодиод ручного режима настройки нивелира постоянно горит зеленым – это означает, что автоматический компенсатор отключен, плоскость можно задавать клавишами регулировки наклона лазерного излучателя. Если данный светодиод мигает зеленым цветом – это говорит о том, что достигнут предел наклона лазерного излучателя по одной из двух осей.

2.3 Назначение клавиш пульта ДУ

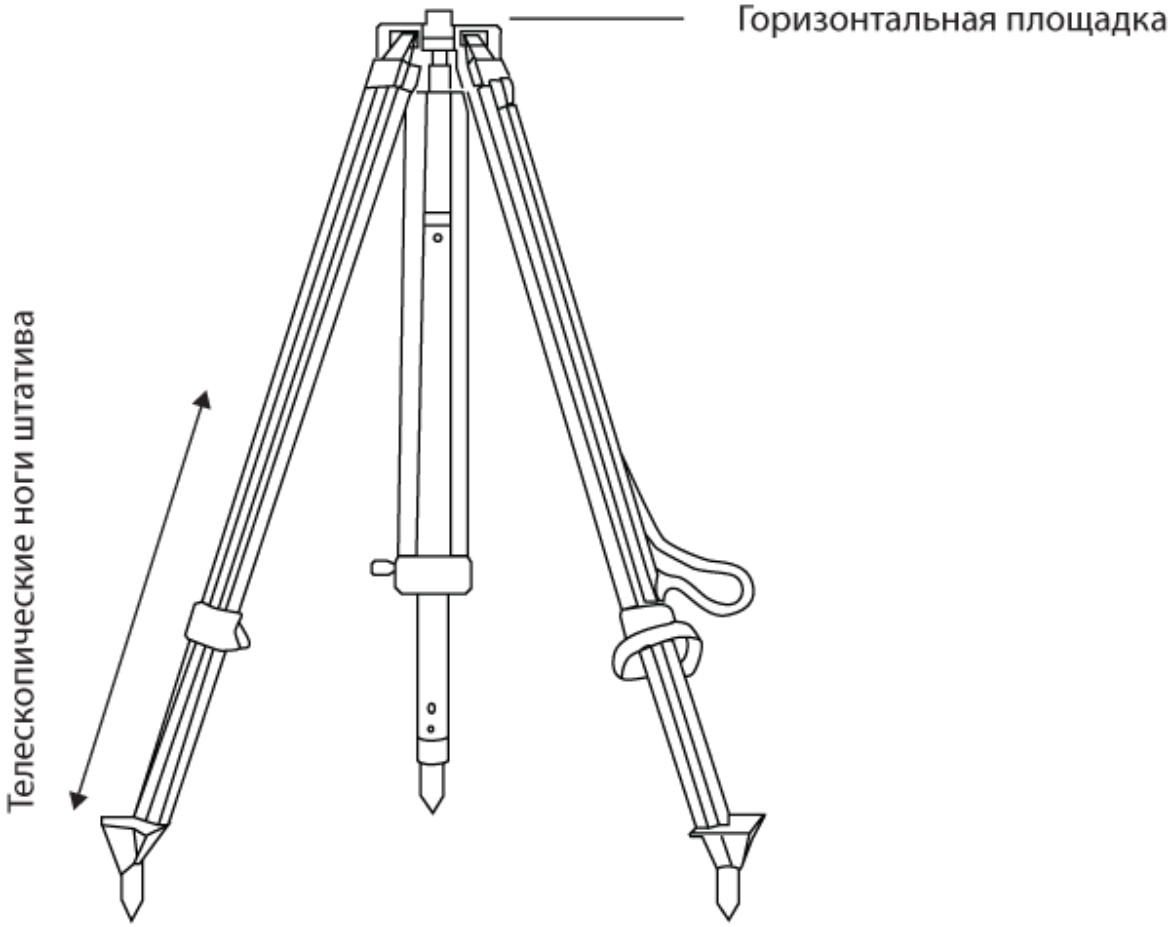
Описание кнопок см. в пункте 2.1 данного руководства.

3. Подготовка к работе

3.1 Установка штатива

1) Возьмите стандартный штатив для лазерных приборов с резьбой 5/8”
2) Установите нужную длину ножек
3) Надежно закрепите зажимные винты ножек
4) Отгоризонтируйте площадку и утопите основание ножек штатива в грунт.

Убедитесь, что штатив установлен в надежном месте, не подвергается вибрации и не может быть опрокинут.



3.2 Установка прибора

[Установка на штатив]

Установите прибор на площадку штатива придерживая его, затем закрепите прибор, закрутив установочный винт штатива.

[Установка на стену]

NOTE:

- При снятии прибора со штатива, придерживайте его, прежде чем ослаблять зажимной винт.
- Не оставляйте прибор на штативе без крепко затянутого зажимного винта. Это может привести к падению и повреждению инструмента.

3.3 Установка приёмника излучения

[Установка адаптера для рейки]

На примере приёмника LS 6

1) Установите приёмник излучения в предназначенную для него нишу.
2) Закрепите приёмник установочным винтом адаптера.

Лазерный луч начинает излучаться, а ротор начинает вращать излучатель в том случае, если прибор завершил процедуру самонивелирования. О состоянии прибора так же можно судить взглянув на светодиоды на панели управления. (п. 2.2).

4.1 Построение плоскостей

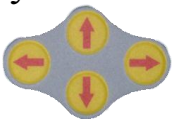
Включение нивелира и автоматический режим

Режим «по умолчанию» при включении устройства

Ручной режим

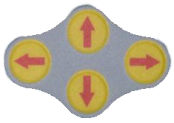
1) Нажмите кнопку для включения прибора. После нажатия на кнопку прибор начнет процесс самонивелирования. Светодиод питания загорится красным. После того как процесс самонивелирования закончен, прибор начинает строить плоскость. Для выключения прибора снова нажмите на кнопку .
2) Для отключения компенсатора (Ручной режим), нажмите кнопку .
3) В данном режиме устройство будет строить плоскость даже, если прибор находится под углом. В таком режиме прибор не будет самонивелироваться. Индикаторы питания и ручного режима будут гореть постоянно, напоминая о том, что прибор находится в ручном режиме и компенсатор наклона отключен.
4) Данный режим пригодится в том случае, когда необходимо установить прибор на склоне, вне зоны действия компенсатора.

4.2 Построение горизонтальной плоскости

1) Нажмите кнопку питания для включения нивелира.
2) Прибор начнет процедуру самонивелирования. После данной процедуры ротор начнет вращаться, а излучатель будет проецировать плоскость.
3) Для перехода в ручной режим нажмите кнопку
4) Для изменения скорости вращения ротора нажимайте кнопку .Скоростные режимы можно изменять до 5 раз (0, 60, 120, 300, 600 об/мин). При включении всегда устанавливается скорость вращения 600 об/мин.
5) При выбранной скорости 0 об/мин, ротор можно вращать вручную, нажимая кнопки и . При однократном нажатии на кнопку лазерное пятно сдвигается шагом в 15°. Если зажать одну из этих кнопок, ротор будет вращаться постоянно со скоростью 0,5 об/мин.
6) Нажмите кнопку для входа в режим сканирования. Прибор может производить сканирование в секторах равных 0°, 10°, 45°, 90°, 180°. Для передвижения сектора сканирования шагом 15°, нажимайте и для движения ротора против и по часовой стрелки соответственно. При зажатых клавишах , ротор движется постоянно.
После процедуры самонивелирования нажмите кнопку  для входа в ручной режим. В данном режиме кнопки управляют наклоном ротора по оси X и Y. Если наклон ротора превышает диапазон компенсации, светодиод индикации ручного режима будет мигать вместе с лазером.
7) Для выключения устройства нажмите .

4.3 Построение вертикальной плоскости

Для установки прибора в горизонтальном положении не нужно приобретать никаких дополнительных аксессуаров.

1) Установите прибор в вертикальном положении, на подставку для установки в вертикальном положении, как показано на рисунке на стр. 2.
2) Нажмите для включения прибора.
3) Прибор начинает самонивелироваться, после чего ротор начинает вращаться излучая лазерный луч. В вертикальном положении нажмите на кнопку для ввода прибора в режим работы с уклонами и отключения автоматического компенсатора.
4) После в ввода прибора в данный режим светодиод над кнопкой горит красным светом постоянно, а клавиши  управляют наклоном ротора по оси Y и X.
5) По окончанию процесса самонивелирования работа с прибором аналогична описанному в п. 4.2
6) Включите прибор, нажав кнопку для работы прибора в стандартном режиме. Все дальнейшие операции аналогичны описанным в п. 4.2 выше.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Перед началом работы выполните указания пункта 5.2 «Проверка и регулировка прибора»
- В ручном режиме (светодиоды и горят постоянно) не гарантируется точность построения горизонтальной плоскости.
- После включения устройства каждый раз будет производиться процесс самонивелирования, если данный процесс не был завершен успешно, прибор выдаст ошибку и начнет мигать светодиод , светодиод будет гореть постоянно красным светом. В данном случае следует установить прибор на более ровную поверхность. Так как прибор является высокоточным, рекомендуется выполнять все операции с прибором с помощью пульта ДУ, который идет в комплекте к прибору.
- Если работа с прибором окончена, убедитесь в том что питание прибора выключено.
- При переходе между горизонтальным и вертикальным режимами работы, следует выключать питание прибора.

ОПАСНО

Во время работы нивелира будьте осторожны, не подвергайте глаза лазерному излучению. Продолжительное воздействие лазерного луча может нанести вред Вашему зрению.

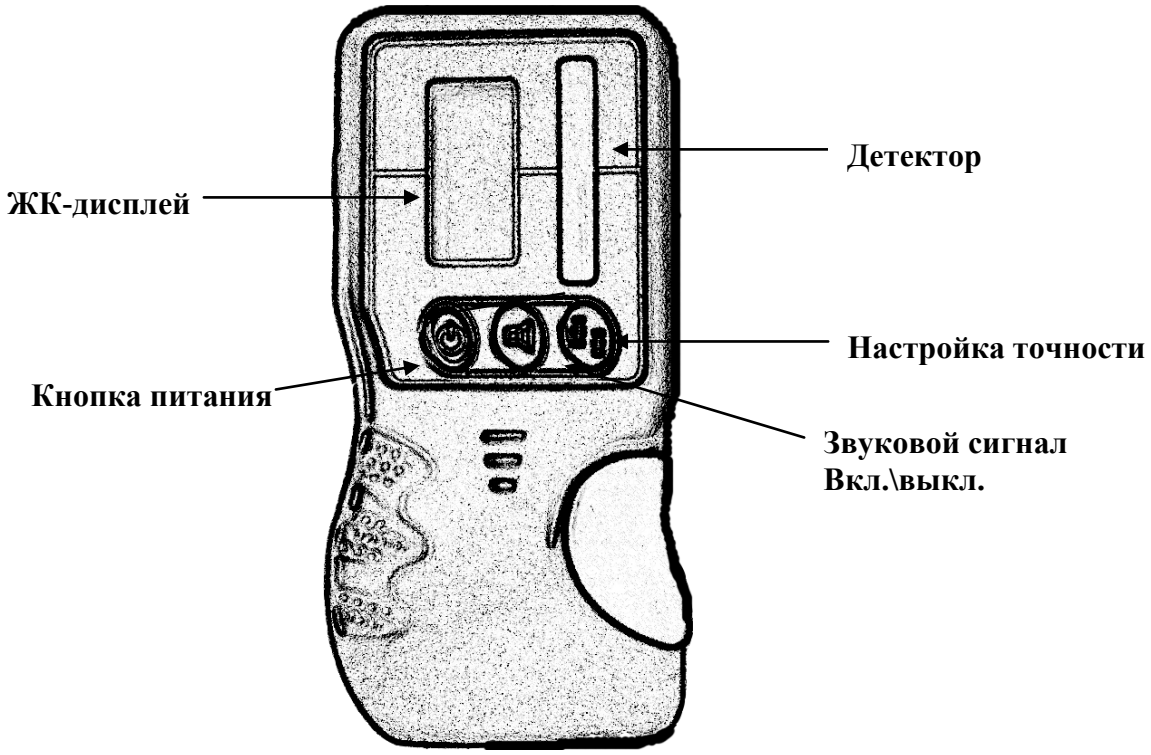
4.4Управление питанием

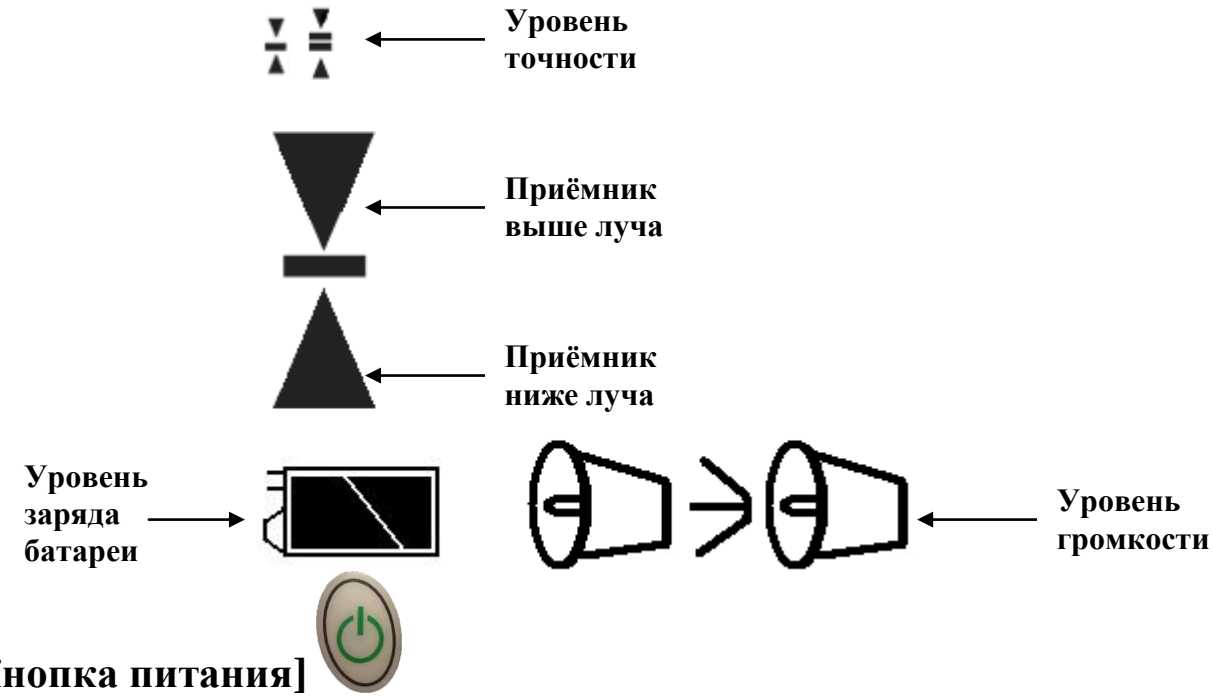
[Использование аккумуляторов]

1) Перед первым использованием необходимо полностью зарядить аккумуляторную батарею в течение 4 часов.
2) Вставьте штекер зарядного устройства в разъем, расположенный снизу нивелира.
3) Подключите зарядное устройство к электрической розетке 220 Вольт. На зарядном устройстве загорится красный светодиод.
4) После того, как аккумулятор будет полностью заряжен, светодиодный индикатор на зарядном устройстве загорится зеленым светом.
5) Для оптимального срока службы аккумулятора необходимо сразу полностью заряжать его при полной разрядке или перед длительным хранением.
6) Аккумулятор и зарядное устройство могут быть повреждены, если хранить их в условиях высокой влажности. Храните зарядное устройство и производите зарядку аккумуляторов при плюсовой температуре, в сухом месте.

4.5 Работа с приёмником излучения.

(на прим. Приёмника излучения LS 6





[Кнопка питания]

1) Нажмите кнопку питания для включения приёмника.
2) Нажмите кнопку еще раз для отключения приёмника излучения.

ПРИМЕЧАНИЕ:

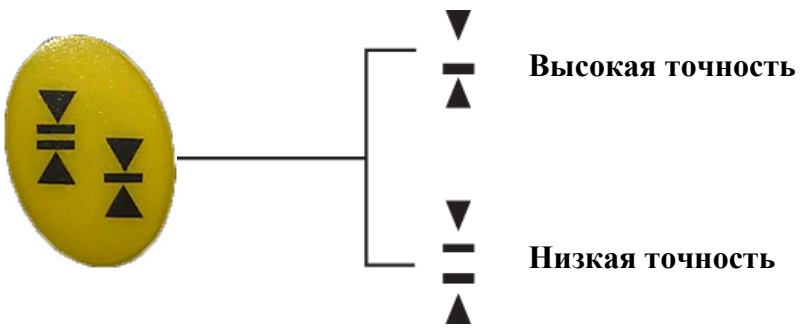
- ЖК-дисплей должен отображать все указатели, показанные на рисунке выше. Каждый раз при включении на дисплее засвечиваются все индикаторы для проверки дисплея.
- Ёмкость батареи всегда указывается соответствующим индикатором на ЖК-дисплее. Перед началом работ, всегда проверяйте уровень заряда батареи.
- Питание приёмника отключается автоматически при условии, что лазерный луч не взаимодействует с приёмником, и ни одна кнопка не нажималась в течение 10 минут. Для включения приёмника нажмите клавишу питания ещё раз.

[Выбор точности определения положения луча]

Нажимайте кнопку точности для выбора более или менее точного режима определения положения лазерного луча.

Высокая точность определения положения луча
Выбирается при необходимости точного определения положения луча.

Низкая точность определения положения луча
Выбирается в случае, когда высокая точность определения положения лазерного луча не требуется или в случае, если работы ведутся в зоне повышенной вибрации.



ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для того, чтобы узнать в каком режиме точности находится приёмник, посмотрите на индикатор на ЖК-дисплее, как показано на картинке выше.
- Точность определения лазерного луча изменяется каждый раз при нажатии на кнопку «Настройка точности».
- При включении приёмника по умолчанию выставляется низкая точность обнаружения положения лазерного луча.
- Если приёмник находиться далеко от излучателя, работы ведутся при высокой температуре или в зоне повышенной вибрации, показания приёмника будут отображаться нестабильно, уровень точности снизится. В таких условиях выбирайте низкую точность положения лазерного луча.

[Включение или выключение звукового сигнала]
Нажмите на кнопку включения или выключения звука для изменения громкости.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Для определения включенного звукового режима посмотрите на индикатор на ЖК-дисплее.
- Высокий, низкий или беззвучный режимы включаются при нажатии кнопки «Звуковой сигнал» соответственно.
- При включении приёмника по умолчанию выставляется высокий уровень громкости.

[Определение исходного уровня]

Расположите приёмник в радиусе захвата лазерного излучения прибора.

Поймайте лазерный луч и начинайте медленно перемещать приёмник от самой высокой точки захвата лазерного луча до самой низкой. После того, как приемник пройдет всю зону захвата лазерного луча, расположите его посередине.

Перемещайте приёмник вниз, он находиться выше исходной отметки. Звуковой сигнал звучит прерывисто.

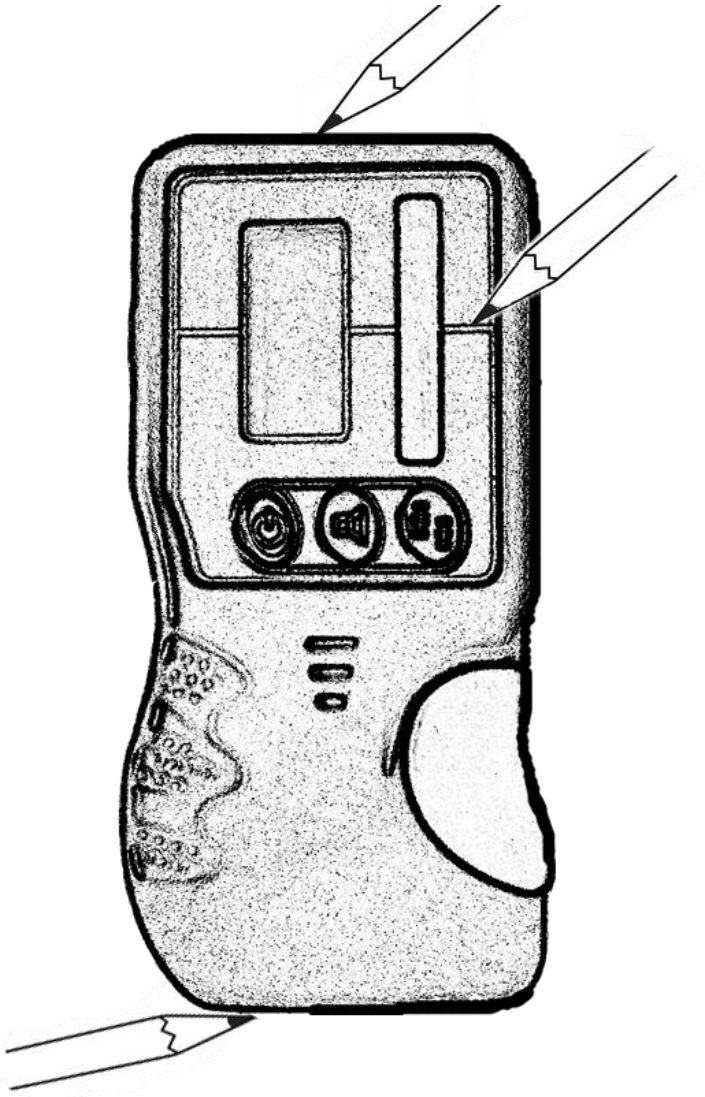
Приёмник находится в исходной позиции. Звуковой сигнал звучит непрерывно.

Перемещайте приёмник вверх, он находиться ниже исходной отметки. Звуковой сигнал звучит прерывисто.

ПРИМЕЧАНИЕ:

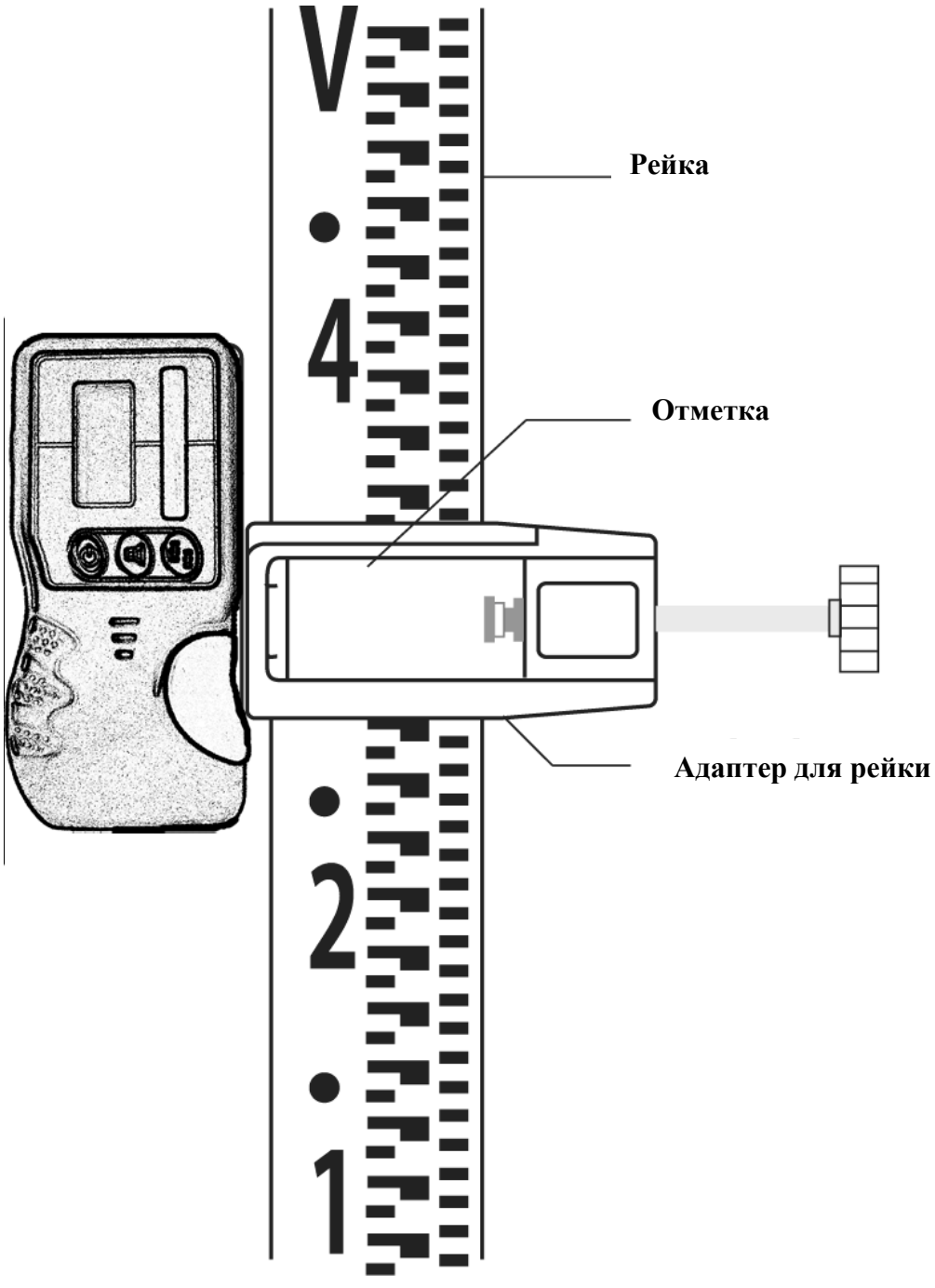
При определении исходной точки необходимо, чтобы рейка с приемником находились под прямым углом относительно поверхности расположения для более точного снятия отчета.

[Прямая маркировка]
Когда исходная отметка найдена, отметьте карандашом положение специальной метки на приёмнике, либо его верхнюю или нижнюю часть.



ПРИМЕЧАНИЕ:
Если линия была проведена по верхней или нижней части приёмника, не забудьте ввести поправку, как написано на задней стороне приёмника.
Приёмник должен быть правильно закреплен на плоской вешке в соответствии с исходной меткой.

[Снятие отчета по рейке]
Когда исходная высотная отметка найдена, возьмите отчет по рейке на уровне метки, расположенной на креплении приёмника.



ПРИМЕЧАНИЕ:
При поиске отметки, ослабьте винт крепления и плавно перемещайте адаптер с приёмником вверх, вниз по рейке до обнаружения исходной точки.

5. Техническое обслуживание и регулировка прибора

5.1 Обслуживание после работы

1) После работы удалите грязь и пыль с корпуса прибора.
2) Очистите защитные стекла излучателя от пятен сухой мягкой тканью.
3) Особенно сильные загрязнения должны быть удалены с помощью мягкой ткани. смоченной в растворе нейтрального моющего средства с водой.

- Не используйте для чистки бензин, растворители или др. химические вещества.

[Пятна на поверхности защитного стекла излучателя]
Аккуратно протрите защитные стекла излучателя. Желательно использовать салфетки для протирки линз очков.

[Уход за батареей питания]
Если нивелир не будет использоваться долгое время, не забудьте удалить батареи питания из прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ:

- Убедитесь в том, что не используете такие химические вещества, как бензин или растворитель.
- Обращайтесь с прибором аккуратно, не допускайте повреждения защитных стекол излучателя.
- Оставленные в приборе батареи питания могут привести к тому, что прибор будет потреблять мощность даже в том случае, если он выключен.
- Если в приёмнике излучения так же оставить элементы питания на длительное время, это может привести к их протеканию.

5.2 Проверка и регулировка прибора

ЭТОТ РАЗДЕЛ ЯВЛЯЕТСЯ КРАЙНЕ ВАЖНЫМ:

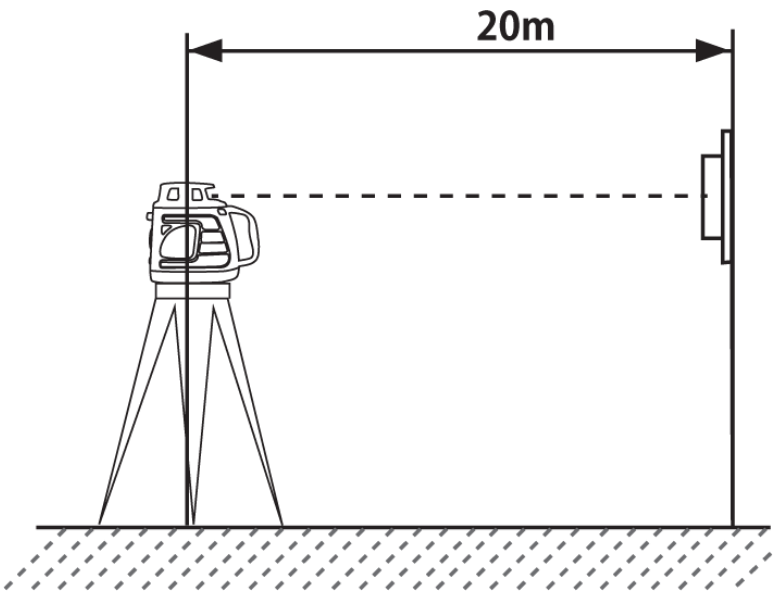
В данном разделе содержится несколько простых инструкций для регулировки и калибровки прибора.
Данный прибор является высокоточным, в связи с чем, крайне важно содержать его в надлежащем рабочем состоянии.
Точность Вашей работы – полностью Ваша ответственность. Вы должны регулярно проверять свой инструмент, особенно перед выполнением важных работ.

5.2.1 Горизонтальная проверка (X и У оси)

Горизонтальная проверка

1) Установите прибор на штатив, отдаленный на 20 м от стены таким образом, чтобы ось X1 была направлена к стене. Включите режим автовыравнивания.(стандартный режим при включении прибора).
2) Включите приёмник, найдите с его помощью исходную отметку и отметьте на стене точку А.
3) Ослабьте становой винт штатива и поверните прибор таким образом, чтобы ось X2 была повернута к стене.
4) Снова найдите с помощью приёмника исходную точку и отметьте её на стене как точку В.
5) Если расстояние от точки А до точки В меньше чем 3мм., нет необходимости производить какие либо регулировки.

6) Если расстояние более 3мм., обратитесь в сервисный центр.
7) Метод для проверки оси Y такой же, как и оси X.

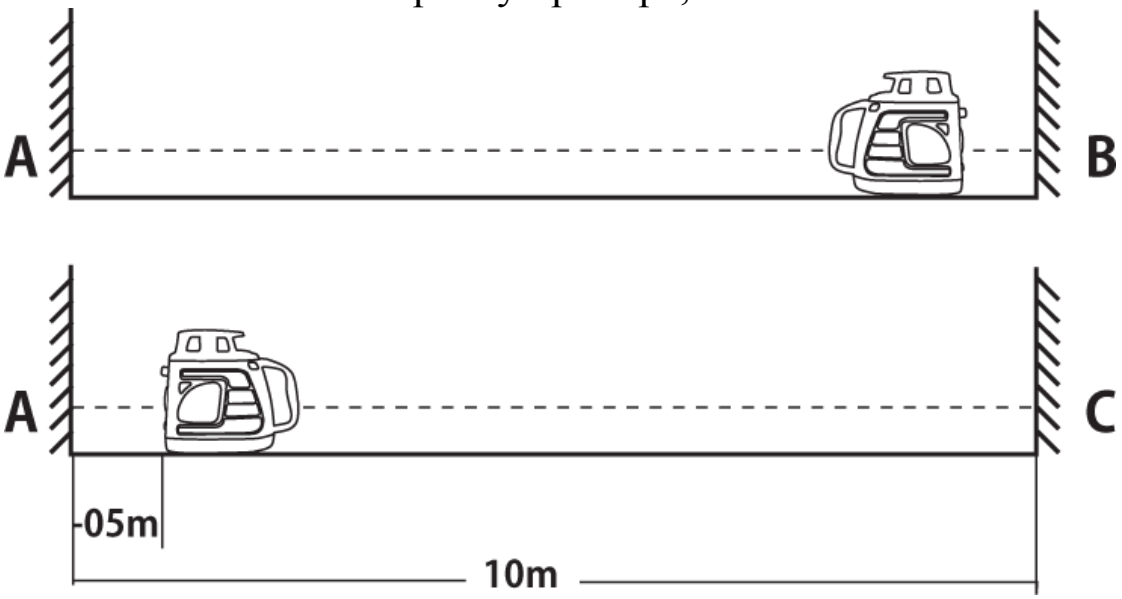


ПРИМЕЧАНИЕ:

- На приёмнике используйте режим высокой точности для проверки точности осей.
- Для того чтобы убедиться в точности прибора необходимо произвести процедуру проверки точности, как описано выше.

5.2.2 Проверка калибровки вертикальной оси Y

1) Установите прибор между двух стен, которые находятся на расстоянии 10 м. друг от друга, таким образом, чтобы расстояние между стеной и прибором было 0,5 м. Направьте луч на противоположную стену.
2) После того как процесс самонивелирования прибора завершится, отметьте на дальней стене точку A (проецируемую верхним лучом), на ближней стене отметьте точку B (проецируемую нижнем лучом).
3) Переместите прибор к точке a, развернув его на 180^{o}. Дождитесь завершения процесса самовыравнивания и отметьте на стене с точкой B, точку C. Если расстояние между точками B и C равно меньше 4 мм, калибровка не требуется.
4) Если расстояние между точками составляет более 4 мм., выполните калибровку прибора, как описано ниже.



6.Характеристики

RGK SP610	
Точность	Горизонт ±20” Вертикаль ±20”
Диапазон работы компенсатора	± 5°
Диапазон измерения	ДИаметр 500 м. (с приёмиком излучения)
Скорость вращения	0/60/120/300/600 об./мин.
Углы сканирования	0°, 10°, 45°, 90°, 180°
Лазерный излучатель	Красный, 635 nm
Точность отвеса	±1 мм/1,5 м
Дальность работы пульта ДУ	20 м.
Диапазон рабочей температуры	-20 °C…+50 °C
Блок питания от сети 220В	DC 4.8-6 V
Аккумуляторы	4 x Ni-Mh frrevekznjhs
Время работы	20 часов
Пыле-влаго защищенность	IP 64
Размеры	160(Д)x160(Ш)x185(В)
Вес	3 кг.

Приёмник излучения LS-6	
Точность приёмника	Точный режим: ±1мм, Грубый режим ±2,5 мм
Индикатор приёма излучения	ЖК-дисплей, звуковой сигнал
Чувствительность	30’/2мм
Элемент питания	DC9V батарея (6F22 или 6LF22)
Время работы	Около 40 часов (от батареи 6LF22)
Автоотключение	10 мин.
Размеры	140x68x25 мм.
Вес	175 г.

7. Гарантийные обязательства

На прибор дается гарантия 1 год с момента покупки. В течение гарантийного срока в случае обнаружения заводского брака производится ремонт прибора. Гарантийный ремонт производится при наличии гарантийного талона.

Гарантия не распространяется на приборы, имеющие внешние и внутренние повреждения, неисправности, полученные из-за неправильного использования, небрежной транспортировки или неправильного хранения.

По вопросам гарантийного обслуживания, а так же с отзывами и предложениями обращаться по адресу:

РОССИЯ, 129327, г.Москва, ул. Коминтерна, дом 7, корпус 2, офис 110
Т: 604-00-00(многоканальный),
www.rusgeocom.ru, E-mail: rusgeocom@mail.ru

Оптовая продажа: (495) 604-00-00

Номер прибора _____

Дата продажи_____