# LIVI LS
# ДАТЧИК ПРОТЕЧКИ ВОДЫ

## РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

# ОГЛАВЛЕНИЕ

1 Назначение и принцип работы датчика ..... 3
2 Внешний вид датчика ..... 4
3 Меры предосторожности и особые замечания ..... 4
4 Комплект поставки, маркировка и упаковка ..... 5
4.1 Комплект поставки ..... 5
4.2 Маркировка ..... 5
4.3 Упаковка ..... 5
5 Техническое описание ..... 6
5.1 Технические характеристики датчика ..... 6
5.2 Индикация ..... 6
6 Связывание датчика с хабом ..... 6
7 Выбор места для монтажа датчика ..... 8
8 Замена проводов для подключения выносных сенсоров протечки воды ..... 8
9 Оценка качества связи ..... 8
10 Монтаж датчика ..... 9
11 Плашка датчика в приложении ..... 9
12 Экран настройки датчика в приложении ..... 10
12.1 Текущие параметры работы датчика ..... 10
12.2 Изменение названий сенсоров ..... 11
12.3 Изменение названия датчика ..... 11
13 Проверка работоспособности датчика ..... 12
14 Техническое обслуживание датчика ..... 12
15 Замена батареи ..... 12
16 Удаление датчика (отвязка от хаба) ..... 12
17 Гарантия изготовителя ..... 13

© ООО «НПП «Стелс», 2021

Настоящее руководство по эксплуатации (РЭ) содержит сведения о конструкции, принципе функционирования и технических характеристиках датчика протечки воды Livi LS (далее – датчик). РЭ содержит описание монтажа, настройки и эксплуатации датчика в составе системы умного дома Livicom, где в качестве контроллера используется хаб Livi Smart Hub или Livi Smart Hub 2G (далее – хаб)[1].

К монтажу, настройке, эксплуатации и обслуживанию датчика допускаются лица, изучившие настоящее РЭ и документ «Правила и условия безопасной эксплуатации радиоустройств Livi», входящий в комплект поставки датчика.

# 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ ДАТЧИКА

Датчик протечки воды радиоканальный Livi LS предназначен для обнаружения затоплений.

Датчик протечки оснащен двумя выносными сенсорами для отслеживания утечки воды в двух зонах с потенциальной возможностью затопления (сенсоры поставляются в комплекте с датчиком протечки). Конструкция выносного сенсора защищает устройство от брызг и влажной уборки, предотвращая ложные срабатывания датчика протечки. Малые габариты позволяют размещать сенсоры в труднодоступных местах.

Датчик оснащен встроенным тампером (9, рисунок 2.2) для контроля вскрытия корпуса.

Состояние связи датчика с хабом определяется по пакетам данных (тестовым пакетам), которые датчик отправляет на хаб. Инициатором соединения является датчик. При отсутствии событий (в неизменном состоянии) датчик отправляет тестовые пакеты на хаб каждые две минуты. Если хаб не получает от датчика пять тестовых пакетов подряд (т.е. на протяжении 10 – 12 минут), то он формирует событие *Потеря связи с датчиком*. Событие *Восстановление связи с датчиком* хаб формирует сразу, как только снова получит тестовый пакет от датчика. При формировании любого события (*Тревога*, *Восстановление, Вскрытие корпуса, Разряд батареи*) датчик немедленно передает извещение об этом на хаб, не ожидая времени отправки следующего тестового пакета.

Например, когда вода замыкает контакты выносного сенсора, то датчик протечки отправляет оповещение о тревоге на хаб, и индикатор датчика протечки мигает один раз красным цветом. Когда протечка будет устранена (контакты выносных сенсоров снова будут разомкнуты), то датчик восстановится (вернется в состояние *Норма*) спустя 1-2 секунды, его индикатор мигнет один раз зеленым цветом.

Датчик сразу передаст информацию о восстановлении на хаб. После чего хаб начнет отсчет времени автовзятия датчика (времени, проходящего с момента физического возвращения датчика в нормальное состояние, по завершении которого фиксируется его возвращение из состояния *Тревога* в состояние *Норма* и, таким образом, становится возможным формирование нового извещения о срабатывании этого датчика). Время автовзятия датчика под охрану составляет 2 минуты.

**Датчик находится в круглосуточном режиме охраны и отправляет извещения о тревоге не зависимо от того, включена ли охрана объекта.**

Датчик является двухканальным, т.е. он занимает место двух радиоустройств при связывании с хабом (уменьшая максимальное количество подключаемых к хабу радиоустройств).

[1] Если вы связываете датчик с контроллером серии STEMAX или Мираж Профессионал, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе ИСМ STEMAX. Если вы связываете датчик с контроллером серии Mirage Private, то ознакомьтесь с руководством по эксплуатации радиоустройств Livi в составе в составе GSM-сигнализации Mirage Private.

# 2 ВНЕШНИЙ ВИД ДАТЧИКА

Рисунок 2.1 – Внешний вид датчика протечки

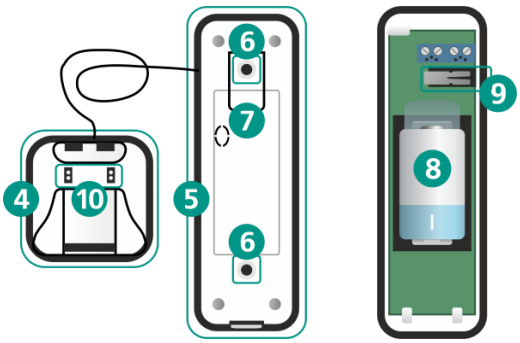


Рисунок 2.2 – Внешний вид датчика

1) Крышка корпуса
2) Индикатор светодиодный
3) Защелка корпуса
4) Выносной сенсор
5) Основание корпуса
6) Отверстия для крепления датчика
7) Защитная пленка для батареи
8) Батарея литиевая CR123A
9) Кнопка тампера
10) Контакты сенсора

# 3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ И ОСОБЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ**

Выдержите датчик в распакованном виде не менее двух часов в помещении, если он транспортировался при температуре ниже комнатной.

Эксплуатируйте датчик только внутри помещения. Соблюдайте рекомендуемые условия эксплуатации: допустимый уровень относительной влажности и диапазон рабочих температур см. в п. 5.

Не подвергайте датчик воздействию жидкостей, не устанавливайте датчик возле раковин или других мест появления влаги. Если ваш датчик намокнет, то осторожно извлеките из него батарею (см. п. 15). Дождитесь полного высыхания датчика, прежде чем снова включить его. Не пытайтесь сушить датчик с помощью внешнего источника тепла (например, фена) или микроволновой печи.

Не роняйте, не бросайте и не сгибайте датчик. Берегите датчик от детей и животных. Мелкие детали, если они являются частью датчика, могут стать причиной удушья для маленьких детей.

Устанавливайте в датчик только новые литиевые батареи 3 В подходящего типа и форм-фактора (см. п. 5). При установке батареи в датчик соблюдайте указанную полярность. Не подвергайте батарею нагреву от прямых солнечных лучей, огня или электрических обогревателей. Храните батареи в недоступном для детей месте.

Не допускайте короткого замыкания между разнополюсными контактами батареи. Не касайтесь контактов батареи металлическими предметами, так как они могут нагреться и вызвать ожоги. Не роняйте батареи.

**ВНИМАНИЕ**

Связать датчик с хабом, изменить название, настройки его работы или удалить датчик могут только админы и владелец объекта. При этом охрана объекта должна быть выключена, и хаб должен находиться на связи. Если вы подключили услугу профессиональной охраны, то свяжитесь с охранным предприятием. Вы не сможете связать датчик с хабом, изменить настройки его работы и удалить его до тех пор, пока охранное предприятие не переведет объект в режим тех.обслуживания.

Извлеките из датчика батарею, если она разрядилась. Перед хранением в течение длительного периода времени обесточьте датчик (извлеките батарею или вставьте защитную пленку из комплекта поставки между контактами датчика и батареи). Утилизируйте батарею в соответствии с локальными законами и постановлениями. Если батарея начинает протекать, то избегайте прямого контакта вытекающей жидкости с кожей или одеждой, поскольку жидкость может быть едкой и токсичной. Аккуратно извлеките батарею и обратитесь в сервисный центр НПП «Стелс» (support@livicom.ru).

# 4 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ, МАРКИРОВКА И УПАКОВКА

## 4.1 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки датчика представлен в таблице 4.1.

Таблица 4.1 —Комплект поставки датчика

| Наименование | Количество, шт. |
|---|---|
| Датчик протечки воды Livi LS | 1 |
| Выносной сенсор Livi LS C | 2 |
| Винт самонарезающий 3 x 20 | 2 |
| Дюбель 5 x 25 | 2 |
| Двусторонняя клейкая лента 14 x 14 мм | 2 |
| Двусторонняя клейкая лента 48 x 20 мм | 1 |
| Литиевая батарея CR123A | 1 |
| Пленка защитная для батареи | 1 |
| Правила и условия безопасной эксплуатации радиоустройств Livi | 1 |
| Упаковка | 1 |

## 4.2 МАРКИРОВКА

Маркировка на упаковке датчика:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование датчика;
- знаки соответствия;
- год и месяц упаковки.

Маркировка на плате датчика:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование датчика;
- заводской номер;
- дата изготовления.

## 4.3 УПАКОВКА

Датчик поставляется в индивидуальной таре из картона, предназначенной для предохранения от повреждений при транспортировке.

В тару укладывается комплект поставки (см. п. 4.1).

# 5 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ

## 5.1 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДАТЧИКА

Таблица 8.1 – Технические характеристики датчика

| Параметр | Значение |
|---|---|
| Частотный диапазон | 868 МГц |
| Дальность радиосвязи* | 1000 м |
| Мощность радиоканала | 25 мВт |
| Период отправки тестовых сообщений на хаб | 2 минуты |
| Количество сенсоров протечки воды | 2 шт |
| Длина заводского провода сенсора | 1 м |
| Максимальная длина провода для подключения сенсора | 10 м |
| Период восстановления после тревоги (воды больше нет) | 10 секунд |
| Ток потребления в спящем режиме | 3 мкА |
| Ток потребления в активном режиме | до 30 мА |
| Питание (3 В) | литиевая батарея CR123A |
| Время работы от батареи** | до 10 лет |
| Диапазон рабочих температур | от 0 до +55 °С |
| Относительная влажность | не более 80% при 25 °С |
| Габаритные размеры датчика | 90 х 28 х 28 мм |
| Габаритные размеры сенсора | 35 х 35 х 13 мм |

*Дальность радиосвязи - максимальное расстояние между хабом и датчиком в прямой видимости и при отсутствии помех.

**Время работы от батареи зависит от интенсивности радиообмена датчика с хабом. Максимальное время работы достигается, если датчик эксплуатируется при температуре 25 °С, относительной влажности не более 80% и при отсутствии вибрационной нагрузки.

## 5.2 ИНДИКАЦИЯ

Таблица 9.1 – Светодиодная индикация датчика

| Состояние датчика / режим работы | Индикация |
|---|---|
| Старт датчика | Индикатор быстро мигает красным и зеленым цветами по очереди 3 раза |
| Обнаружено затопление | Индикатор мигает красным цветом 1 раз |
| Затопления нет (датчик восстановлен после затопления) | Индикатор мигает зеленым цветом 1 раз |
| Режим связывания датчика | Индикатор мигает голубым цветом в течение 1 минуты |
| Подтверждение привязки датчика | Индикатор мигает зеленым цветом 5 раз |

# 6 СВЯЗЫВАНИЕ ДАТЧИКА С ХАБОМ

**Перед связыванием датчика с хабом ознакомьтесь с мерами предосторожности и соблюдайте их (см. п. 3)!**

Для связывания датчика с хабом выполните следующие действия:

1. В мобильном приложении Livicom (далее – приложение) откройте вкладку «Устройства», нажмите кнопку + и выберите пункт «Добавить устройство».

Рисунок 6.1 – Вкладка *Устройства* в приложении

2. Переведите датчик в режим связывания:

2.1. Если вы впервые извлекли датчик из заводской упаковки, то вытяните защитную пленку из батарейного отсека.

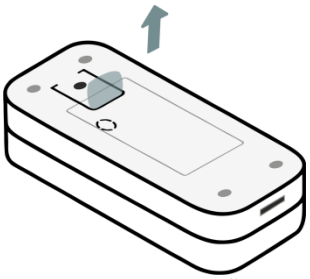

Рисунок 6.2 – Извлечение защитной пленки из датчика

2.2. Если датчик не в первый раз переводится в режим связывания, то вскройте корпус датчика: при помощи плоской отвертки нажмите на одну из защелок и, не отпуская защелку, потяните крышку корпуса вверх (см. рисунок 6.3). Извлеките батарею из датчика (см. рисунок 6.4). Подождите 30 секунд и установите батарею обратно, соблюдая полярность.

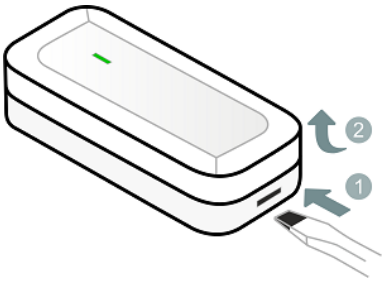


Рисунок 6.3 – Вскрытие корпуса датчика

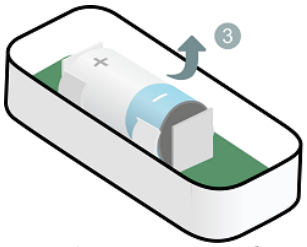


Рисунок 6.4 – Извлечение батареи

3. Датчик известит о готовности к связыванию миганием индикатора (голубым цветом в течение 60 секунд).

4. В приложении следуйте указаниям на экране, чтобы связать датчик с хабом.

Датчик находится в режиме связывания 60 секунд. Если Вы не успели связать его с хабом за этот период, то выполните действия, описанные в шаге 2.2 выше. Датчик вернется в режим связывания.

5. Если вы вскрывали корпус датчика, то после связывания закройте его и убедитесь, что защелки на торцах закрыты.

Рисунок 6.5 – Закрытие корпуса датчика

# 7 ВЫБОР МЕСТА ДЛЯ МОНТАЖА ДАТЧИКА

Датчик устанавливается в ванных комнатах, на кухне и в других помещениях с потенциальной возможностью затопления.

Корпус датчика рекомендуется устанавливать на стенах помещения с удалением от источников влаги. Сенсоры датчика располагают на полу контактами вниз в местах с потенциальной возможностью протечки воды (например, под радиаторами отопления, в местах сочленения труб, под стиральными и посудомоечными машинками).

При выборе места для датчика учитывайте, что длина провода между устройством и сенсорами составляет 1 м. При необходимости, Вы можете удлинить провода до 10 м.

Датчик **запрещено** устанавливать на улице и в местах с повышенным уровнем влажности или с уровнем температуры, выходящим за пределы рабочих температур датчика (см. п. 5.1).

# 8 ЗАМЕНА ПРОВОДОВ ДЛЯ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ВЫНОСНЫХ СЕНСОРОВ ПРОТЕЧКИ ВОДЫ

Для замены проводов выполните следующие действия:

1) Выберите новый провод (рекомендуемое сечение 0,12 мм$^2$).
2) Вскройте корпус датчика протечки (см. рисунок 6.3) и извлеките заводской провод из клеммной колодки датчика.
3) Вскройте корпус сенсора (при помощи плоской отвертки нажмите на одну из защелок, расположенных возле провода) и отпаяйте заводской провод от контактной площадки.
4) Выполните подключение нового провода в соответствии с приведенной схемой.
5) Закройте корпуса сенсора и датчика.

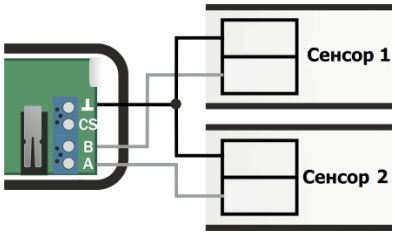


Рисунок 8.1 – Схема подключения сенсоров к датчику протечки

# 9 ОЦЕНКА КАЧЕСТВА СВЯЗИ

Выполните проверку качества связи датчика с хабом в предполагаемом месте установки. Оценить качество связи можно двумя способами:

1. В приложении на экране настройки датчика (в строке *Уровень связи*, см. рисунок 12.1).
2. С помощью индикации на датчике. Для этого вскройте корпус датчика (см. рисунок 6.3) и дважды нажмите на кнопку тампера (9, рисунок 2.2). Посмотрите на индикатор датчика. Соответствие уровня связи и индикации представлено в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Соответствие уровня связи и индикации

| Уровень связи | Индикация |
|---|---|
| Отличная связь | Индикатор мигает 3 раза зеленым цветом |
| Хорошая связь | Индикатор мигает 2 раза зеленым цветом |
| Удовлетворительная связь | Индикатор мигает 1 раз зеленым цветом |
| Нет связи | Индикатор мигает 4 раза красным цветом |

# 10 МОНТАЖ ДАТЧИКА

Выберите способ установки датчика: датчик может быть приклеен в выбранном месте при помощи двусторонней клейкой ленты из комплекта поставки или закреплен при помощи самонарезающих винтов.

Примечание – При креплении датчика на двустороннюю клейкую ленту, тампер не будет контролировать отрыв датчика от стены, он будет реагировать только на вскрытие корпуса. При монтаже датчика на два самонарезающих винта, тампер будет срабатывать на оба действия: вскрытие корпуса и отрыв от стены. Дополнительно, крепление на саморезы является более надежным.

Для монтажа датчика на самонарезающие винты выполните следующие действия:

1) Вскройте корпус датчика (см. рисунок 6.3).
2) Закрепите основание корпуса в выбранном месте, используя два самонарезающих винта из комплекта поставки.
3) Закройте корпус датчика.

Далее закрепите выносные сенсоры с помощью клейкой ленты на полу контактами вниз.

# 11 ПЛАШКА ДАТЧИКА В ПРИЛОЖЕНИИ

После связывания датчика с хабом его плашка появится в списке устройств, который открывается при нажатии на кнопку *Устройства* на панели навигации.

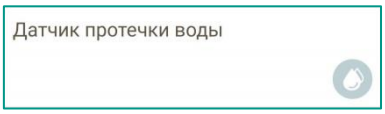


Рисунок 11.1 – Плашка датчика (датчик в состоянии *Закрыт*)

На плашке устройства отображается:

- Название датчика, заданное при связывании с хабом.
- Иконка устройства для его быстрой визуальной идентификации.

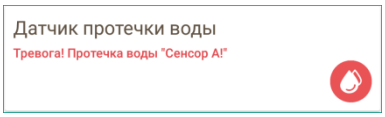


Рисунок 11.2 – Плашка датчика (один сенсор в состоянии сработки)

В случае обнаружения датчиком протечки воды на плашке устройства вы увидите:

- *Тревога! Протечка воды* и наименование сенсора, который зафиксировал затопление.
- Иконка устройства будет окрашена в красный цвет.

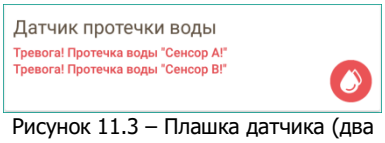


Рисунок 11.3 – Плашка датчика (два сенсора в состоянии сработки)

Если затопление обнаружат оба сенсора датчика, то на плашке устройства будут отображено два сообщения о тревоге.

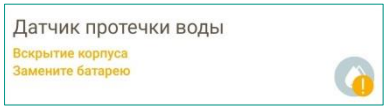


Рисунок 11.4 – Плашка датчика (корпус вскрыт, батарея разряжена)

В случае потери связи с датчиком, вскрытия его корпуса или разряде батареи на плашке устройства вы увидите соответствующее уведомление, и на иконке устройства появится пиктограмма в виде восклицательного знака.

Для перехода к экрану настройки датчика нажмите на его плашку в списке устройств.

# 12 ЭКРАН НАСТРОЙКИ ДАТЧИКА В ПРИЛОЖЕНИИ

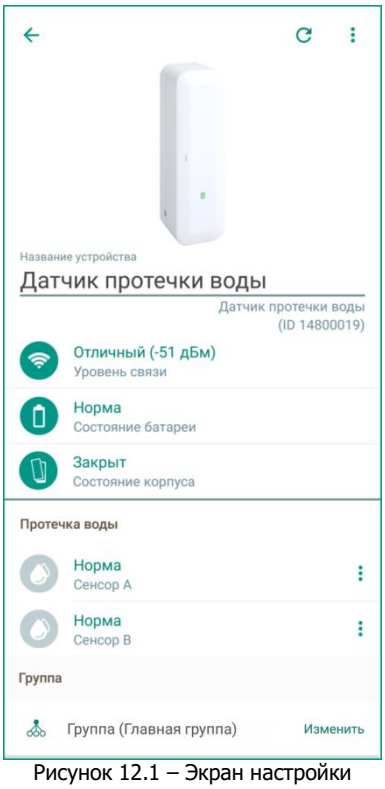


Рисунок 12.1 – Экран настройки датчика

Экран настройки датчика позволяет посмотреть:

- Описание датчика:
  - название датчика;
  - изображение внешнего вида устройства;
  - тип устройства и серийный номер.
- Текущие параметры работы устройства (см. п. 12.1):
  - уровень связи;
  - состояние батареи;
  - состояние корпуса.
- Состояние выносных сенсоров протечки воды (*Норма/ Протечка*).
- Группу, к которой относится датчик. Вы можете перенести датчик в другую группу, нажав на строку с названием группы.

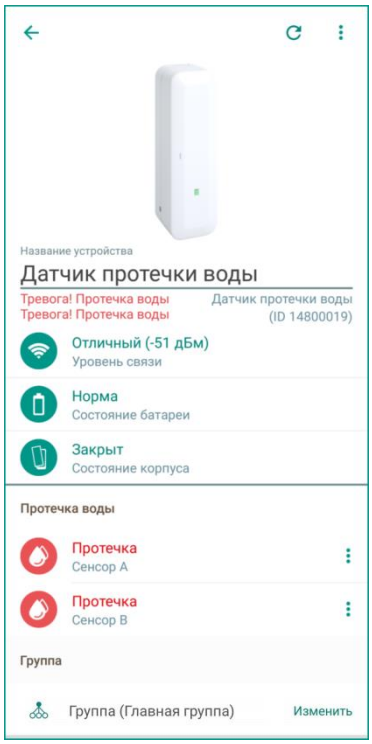


Рисунок 12.2 – Экран настройки датчика

В случае обнаружения датчиком затопления на экране настройки устройства вы увидите:

- Текущее состояние датчика изменится на *Тревога! Протечка воды*.
- Текущее состояние сработавшего сенсора также изменится на *Протечка* и иконка сенсора будет окрашена в красный цвет (см. рисунок 12.2).

## 12.1 ТЕКУЩИЕ ПАРАМЕТРЫ РАБОТЫ ДАТЧИКА

Текущие параметры работы отображаются на экране настройки датчика (см. рисунок 12.1):

- Текущий **уровень связи** с хабом по радиоканалу.

Если связь отсутствует, то убедитесь, что хаб включен. Если хаб выключен, то включите его и снова проверьте уровень связи на экране настройки датчика. Убедитесь, что между хабом и датчиком отсутствуют объекты, препятствующие прохождению радиосигнала (например, металлические предметы или зеркала). Для улучшения качества связи измените место установки датчика так, чтобы радиосигнал проходил между устройствами беспрепятственно.

Проверьте, находится ли датчик в радиусе действия радиоканала. Если датчик установлен слишком далеко от хаба, то перенесите его на новое место, где связь между датчиком и хабом восстановится, или установите ретранслятор Livi RTRM между датчиком и хабом.

Местоположение хаба также влияет на уровень связи с датчиками. В некоторых случаях даже небольшое смещение хаба, поворот или установка на одну из граней корпуса дает существенное улучшение связи с датчиками.

- **Уровень заряда** батареи.

Если батарея разрядится, то вы получите push-уведомление. Соответствующее оповещение будет также выведено в журнале событий и на экране настройки датчика. Для замены батареи выполните действия, описанные в п. 15.

- **Состояние корпуса** датчика (открыт или закрыт).

## 12.2 ИЗМЕНЕНИЕ НАЗВАНИЙ СЕНСОРОВ

Для удобства вы можете переименовать сенсоры датчика (например, в соответствии с местом их установки):

- Откройте экран настройки датчика в приложении (см. рисунок 12.1).
- Нажмите на кнопку вызова меню, расположенную в правой части строки с названием внутреннего датчика, и выберите пункт *Переименовать* (см. рисунок 12.3).
- Введите новое название для датчика. Например, *Бойлерная* или *Стиральная машинка*.
- Нажмите кнопку v, чтобы сохранить введенное название и вернуться к экрану настройки датчика.

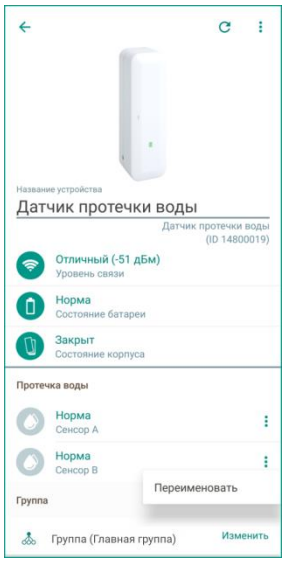


Рисунок 12.3 – Меню сенсора

## 12.3 ИЗМЕНЕНИЕ НАЗВАНИЯ ДАТЧИКА

Для изменения названия датчика:

1) Откройте экран настройки датчика в приложении (см. рисунок 12.1).
2) Нажмите на кнопку вызова меню в виде трех точек, расположенную в правом верхнем углу экрана.

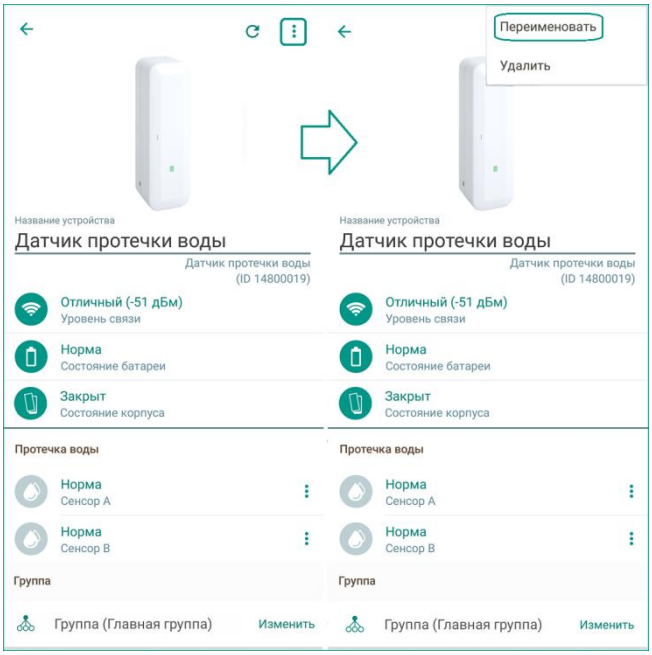


Рисунок 12.4 – Вызов меню на экране настройки датчика

3) В меню выберите пункт *Переименовать*.
4) Введите новое название и сохраните его.

## 13 ПРОВЕРКА РАБОТОСПОСОБНОСТИ ДАТЧИКА

Для проверки работоспособности датчик следует перевести в режим тревоги. Выполнить проверку можно с помощью замыкания 2 групп металлических контактов сенсора (10, рисунок 2.2) водой или металлическим предметом (например, отвёрткой).

Дождитесь появления светового оповещения (индикатор мигнет красным цветом 1 раз) и извещения о тревоге в приложении. После размыкания контактов сенсора (устранения протечки) устройство автоматически восстановится (индикатор мигнет зеленым цветом 1 раз).

**Датчик находится в круглосуточном режиме охраны и отправляет извещения о тревоге не зависимо от того, включена ли охрана объекта.**

Если световое оповещение или извещение в приложении отсутствуют, то свяжитесь со службой технической поддержки (support@livicom.ru).

## 14 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ДАТЧИКА

Техническое обслуживание датчика заключается в своевременной очистке корпуса от загрязнений и замене разряженной батареи, которое следует выполнять после получения извещения в приложении.

**Не протирайте датчик веществами, содержащими спирт, ацетон, бензин и другие активные растворители**

## 15 ЗАМЕНА БАТАРЕИ

1) Вскройте корпус датчика:
   - при помощи плоской отвертки нажмите на одну из защелок,
   - не отпуская защелку, потяните крышку корпуса вверх (см. рисунок 6.3).
2) Извлеките батарею из датчика (см. рисунок 6.4).
3) Установите новую литиевую батарею CR123A в крепления на плате датчика, соблюдая полярность.
4) Закройте корпус датчика (см. рисунок 6.5).

## 16 УДАЛЕНИЕ ДАТЧИКА (ОТВЯЗКА ОТ ХАБА)

Отвязать датчик от хаба можно двумя способами:

1) В приложении на экране настройки датчика (см. рисунок 16.1).

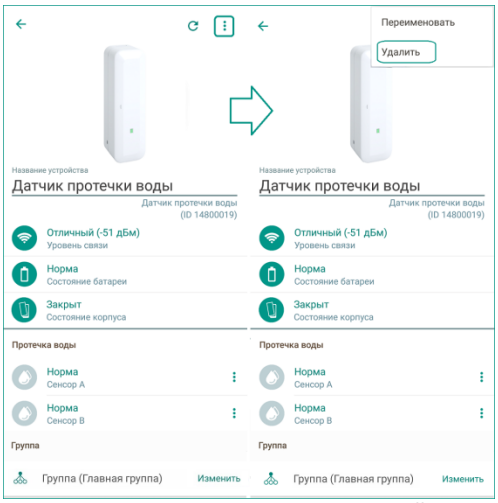


Рисунок 16.1 – Вызов меню на экране настройки датчика

2) С помощью кнопки тампера (9, рисунок 2.2). Для этого вскройте корпус датчика (см. рисунок 6.3), извлеките из датчика батарею на 30 секунд. Зажмите кнопку тампера и установите батарею обратно, соблюдая указанную полярность. Удерживайте кнопку тампера, пока датчик запускается (индикатор датчика быстро мигает красным и зеленым цветами по очереди). Отпустите кнопку тампера и последовательно нажмите на нее не

менее 5 раз с интервалом 0,5 – 1 сек. между нажатиями. Датчик удален, если его индикатор начал мигать голубым цветом раз в секунду (индикация режима связывания).

## 17 ГАРАНТИЯ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

Изготовитель ООО «НПП «Стелс» гарантирует соответствие датчика техническим условиям АГНС.421453.001 ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Гарантийный срок составляет 5 лет с даты изготовления. Гарантийные обязательства не распространяются на элементы питания.

Гарантия не вступает в силу в следующих случаях:

1) Несоблюдение условий эксплуатации;
2) Механическое повреждение датчика;
3) Ремонт датчика другим лицом, кроме Изготовителя.

Декларация о соответствии Техническому регламенту Таможенного союза ТР ТС 020/2011 ЕАЭС № RU Д-RU.HA24.B.00020/18 с 12.09.2018 по 11.09.2023

STELS
SMART TELEMATIC SYSTEMS
LIVICOM
ВАШ УМНЫЙ ДОМ