



Engineering progress  
Enhancing lives

## **Умная система контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD:**

Руководство по монтажу  
и эксплуатации



## Руководство по монтажу и эксплуатации умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD.

Чтобы загрузить самую свежую техническую документацию, перейдите на страницу [www.rehau.com/ti](http://www.rehau.com/ti).

На этот документ распространяется действие нормативных актов об авторском праве. Все вытекающие из них права, в частности, на перевод, перепечатку, использование иллюстраций, трансляцию, тиражирование фотомеханическим или другим способом, а также на сохранение в системах обработки данных, защищены.

Размеры и вес являются ориентировочными. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>Информация и указания</b>	<b>6</b>
1.1	Об этом документе	6
1.2	Область применения	6
1.3	Указания по технике безопасности	7
<b>2</b>	<b>Описание изделия</b>	<b>8</b>
2.1	Описание принципа действия	8
2.2	Область применения	9
2.3	Элементы управления и индикации	10
2.4	Комплектующие	10
2.4.1	Сетевой шлюз RE.HUB	10
2.4.2	Датчик протечки воды RE.GUARD	11
2.4.3	Прочие комплектующие	11
2.5	Технические характеристики умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD	12
<b>3</b>	<b>Монтаж</b>	<b>14</b>
3.1	Комплект поставки	14
3.2	Транспортировка и хранение	14
3.3	Подключение компонентов к сети	15
3.3.1	Подключение к сети перед монтажом	15
3.3.2	Основные сведения о стандарте Z-Wave®	15
3.4	Монтаж на водопроводе	16
3.4.1	Общие предпосылки	16
3.4.2	Требования к монтажу	17
3.4.3	Допустимые монтажные положения	19
3.4.4	Монтаж системы контроля расхода воды RE.GUARD	21
3.5	Поворот верхней части корпуса	26
3.6	Подключение электропитания	28
3.6.1	Подключение к электросети	28
3.6.2	Режим аварийного питания	29
3.7	Ввод в эксплуатацию	30

<b>4</b>	<b>Режимы работы</b>	<b>31</b>
4.1	Режим ввода в эксплуатацию	31
4.2	Обычный режим	32
4.3	Режим присутствия и режим отсутствия	32
4.4	Специальный режим	33
4.5	Деактивация	34
<b>5</b>	<b>Управление</b>	<b>35</b>
5.1	Элементы управления и индикации на устройстве	35
5.1.1	Сопряжение: подключение устройства к сети Z-Wave®	36
5.1.2	Сопряжение: отключение устройства от сети Z-Wave®	37
5.1.3	Закрытие и открытие клапана вручную	38
5.1.4	Квитирование прорыва трубы (макроутечки)	38
5.1.5	Квитирование капельной утечки (микроутечки)	39
5.1.6	Квитирование сигнала наличия воды на полу (от опционального датчика протечки RE.GUARD)	41
5.1.7	Активация и отмена специального режима	43
5.1.8	Деактивация	44
5.1.9	Повторная активация	45
5.1.10	Восстановление значений заводских настроек	46
5.2	Управление устройством с помощью приложения RE.GUARD	47
5.2.1	Разделы приложения и навигация	49
5.2.2	Изменение предельных значений	50
5.2.3	Смена режима	51
5.2.4	Настройка времени проверки на наличие капельной утечки	52
5.2.5	Настройка системы полива (опция)	53
<b>6</b>	<b>Техническое обслуживание</b>	<b>54</b>
6.1	Осмотр и техническое обслуживание	54
6.2	Установка/замена батареек для аварийного питания	54
6.3	Обновления	59
6.4	Уход за изделием	59
6.5	Запчасти	59
6.6	Утилизация	60
<b>7</b>	<b>Возможные неисправности</b>	<b>61</b>
7.1	Индикация неисправностей	61
7.2	Рекомендации по устранению неисправностей	63
7.3	Аварийная разблокировка (открытие)	66

<b>8</b>	<b>Z-Wave®: основные сведения</b>	<b>69</b>
8.1	Привязки (Associations)	69
8.2	Уведомления (Notifications)	70
8.3	Параметры Z-Wave®	71
8.4	Классы команд (Command Classes)	74
<b>Приложение</b>		<b>75</b>
Таблица предельных значений		75



# 1 ИНФОРМАЦИЯ И УКАЗАНИЯ

## 1.1 Об этом документе

- Внимательно прочтите это руководство перед монтажом или эксплуатацией умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD.
- Храните руководство в безопасном, но доступном месте недалеко от устройства.
- При передаче устройства новому владельцу передайте ему также это руководство.

## Пиктограммы и логотипы

В руководстве используются следующие пиктограммы и логотипы:



Указание по технике безопасности



Правовые аспекты



Важная информация, которую следует учитывать

## Актуальность руководства

Ради своей безопасности и для правильного использования наших изделий регулярно проверяйте наличие новой версии этого руководства. Дата публикации вашего руководства напечатана в правом нижнем углу на обороте.

Просмотреть и загрузить актуальное руководство, а также другую документацию можно по адресу [www.rehau.com/ti](http://www.rehau.com/ti).

## 1.2 Область применения

Систему RE.GUARD разрешается монтировать и эксплуатировать только в соответствии с этим руководством. Соблюдение этого руководства входит в определение использования по назначению.

Монтаж и поддержку в исправном состоянии следует поручать только компетентному и квалифицированному персоналу, прошедшему соответствующее обучение. Мы исходим из того, что это персонал с образованием и необходимым опытом, который получил права и полномочия для выполнения монтажных работ, способен распознавать возможные опасности и избегать их, а также знает применимые нормы (например, по охране труда, по безопасности во время работ на электрооборудовании и т. п.).

### 1.3 Указания по технике безопасности

- Несоблюдение этого руководства может привести к материальному ущербу и причинению вреда людям.

Производитель не несет ответственности за ущерб, причиненный из-за несоблюдения этого руководства.

- Если вы не поняли или не совсем поняли указания по технике безопасности или пошаговые инструкции, обратитесь в компанию REHAU. Контактные данные для вашего региона или страны см. на обороте.

#### **Предотвращение несчастных случаев**

Соблюдайте все действующие национальные и международные предписания по прокладке, монтажу, предотвращению несчастных случаев и технике безопасности при монтаже трубопроводных систем и компонентов системы подачи питьевой воды, а также указания, приведенные в этом руководстве.

#### **Законы, нормы и предписания**

Соблюдайте действующие законы, нормы, директивы и нормативы (например, DIN, EN, ISO, DVGW, NEN, VDE и VDI, ГОСТ, СП), а также предписания относительно охраны окружающей среды, инструкции профессиональных страховых объединений и требования местных коммунальных предприятий.

#### **Безопасность во время работ на электрооборудовании**

Работы на электрооборудовании разрешается выполнять только лицам, прошедшим соответствующее обучение и имеющим соответствующий допуск. В случае ненадлежащего выполнения работ лицами, не имеющими требуемого допуска существует опасность для жизни из-за поражения электрическим током.



# 2 ОПИСАНИЕ ИЗДЕЛИЯ

## 2.1 Описание принципа действия



Рис. 2-1 Умная система контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD

Умная система контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD – это устройство для монтажа на трубопроводе для питьевого водоснабжения, которое постоянно проверяет расход воды, ее давление и температуру в месте монтажа с помощью встроенных датчиков. В случае превышения заданных предельных значений система RE.GUARD блокирует трубопровод с помощью встроенного шарового крана с сервоприводом, подает сигнал предупреждения и отправляет уведомление по беспроводному каналу связи.

Защитить можно только участок трубопровода, который находится после места монтажа системы RE.GUARD в направлении потока воды.

Датчики рассчитаны на своевременное распознавание негерметичности / протечек следующих видов:

- большие протечки из водопровода, например из-за прорыва трубы, далее также «макроутечки»;
- небольшие протечки, например капельные, далее также «микропротечки».

Функция обнаружения утечек, предусмотренная в умной системе контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD, не обеспечивает полную защиту от ущерба из-за протечки воды и не может предотвратить утечку. Однако правильно заданные параметры и предельные значения, подобранные с учетом оборудования и количества жильцов, позволяют своевременно обнаружить утечку, уменьшить вероятность серьезного ущерба из-за протечки, а также минимизировать возможные потери вследствие протечки.





Для надежного распознавания утечек, в том числе микроутечек, все установленные обратные клапаны (после счетчика воды в доме, после ответвления к системе очистки воды, в местах установки смесителей) должны работать надлежащим образом. Для этого необходимо регулярно выполнять их техническое обслуживание.

Расширительные баки в системе подачи питьевой воды, например, на линии подвода холодной воды к нагревателю могут перекрывать микроутечки и таким образом ограничивать их обнаружение.

## 2.2 Область применения

Система RE.GUARD предназначена для использования в системах подачи питьевой воды в зданиях. Она спроектирована для одно- и двухквартирных домов, а также для отдельных квартир.

Устройство работает при температуре окружающей среды от +5 до +40 °C. В исключительных ситуациях возможна кратковременная работа при температуре от 0 до +50 °C. Устройство следует всегда защищать от замерзания.

Монтаж осуществляется горизонтально или вертикально в зависимости от направления потока и возможен только на трубопроводах холодной воды с температурой от +5 до +25 °C. Умную систему контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD лучше монтировать на соеди-

нительном участке, но только после редукционного клапана. В случае монтажа системы RE.GUARD перед редукционным клапаном функция обнаружения микроутечек может работать некорректно.



Монтировать устройство на трубах для горячей воды, циркуляционных трубопроводах и любых трубах для технической воды категорически запрещено.

Давление воды (в отсутствие водоразбора) по месту монтажа должно составлять от 0,2 МПа (2 бар) до 1,0 МПа (10 бар). Если давление в трубопроводе выше 1,0 МПа (10 бар), системе RE.GUARD разрешено монтировать только после редукционного клапана, на выходе из которого давление воды не превышает 1,0 МПа (10 бар).

Место монтажа должно быть сухим и не должно замерзать. На устройство не должны попадать прямые солнечные лучи.



Если в воду будут добавляться какие-либо средства (например, для стабилизации жесткости), а также если необходимы меры для дезинфекции, понижения жесткости или деминерализации, затрагивающие место монтажа системы RE.GUARD, проконсультируйтесь с производителем соответствующего средства/устройства и с компанией REHAU.

## 2.3 Элементы управления и индикации



Рис. 2-2 Элементы управления и индикации

- 1** Кнопка-индикатор «Прорыв трубы (макроутечка)»
- 2** Кнопка-индикатор «Капельная утечка (микроутечка)»
- 3** Кнопка-индикатор «Беспроводное соединение (сопряжение)»
- 4** Кнопка-индикатор «Перекрытие» (клапан открыт/закрыт)
- 5** Контурная подсветка

Для управления базовыми функциями устройства используются четыре кнопки. Меняя цвет, кнопки-индикаторы сигнализируют об изменениях, касающихся их управляющих или контролируемых функций (см. раздел «5.1 Элементы управления и индикации на устройстве», стр. 35).

Контурная подсветка показывает общий статус умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD.

Для использования всех возможностей, в том числе изменения предельных значений, настройки уведомлений, планов и т. д., необходимо приложение RE.GUARD (см. раздел «5.2 Управление устройством с помощью приложения RE.GUARD», стр. 47).

## 2.4 Комплектующие

Описанные ниже комплектующие не входят в комплект поставки системы контроля расхода воды RE.GUARD и заказываются отдельно.

### 2.4.1 Сетевой шлюз RE.HUB



Рис. 2-3 Сетевой шлюз RE.HUB

Для расширения возможностей управления Умной системой контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD (для изменения предельных значений и значений параметров, подключения к сети Z-Wave®, сопряжения с другими компонентами стандарта Z-Wave®, дистанционного управления, сбора данных, доступа к архиву данных и т. п.) нужен сетевой шлюз RE.HUB, к которому можно получить доступ через приложение RE.GUARD (для Android версии 7 и выше и iOS версии 11 и выше).

Вместо сетевого шлюза RE.HUB можно использовать другой контроллер Z-Wave® либо аналогичный пульт управления системы «умный дом» с поддержкой протокола Z-Wave®. Однако

в этом случае необходимы более глубокие знания стандартов радиосвязи, принципа действия систем типа «умный дом» и т. п. REHAU не гарантирует корректную работу других комбинаций. По вопросам сопряжения и подключения к сети обращайтесь к производителям соответствующих устройств.

#### **2.4.2 Датчик протечки воды RE.GUARD**



Рис. 2-4 Датчик протечки воды RE.GUARD

Датчик RE.GUARD – это устройство, которое быстро обнаруживает протечки воды и сообщает о них. Кроме того, такой датчик может измерять температуру окружающей среды

Датчики протечки воды RE.GUARD можно устанавливать, например, рядом с бытовой техникой и сантехникой (под ванной, посудомоечной и стиральной машинами и т. д.).

К одной системе RE.GUARD можно подключить до 10 датчиков протечки воды RE.GUARD.

Вместо датчиков RE.GUARD можно использовать другие напольные датчики

стандарта Z-Wave® либо с поддержкой протокола Z-Wave®. По вопросам сопряжения и подключения к сети обращайтесь к производителям соответствующих устройств.

#### **2.4.3 Прочие комплектующие**

Стандарт радиосвязи Z-Wave® предусматривает передачу данных на частоте 869 МГц

в зданиях на расстояние до 30 м. Однако

дальность передачи сигнала в значительной мере зависит от наличия между устройствами массивных элементов конструкции здания, в частности перекрытий с большим количеством стальной арматуры и массивных стен.

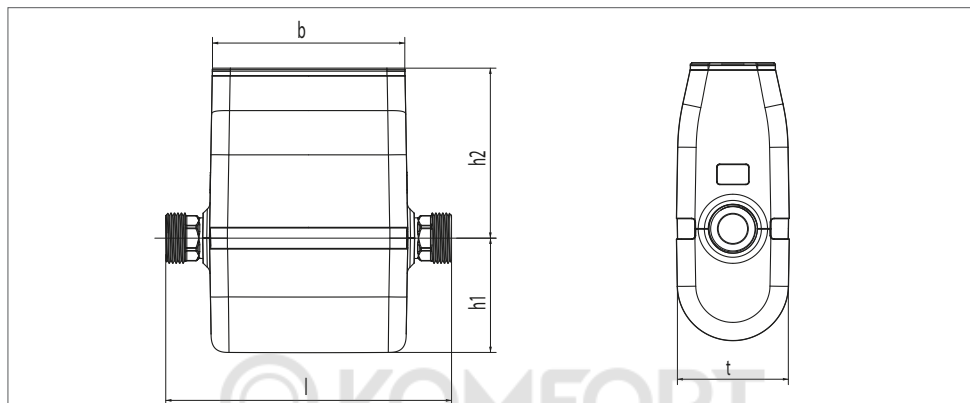
Если сигнал между сетевым шлюзом RE.HUB и системой RE.GUARD недостаточно сильный, любое подключенное к сети устройство стандарта Z-Wave® можно использовать в качестве ретранслятора. Для проверки использовался ретранслятор AEOTEK Range Extender 6.

Тем не менее соблюдайте дополнительные

указания, приведенные в разделе «3 Монтаж», стр. 14.

## 2.5 Технические характеристики умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD

### Размеры



Длина корпуса (без резьбовых соединений)	b	141 мм
Общая длина (с учетом резьбовых соединений)	l	190 мм
Высота от нижнего края до оси резьбового соединения	h1	76 мм
Высота от верхнего края до оси резьбового соединения	h2	113 мм
Общая высота	h1 + h2	189 мм
Глубина	t	77 мм

## Характеристики изделия

Размеры и соединительные элементы	
Номинальный диаметр	DN 20
Соединительная резьба (для резьбового соединения)	G 1" наружная согласно ISO 228 (плоское уплотнение)
Размер ключа для резьбовых соединений	SW27
Материалы	
Основа	бронза без свинца согласно DIN SPEC 2701
Корпус	сополимер акрилонитрил-стирол-акрилат (ASA)
Панель управления	плексиглас (ПММА – полиметилметакрилат)
Пропускная способность / потеря давления (с установленным шаровым краном и датчиком)	
Номинальный расход	2,5 м <sup>3</sup> /ч
Потеря давления при номинальном расходе	10,5 кПа (105 мбар)
Максимальный расход	5,0 м <sup>3</sup> /ч
Потеря давления при максимальном расходе	36,0 кПа (360 мбар)
Коэффициент	K <sub>V5</sub> 8,3 м <sup>3</sup> /ч
Номинальное давление	PN 16
Максимальное рабочее давление	1,0 МПа (10 бар)
Рабочая температура	
Температура питьевой воды во время работы	от 5 до 25 °С
Температура окружающей среды кратковременно в исключительных случаях	от 5 до 40 °С от 0 до 50 °С (без замерзания)
Уровень шума с шаровым краном и датчиком	Класс арматуры I согласно стандарту DIN EN 13828
Электрические характеристики	
Параметры электрической сети	110 – 230 В / 50 – 60 Гц
Напряжение блока питания	12 В=
Потребляемая мощность (в активном состоянии)	10 Вт
Степень защиты	IP 44
Класс защиты	умная система контроля воды и защиты от протечек – III блок питания – II
Длина соединительного кабеля	прибл. 1,2 м
Батарейки аварийного питания <sup>1</sup>	4 шт., тип AA
Вес (без блока питания)	1 545 г
Протокол радиосвязи / частота	Z-Wave <sup>®</sup> plus / 869 МГц
Допуск	согласно DIN 3553 (по состоянию на март 2019 г.)

1. Батарейки не входят в комплект

# 3 МОНТАЖ

## 3.1 Комплект поставки

В комплект поставки умной системы контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD входят:

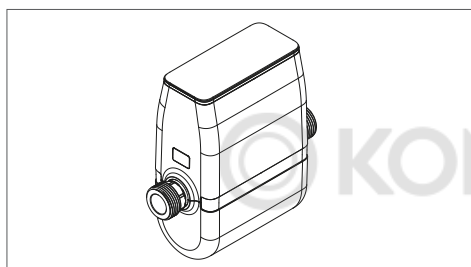


Рис. 3-1 Блок контроля воды RE.GUARD

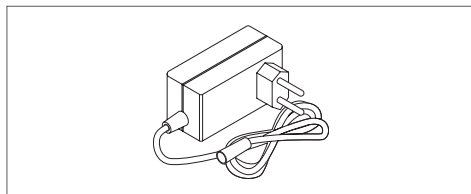


Рис. 3-2 Блок питания

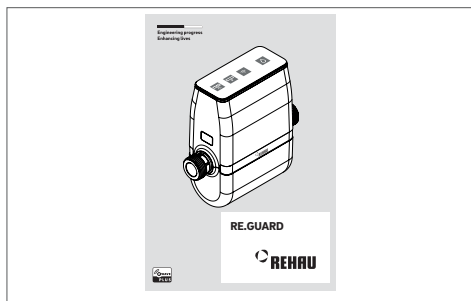


Рис. 3-3 Руководство по монтажу и эксплуатации (сокращенная версия)

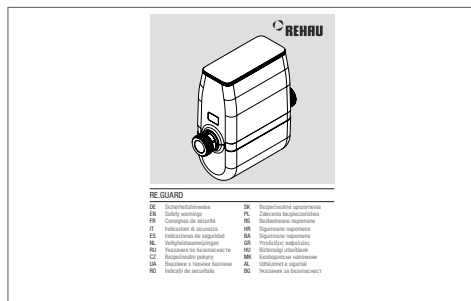


Рис. 3-4 Указания по технике безопасности

## 3.2 Транспортировка и хранение

Умная система контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD поставляется в упаковке, которая обеспечивает хоть и неполную, но хорошую защиту от влияния окружающей среды.

Поэтому всегда транспортируйте и храните умную систему контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD в этой упаковке, не вскрывая ее. Извлекайте устройство только непосредственно перед монтажом.

Во время транспортировки и хранения устройство не должно подвергаться влиянию мороза или температур выше 50 °С.

### 3.3 Подключение компонентов к сети

#### 3.3.1 Подключение к сети перед монтажем

Для начального подключения к сети блока контроля воды RE.GUARD и сетевого шлюза RE.HUB необходимы передача большого объема данных и очень стабильный радиосигнал. Малейшие помехи в радиосвязи могут привести к отмене этого процесса.

Поэтому настоятельно рекомендуется осуществлять подключение к сети **до подсоединения устройства к водопроводу**. В качестве альтернативы сетевой шлюз RE.HUB можно расположить в непосредственной близости от уже смонтированного блока контроля воды RE.GUARD (например, используя длинный сетевой кабель, находящийся поблизости сетевой разъем или сетевой адаптер Powerline).

Начальное подключение к сети через ретранслятор с поддержкой стандарта Z-Wave невозможно.

#### 3.3.2 Основные сведения о стандарте Z-Wave®



Во избежание проблем, связанных с передачей радиосигнала:

- не устанавливайте устройства в шкафах;
- соблюдайте расстояние мин. 50 см:
  - от металлических предметов;
  - от стен и перекрытий с металлической арматурой (например, перекрытия между квартирой и подвалом);
  - от кабелей;
  - от других устройств, передающих радиосигналы.

Для расширения возможностей управления умной системой контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD (для изменения предельных значений и значений параметров, подключения к сети Z-Wave®, сопряжения с дополнительными компонентами Z-Wave®, дистанционного управления, сбора данных, доступа к архиву данных и т. д.) нужен сетевой шлюз RE.HUB (опция), к которому можно получить доступ через приложение RE.GUARD. Приложение RE.GUARD доступно для смартфонов с операционными системами Android (версии 7 и выше) и iOS (версии 11 и выше).

Порядок подключения системы RE.GUARD к сети (сопряжения) см. в разделе «5.1.1 Сопряжение: подключение устройства к сети Z-Wave®», стр. 36.

Порядок настройки сетевого шлюза RE.HUB см. в разделе «Настройка приложения RE.GUARD», стр. 47.

Обмен данными между системой RE.GUARD, сетевым шлюзом RE.HUB и внешними компонентами (в частности датчиком протечки воды RE.GUARD) осуществляется по открытому стандарту радиосвязи Z-Wave®.

Этот стандарт предусматривает передачу данных на частоте 869.0 МГц в зданиях на расстоянии до 30 м. Однако расстояние передачи сигнала в значительной мере зависит от наличия между устройствами массивных элементов конструкции здания, в частности перекрытий с большим количеством стальной арматуры и массивных стен.

Вместо сетевого шлюза RE.HUB можно использовать другой контроллер Z-Wave® либо аналогичный пульт управления системы «умный дом» с поддержкой стандарта Z-Wave®. Однако в этом случае необходимы более глубокие знания стандартов радиосвязи, принципа действия систем типа «умный дом» и т. п. REHAU не гарантирует корректную работу других комбинаций. Поэтому по вопросам сопряжения и подключения к сети обращайтесь к производителям соответствующих устройств.

## 3.4 Монтаж на водопроводе

### 3.4.1 Общие предпосылки



Монтаж системы RE.GUARD связан со значительными изменениями в конструкции системы подачи питьевой воды. Такие изменения должны предприниматься в соответствии с большинством национальных норм и только специализированной компанией. Перед монтажом изделия узнайте больше о нормах, действующих в вашей стране.



Соблюдайте указания, приведенные в разделе «1 Информация и указания», стр. 6.



### 3.4.2 Требования к монтажу



Монтаж **запрещен**:

- на трубах для горячей воды;
- на циркуляционных трубопроводах;
- на трубах для технической воды.

Перед монтажом блока контроля воды RE.GUARD проверьте, соответствует ли система подачи питьевой воды предъявляемым к ней требованиям.

Систему RE.GUARD лучше всего монтировать непосредственно после участка, на котором установлен водосчетчик, т. е. непосредственно после запорной арматуры с обратным клапаном, но в то же время за редукционным клапаном, если он установлен. В случае монтажа системы RE.GUARD перед редукционным клапаном функция обнаружения микроутечек может работать некорректно.



Должны быть соблюдены следующие требования:

- Давление в водопроводе не должно превышать 1,0 МПа (10 бар). Если давление в водопроводе выше, систему RE.GUARD разрешается монтировать только после редукционного клапана, на выходе из которого давление не превышает 1,0 МПа (10 бар).
- Если в доме есть потребители питьевой воды, подача воды к которым ни в коем случае не должна перекрываться системой RE.GUARD, для них следует предусмотреть ответвление перед системой. Это могут быть:
  - любое противопожарное оборудование, например настенный гидрант для самостоятельного тушения пожара, система предотвращения проскока пламени;
  - любое оборудование для экстренного охлаждения, например теплообменник котла;
  - любое оборудование для снабжения водой систем, отказ которых может причинить больший ущерб, чем протечка воды, например системы охлаждения серверного помещения или системы отопления оранжереи.

Для монтажа блока контроля воды RE.GUARD наличие прямого участка в принципе необязательно. Однако для монтажа непосредственно после поворота (например, угольника под 90°) рекомендуется предусмотреть прямой участок длиной примерно в 5 номинальных диаметров трубы, чтобы обеспечить более высокую точность результатов измерения расхода и давления.

На этапе черновых строительных работ блок контроля воды RE.GUARD можно заменить адаптером для счетчика воды длиной 190 мм с резьбовыми соединениями G1" с наружной резьбой. Этот адаптер не входит в комплект поставки и заказывается отдельно.

Для управления системой RE.GUARD и ее поддержки в исправном состоянии рекомендуется оставить над дисплеем минимум 20 см свободного пространства, чтобы можно было снять верхнюю часть, не повредив ее.

Выбирая место для монтажа, также соблюдайте указания, приведенные в разделах «3.3.2 Основные сведения о стандарте Z-Wave®», стр. 15, и «3.6.1 Подключение к электросети», стр. 28.

Также см. указания в разделе «2.2 Область применения», стр. 9.



Для надежного распознавания утечек, в том числе микроутечек, все установленные обратные клапаны (после водосчетчика в доме, после отвления к системе очистки воды, в местах установки смесителей) должны работать надлежащим образом. Для этого необходимо регулярно выполнять их техническое обслуживание.

Расширительные баки в системе подачи питьевой воды, например, на линии подводки холодной воды к водонагревателю, могут демпфировать микроутечки и таким образом ограничивать их обнаружение.

### 3.4.3 Допустимые монтажные положения



Из-за неправильного монтажного положения возможна некорректная работа.

Монтаж вверх дном, то есть дисплеем вниз, запрещен.



Устройство должно быть установлено с учетом направления потока (на корпусе есть стрелки, см. раздел «3.4.4 Монтаж системы контроля расхода воды RE.GUARD», стр. 21). В зависимости от того, с какой стороны будет осуществляться доступ к устройству, может понадобиться повернуть верхнюю часть корпуса с дисплеем на 180° (см. раздел «3.5 Поворот верхней части корпуса», стр. 26).

#### Горизонтальное положение

Система RE.GUARD обычно монтируется горизонтально, дисплеем вверх.

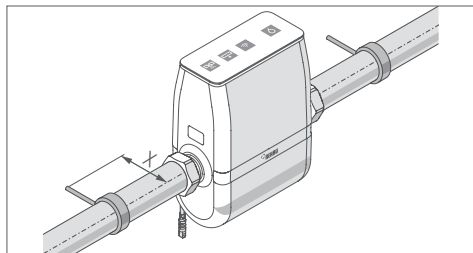


Рис. 3-5 Горизонтальное положение  
x расстояние от стены  $\geq 60$  мм

При таких условиях допустимое рас-

стояние от стены x сведено к минимуму, а также обеспечивается максимально удобное пользование дисплеем и снятие верхней части корпуса, например, для замены батареек или технического обслуживания.

При использовании кронштейна для водосчетчика расстояние от стены, возможно, придется увеличить.

#### Горизонтальное положение с поворотом до 90°

При необходимости установленную горизонтально систему RE.GUARD можно повернуть вперед на любой угол до 90°.

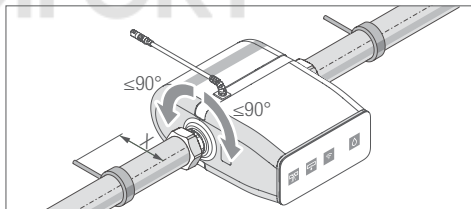


Рис. 3-6 Горизонтальное положение с поворотом до 90°

x расстояние от стены  $\geq 85$  мм, при угле 90°

Помните: чем дальше устройство поворачивается вперед, тем больше становится требуемое расстояние от стены X.



При повороте устройства более чем на 90° оно может работать некорректно.

При использовании кронштейна для водосчетчика расстояние от стены, возможно, придется увеличить.

## Вертикальное положение

При необходимости блок контроля воды RE.GUARD также можно установить на вертикальном отрезке трубопровода.

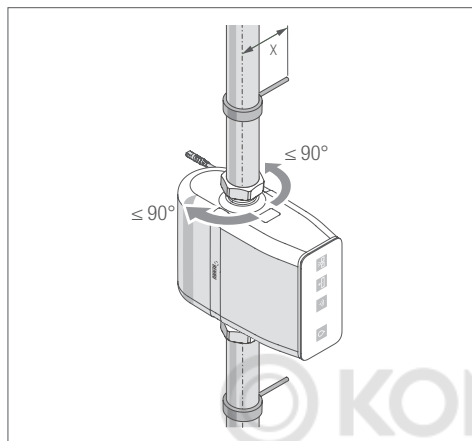


Рис. 3-7 Вертикальное положение  
x расстояние от стены  $\geq 85$  мм, при угле  $90^\circ$

Оптимальное положение устройства и панели управления зависит от имеющегося места, а также от того, откуда к нему будет осуществляться доступ. Возможен поворот вправо или влево на  $90^\circ$ .

При использовании кронштейна для водосчетчика расстояние от стены, возможно, придется увеличить.

### 3.4.4 Монтаж системы контроля расхода воды RE.GUARD

Систему RE.GUARD можно установить двумя способами:

- с помощью кронштейна и резьбовых соединений для водосчетчика;
- с помощью трубных хомутов.

Оба способа монтажа описаны ниже и рассчитаны на установку блока контроля воды RE.GUARD в водопровод без внутреннего напряжения.



#### Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

Если дом старый, проверьте, не используется ли металлический водопровод для заземления. Явный признак, указывающий на это, – присоединение водосчетчика к трубе кабелем.

Предусмотрите альтернативный вариант заземления, прежде чем разъединять трубопровод.



#### Опасность заземления

В устройстве есть запорная арматура с электрическим приводом.

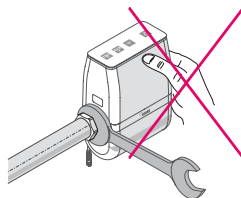
Никогда не вставляйте в отверстия предметы или пальцы, когда блок питания подключен к электросети или вставлены батарейки для аварийного питания.



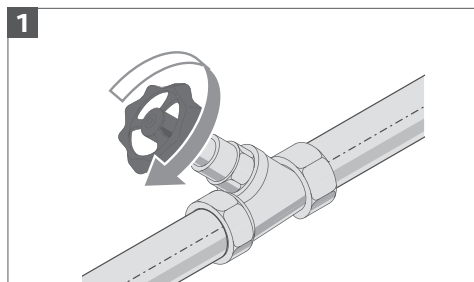
#### Опасность повреждения из-за неправильного удержания

Не используйте корпус или другие части блока контроля воды RE.GUARD для удержания во время затягивания резьбовых соединений.

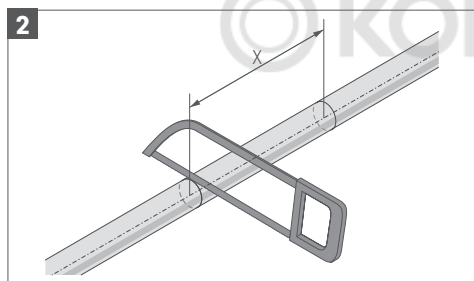
Во время затягивания резьбовых соединений используйте для удержания только шестигранник под ключ, которые находятся за резьбой.



### 3.4.4.1 Монтаж с помощью кронштейна и резьбозажимных соединений для водосчетчика



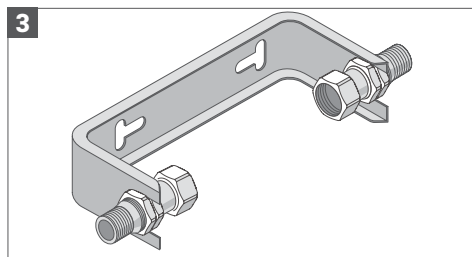
1  
Перекройте систему подачи питьевой воды. При необходимости опорожните ее.



2  
Разрежьте трубу с помощью соответствующих инструментов.

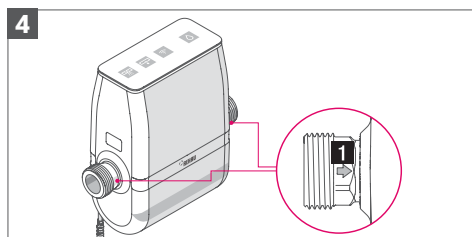
Размер X зависит от выбранного кронштейна и резьбозажимных соединений для водосчетчика, а также других резьбовых соединений, используемых для подсоединения к имеющейся трубопроводной системе.

Кронштейн и резьбозажимные соединения для водосчетчика, а также адаптеры не входят в комплект. Заказчик должен выбрать и приобрести их сам, учитывая особенности трубопроводной системы (материал, размеры).



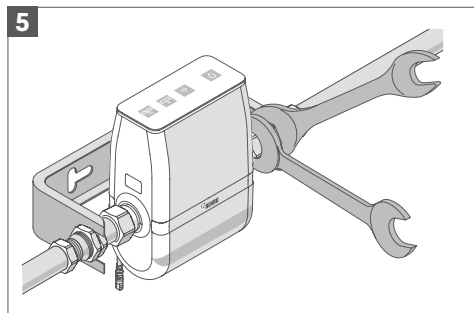
3  
Закрепите ронштейн и резьбозажимные соединения для водосчетчика на стене, учитывая направление потока воды.

Для резьбозажимных соединений водосчетчика со стороны подключения к блоку контроля воды RE.GUARD нужны накидные гайки G1" и соответствующие плоские уплотнения, пригодные для использования в системах питьевого водоснабжения.



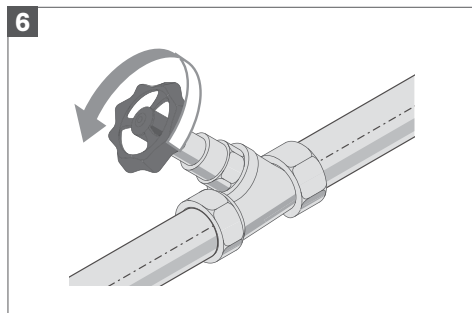
4  
Установите блок контроля воды RE.GUARD. Если необходимо повернуть дисплей, см. указания в разделе «3.5 Поворот верхней части корпуса», стр. 26.

**i** Обратите внимание на стрелки направления потока  
**1** на шестиграннике под ключ за резьбой.



Установите плоские уплотнения и наживите накидную гайку на резьбовых штуцерах блока контроля воды RE.GUARD. Затяните резьбовые соединения с помощью соответствующего инструмента, например вилочного или разводного ключа (требуемый размер ключа для системы RE.GUARD – 27).

**i** Не используйте корпус или другие части блока контроля воды RE.GUARD для удержания во время затяжки резьбовых соединений.

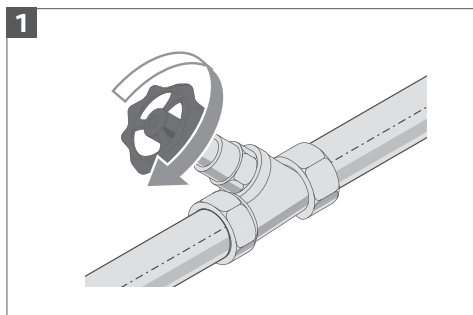


Снова откройте запорную арматуру.

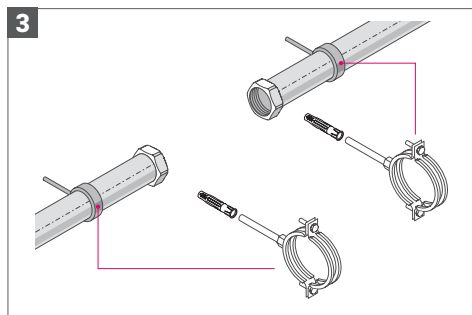
**i** В заключение промойте систему подачи питьевой воды согласно нормам, действующим в вашей стране, и проверьте герметичность всех новых резьбовых соединений. Прежде чем использовать химическое средство для обнаружения утечек, уточните у его производителя, может ли оно повлиять на материалы, из которых изготовлена система RE.GUARD.

Используйте только средства, совместимые с питьевой водой.

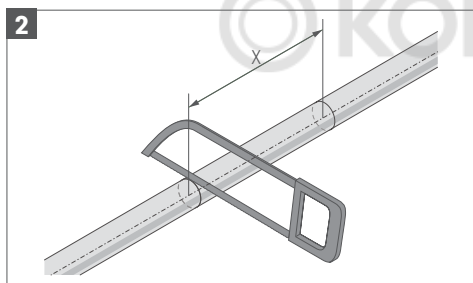
### 3.4.4.2 Монтаж с помощью трубных хомутов



1  
Перекройте систему подачи питьевой воды. При необходимости опорожните ее.



3  
Установите штуцеры с накидными гайками G1", подходящими к трубопроводной системе (по материалу и размеру).



2  
Разрежьте трубу с помощью соответствующих инструментов.

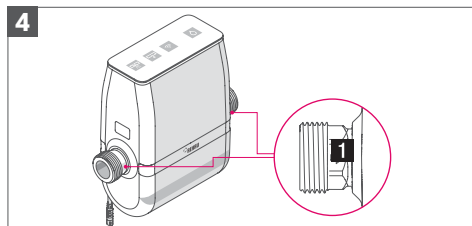
Размер X рассчитывается на основе длины блока контроля воды RE.GUARD, которая составляет 190 мм, в зависимости от соответствующих резьбовых соединений для подсоединения к имеющейся трубопроводной системе.

Штуцеры и переходники не входят в комплект. Заказчик должен выбрать и приобрести их сам, учитывая особенности трубопроводной системы (материал, размеры).



Установите настенное крепление (например, трубный хомут) перед местом монтажа блока контроля воды RE.GUARD и после него, чтобы обеспечить монтаж блока контроля воды RE.GUARD без внутреннего напряжения. Это настенное крепление должно находиться на расстоянии не далее 20 см от резьбового соединения (расстояния от стен см. в разделе «3.4.3 Допустимые монтажные положения», стр. 19).

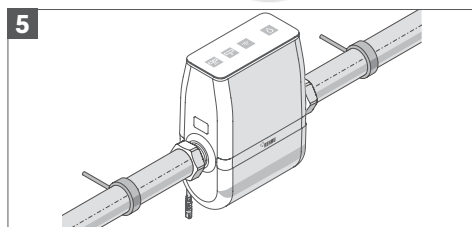




Установите блок контроля воды RE.GUARD. Если необходимо повернуть дисплей, см. указания в разделе «3.5 Поворот верхней части корпуса», стр. 26.



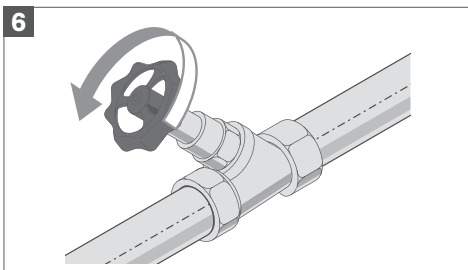
Обратите внимание на стрелки направления потока **1** на шестиграннике под ключ за резьбой.



Установите плоские уплотнения и наживите накидные гайки на резьбовые штуцеры блока контроля воды RE.GUARD. Затяните резьбовые соединения с помощью соответствующего инструмента, например вилочного или разводного ключа (требуемый размер ключа для системы RE.GUARD – 27).



Не используйте корпус или другие части блока контроля воды RE.GUARD для удержания во время затяжки резьбовых соединений.



Снова откройте запорную арматуру.



В заключение промойте систему подачи питьевой воды согласно нормам, действующим в вашей стране, и проверьте герметичность всех новых резьбовых соединений. Прежде чем использовать химическое средство для обнаружения утечек, уточните у его производителя, может ли оно повлиять на материалы, из которых изготовлена система RE.GUARD.

Используйте только средства, совместимые с питьевой водой.

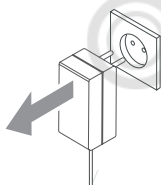
### 3.5 Поворот верхней части корпуса

В зависимости от направления установки может понадобиться повернуть верхнюю часть корпуса на 180°, чтобы дисплей был расположен правильно, а соединительный кабель выходил из устройства сзади.



**Опасность для жизни из-за поражения электрическим током**

Перед открытием всегда отключайте устройство от электросети.



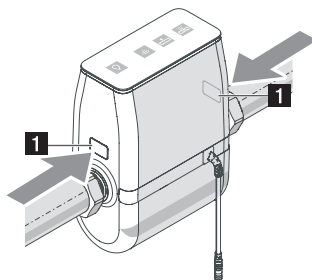
Верхнюю часть корпуса также можно снимать, чтобы было удобнее вставлять батарейки для аварийного питания (см. раздел «6.2 Установка/замена батареек для аварийного питания», стр. 54).

1. При необходимости извлекайте вилку устройства из розетки.



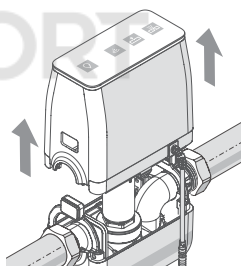
Для отключения от электросети также можно вынуть штекеры из блока питания и из системы RE.GUARD. Но мы не рекомендуем этого делать в связи с риском повреждения контактов штекеров или кабеля.

2



Слегка нажмите на клавиши разблокировки над штуцерами блока контроля воды RE.GUARD для подсоединения к водопроводу (максимум на 5 мм). **1**

3

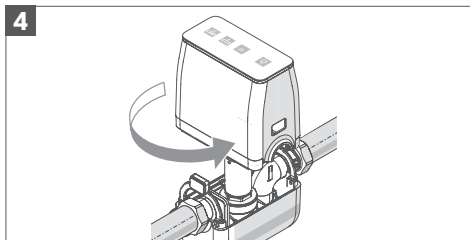


Не отпуская клавиши разблокировки, осторожно снимите верхнюю часть корпуса. Следите, чтобы ширина зазора между верхней и нижней частями не превышала 10 см.



При снятии соблюдайте направление, указанное стрелкой (см. выше). Из-за перекоса возможно повреждение элементов корпуса и компонентов, находящихся внутри.

Верхнюю часть нельзя поднимать слишком высоко, потому что между половинками корпуса есть кабельные соединения, длина которых ограничена (около 15 см).



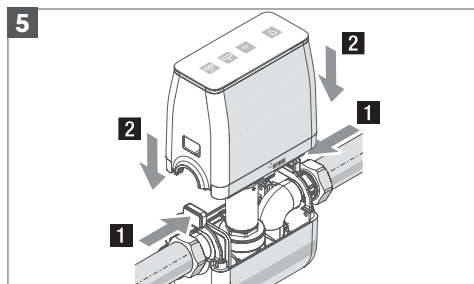
Поверните верхнюю часть корпуса на 180°, обращая внимания на доступную длину кабелей.



Если во время открытия или поворота верхней части корпуса какие-то кабели отсоединятся (плата с датчиками, мотор), снова соедините их с соответствующими клеммами.

Клеммам электромотора соответствуют следующие цвета кабелей или их концов:

- красный кабель → клемма «плюс»;
- синий кабель → клемма «минус»;
- серый кабель → центральная клемма.

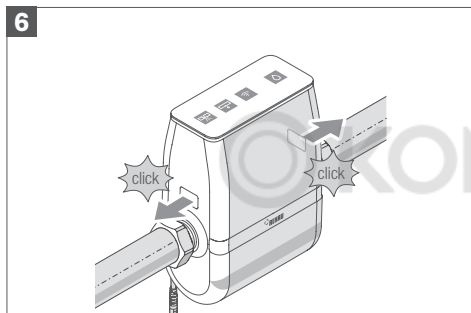


Выровняйте верхнюю часть корпуса и с нажатыми клавишами разблокировки установите на нижнюю часть.



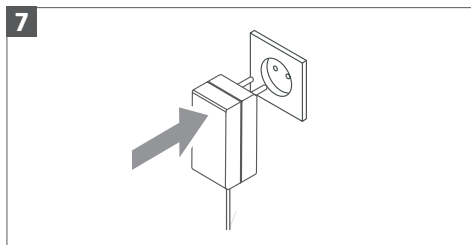
Перед опусканием верхней части на нижнюю убедитесь, что это не приведет к заземлению или отсоединению кабелей. Как и при снятии верхней части корпуса, направляйте ее под прямым углом относительно направления потока и монтажного положения, избегая перекоса.

6



Продолжайте опускать верхнюю часть до слышимого и ощутимого входа клавиш разблокировки в зацепление с соответствующими углублениями.

7



Подключите устройство к электросети: вставьте вилку в розетку.

## 3.6 Подключение электропитания

### 3.6.1 Подключение к электросети

Для безопасного подключения блока питания системы RE.GUARD нужна свободная розетка для европейских штекеров типа С.



**Опасность для жизни из-за поражения электрическим током**

Во время монтажа возможна утечка воды, из-за которой возможно короткое замыкание или поражение электрическим током.

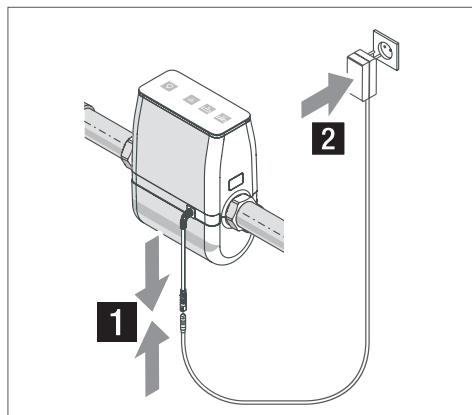
Розетка и электроприборы не должны находиться непосредственно рядом с блоком контроля воды RE.GUARD или под ним.



Для преобразования переменного тока в постоянный и работы в сети с напряжением 110–230 В к устройству прилагается соответствующий блок питания. Для подключения блока контроля воды RE.GUARD разрешается использовать только этот блок питания.

В случае выхода блока питания из строя новый блок питания можно приобрести отдельно.

Система RE.GUARD работает от безопасного низкого напряжения 12 В при постоянном токе.



1. Вставьте штекеры кабеля устройства в соответствующие гнезда.
2. Вставьте блок питания в розетку.

Общая длина кабеля от блока питания до блока контроля воды RE.GUARD составляет примерно 1,25 м. Этот кабель запрещено удлинять или укорачивать.

Следует также избегать воздействия на него механических нагрузок.



REHAU рекомендует подключить систему RE.GUARD к электрической сети с защитой от повышенного напряжения, к которой также подключено часто используемое электрооборудование (например, осветительные приборы). За счет этого в случае срабатывания предохранителя можно быстрее обнаружить, что система RE.GUARD обесточена.

### 3.6.2 Режим аварийного питания

В блоке контроля воды RE.GUARD предусмотрен отсек для четырех батареек типа AA или R6 для аварийного питания (батарейки не входят в комплект).

Система RE.GUARD может работать без батареек для аварийного питания, пока в электрической сети, к которой она подключена, есть напряжение.

Чтобы повысить надежность распознавания утечек, REHAU рекомендует вставить батарейки для аварийного питания. Когда напряжение в сети пропадает, батарейки поддерживают работу следующих функций:

- распознавание макроутечек (прорыва трубы) в течение 24 часов;
- отправка соответствующих уведомлений по технологии беспроводной связи Z-Wave®;
- одноразовое перекрытие подачи воды через систему RE.GUARD для предотвращения утечек – опция.

Вставка батареек описана в разделе «6.2 Установка/замена батареек для аварийного питания», стр. 54.

### 3.7 Ввод в эксплуатацию

После монтажа блока контроля воды RE.GUARD и подключения вилки в розетку устройство выполняет самодиагностику. Через несколько секунд оно будет готово к работе. С этого момента функция обнаружения утечек, в частности прорыва трубы и капельной утечки, уже работает, но только в пределах значений, заданных по умолчанию.



REHAU настоятельно рекомендует выполнить шаги, описанные в разделе «5 Управление», стр. 35, в частности для управления устройством через приложение на смартфоне, а также изменения параметров с учетом особенностей объекта. Только в этом случае можно обеспечить оптимальную защиту объекта от ущерба из-за протечки воды.

На странице [www.rehau.com/ti](http://www.rehau.com/ti) (вместо ввода адреса можно отсканировать QR-код на стр. 2 этого руководства) есть шаблон протокола ввода в эксплуатацию, который можно использовать для инструктажа и передачи системы RE.GUARD мастером неправильный перенос пользователю.

# 4 РЕЖИМЫ РАБОТЫ

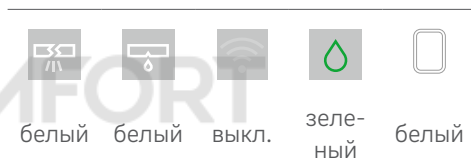
В зависимости от ситуации система RE.GUARD может находиться в одном из запрограммированных режимов. Устройство можно также перевести в нужный режим с помощью имеющихся на нем элементов управления или через приложение.

## 4.1 Режим ввода в эксплуатацию

Система RE.GUARD находится в режиме ввода в эксплуатацию в следующих ситуациях:

- при первом включении;
- после восстановления значений параметров по умолчанию.

Состояние индикаторов / контурной подсветки устройства:



Объем функций:

Обнаружение прорыва трубы:	вкл.
Проверка наличия капельных утечек:	вкл. (см. также раздел 5.1.5)
Радиосвязь:	сопряжение еще не выполнено
Клапан:	открыт
Устройство:	готово к работе, режим присутствия
Предельные значения:	по умолчанию

## 4.2 Обычный режим

После сопряжения (см. раздел «5.1.1 Сопряжение: подключение устройства к сети Z-Wave®», стр. 36) устройство находится в обычном режиме.

Объем функций:

Обнаружение прорыва трубы:	вкл.
Проверка наличия капельных утечек:	вкл. (см. также раздел 5.1.5)
Радиосвязь:	сопряжение выполнено
Клапан:	открыт
Устройство:	готово к работе, режим присутствия
Предельные значения:	по умолчанию / измененные значения

Индикаторы / контурная подсветка устройства:



белый    белый    белый    зеленый    белый

Если не нажимать кнопки, по истечении некоторого времени яркость их подсветки уменьшится, а контурная подсветка выключится.



На устройстве нет индикаторов режимов присутствия и отсутствия, описанных в разделе 4.3, и кнопок для переключения между ними. Для этого требуется приложение RE.GUARD.

## 4.3 Режим присутствия и режим отсутствия

### Режим присутствия

Система RE.GUARD находится в обычном режиме. Предустановлены предельные значения для повседневной эксплуатации.

Объем функций и показания индикаторов соответствуют обычному режиму. Значения параметров по умолчанию см. в разделе «Изменение предельных значений режима присутствия», стр. 50.

Таблицу рекомендуемых предельных значений в зависимости от оборудования и количества жильцов см. в приложении, раздел «Таблица предельных значений», стр. 75.

### Режим отсутствия

Этот режим можно использовать, когда никого нет дома (например, во время отпуска). Критерии перекрытия в целом такие же, как в режиме присутствия, но заданы меньшие предельные значения. За счет этого в период отсутствия система предусматривает, например, возможность работы системы автоматического полива или полив растений соседями. Состояние индикаторов соответствует обычному режиму.

Значения параметров по умолчанию см. в разделе «Изменение предельных значений режима отсутствия», стр. 50.



## 4.4 Специальный режим






Когда система RE.GUARD находится в специальном режиме, функция обнаружения утечек временно деактивируется. Это может быть целесообразно, например, во время заполнения бассейна или при других обстоятельствах, когда в течение длительного времени происходит забор большого количества воды.

Через определенное время (по умолчанию 2 ч) система RE.GUARD автоматически возвращается в обычный режим работы (режим присутствия). Функция обнаружения утечек снова активируется.

Объем функций:

Обнаружение прорыва трубы:	временно выкл.
Обнаружение капельной утечки:	временно выкл.
Радиосвязь:	сопряжено выполнено
Клапан:	открыт

Индикаторы / контурная подсветка устройства:

				
мигает белым	белый	белый	зеленый	мигает белым

KOMFORT

## 4.5 Деактивация

Если деактивировать функцию обнаружения утечек системы RE.GUARD, она будет оставаться выключенной постоянно (= специальный режим без ограничения по времени). Такая необходимость может возникнуть во время серьезных и длительных работ по переоборудованию системы подачи питьевой воды, во время промывки и т. п., когда все равно нужна возможность контроля показателей потребления через приложение.

Объем функций:

Обнаружение прорыва трубы:	выкл.
Обнаружение капельной утечки:	выкл.
Радиосвязь:	сопряжение выполнено
Клапан:	открыт

Индикаторы / контурная подсветка устройства:



желтый желтый желтый желтый желтый


# 5 УПРАВЛЕНИЕ


## 5.1 Элементы управления и индикации на устройстве

Элементы управления на устройстве рассчитаны на выполнение базовых функций. Использовать все возможности, в том числе изменять предельные значения, настраивать уведомления, планы и т. д., можно только с помощью приложения RE.GUARD (см. раздел «5.2 Управление устройством с помощью приложения RE.GUARD», стр. 47).

С верхней стороны блока контроля воды RE.GUARD находится дисплей с четырьмя сенсорными кнопками-индикаторами для отображения состояния и управления базовыми функциями, а также контурной подсветкой для отображения общего состояния (см. также раздел «2.3 Элементы управления и индикации», стр. 10).

Кнопка	Функция	Индикатор состояния	
 Перекрытие	Изменение текущего положения запорной арматуры	зеленый	подача не перекрыта / клапан открыт
		красный	подача перекрыта / клапан закрыт
 Радиосвязь	Изменение статуса соединения (статуса сопряжения)	выкл. (не подсвечивается)	сопряжение не выполнено, устройство не подключено к сети Z-Wave®
		белый	сопряжение выполнено, установлено беспроводное соединение
		желтый	сопряжение выполнено, беспроводное соединение разорвано
 Капельная утечка (микроутечка)	Индикация и квитирование капельной утечки	белый	капельная утечка отсутствует
		красный	обнаружена капельная утечка
 Прорыв трубы (макроутечка)	Индикация и квитирование прорыва трубы	белый	прорыв трубы не обнаружен
		красный	обнаружен прорыв трубы / обнаружена влага на полу (с помощью датчика протечки воды RE.GUARD)

Кнопка	Функция	Индикатор состояния	
	Контурная подсветка	Индикатор состояния	белый      все в норме, неполадок нет
			желтый      есть неполадка
			красный      есть предупреждение

 Показанный слева значок в приведенных ниже указаниях используется для обозначения кнопки или комбинации кнопок, которую следует использовать.

### 5.1.1 Сопряжение: подключение устройства к сети Z-Wave®

Для подключения блока контроля воды RE.GUARD к сети Z-Wave® следует выполнить сопряжение. Порядок подключения описан для соединения с сетевым шлюзом RE.HUB (см. раздел «2.4.1 Контроллер RE.HUB», стр. 10, и руководство по эксплуатации сетевого шлюза RE.HUB).

быть другой. См. документацию от производителя соответствующего изделия.

Поиск устройства для сопряжения:



белый      белый      нажмитезеленый  
на 3 с,  
мигание  
белым  
30 с



Перед началом процесса подключения блока контроля воды RE.GUARD к сетевому шлюзу RE.HUB убедитесь, что сетевой шлюз готов к сопряжению. Это можно сделать только в приложении RE.GUARD, выполняя пошаговую инструкцию по подключению (см. раздел 5.2).

Сопряжение выполнено успешно:



белый      белый      белый      зеленый мигание  
зеленым  
3 раза  
(под-  
твержде-  
ние)

Поиск устройства для сопряжения длится около 30 с, а процесс подключения – несколько минут.

Сопряжение с другими устройствами стандарта Z-Wave® (в том числе пультами управления систем «умный дом» / контроллерами с поддержкой Z-Wave®) также возможно, но порядок сопряжения может

Не удалось выполнить сопряжение:



белый      белый      выкл.      зеленый мигание  
красным  
3 раза

## 5.1.2 Сопряжение: отключение устройства от сети Z-Wave®

Необходимость в отключении может возникнуть, например, в случае замены сетевого шлюза RE.HUB или демонтажа блока контроллера воды RE.GUARD без повторной установки (например, при передаче устройства новому владельцу).

**i** Прежде чем начать процедуру отключения системы RE.GUARD, убедитесь, что сетевой шлюз RE.HUB готов к этому. Для этого достаточно нажать и некоторое время удерживать кнопку Z-Wave® на задней панели сетевого шлюза (см. руководство по эксплуатации сетевого шлюза RE.HUB). Это также можно сделать непосредственно в приложении (вкладка «Настройки», см. раздел 5.2.1).

Поиск длится около 30 с, а процесс отключения несколько минут.

Отключение устройства:



белый	белый		зеле- ный	белый
		нажми- те		
		3 раза		
		за 3 с,		
		мигание		
		желтым		
		30 с		

Отключение успешно выполнено:



белый	белый	выкл.	зеле- ный	мигание зеле- ным
				3 раза (под- тверж- дение)

Не удалось выполнить отключение:



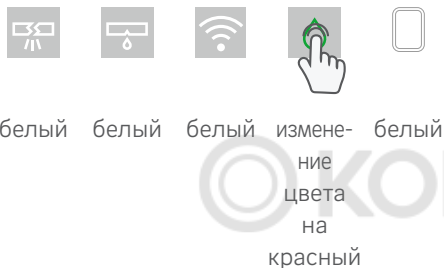
белый	белый	белый	зеле- ный	мигание крас- ным
				3 раза

### 5.1.3 Закрытие и открытие клапана вручную

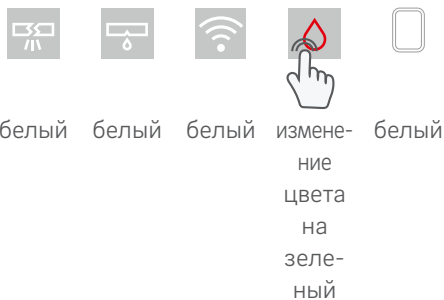
Перекрыть или открыть подачу воды через блок контроля воды RE.GUARD можно вручную.

В результате происходит переход в режим присутствия.

Закрытие клапана вручную:




Открытие клапана вручную:



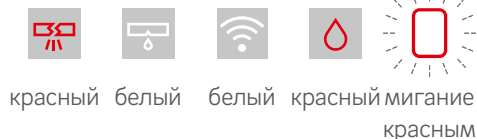
### 5.1.4 Квитирование прорыва трубы (макроутечки)

При превышении предельных значений максимальной длительности отбора воды, объема воды или текущего расхода система RE.GUARD интерпретирует это как признак прорыва трубы и переключает водопровод.

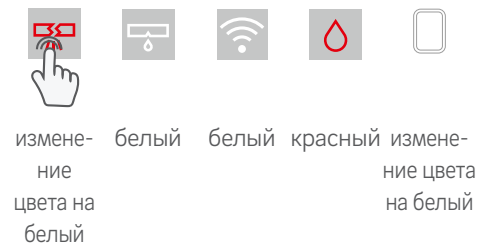
 Прежде чем квитировать сигнал, убедитесь, что проблема не в прорыве трубы, а в нестандартной ситуации, связанной с отбором воды (например, вы забыли закрыть кран).

После квитирования переход в другой режим не происходит.

Сигнал прорыва трубы:



Квитирование сигнала:



Водопровод остается перекрытым даже после квитирования сигнала, пока клапан не будет открыт вручную (см. раздел «5.1.3 Закрытие и открытие клапана вручную», стр. 38).

## 5.1.5 Квитирование капельной утечки (микроутечки)

В установленное время система RE.GUARD путем перекрытия линии на короткое время и одновременного измерения давления проверяет наличие малейших утечек из системы подачи питьевой воды, например, из-за плохо закрытого крана, неисправности смывного бачка или негерметичности резьбового соединения. Даже самые небольшие утечки при долгом неустранении могут причинить серьезный ущерб.

По умолчанию измерение давления для проверки наличия капельных утечек происходит в 03:00 каждой ночью. При обнаружении утечки отправляется уведомление, но система RE.GUARD не перекрывает подачу воды (опция 1, по умолчанию). Опцию 2 («Закрытие клапана») можно выбрать только через приложение.

Во время проверки наличия капельных утечек подача воды перекрывается. Если открыть смеситель именно в это время, измерение отменяется, и линия подачи воды открывается. Из-за этого вода может начать течь с задержкой в несколько секунд.

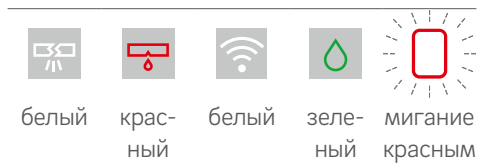


Независимо от того, какая опция выбрана, необходимо поискать признаки капельной утечки (влага на стене или перекрытии, затхлый/гнилой запах в помещениях, протекание смесителя, неисправность смывного бачка) и устранить ее причины. Только после этого следует квитировать предупреждение о микроутечке.

После квитирования переход в другой режим не происходит.

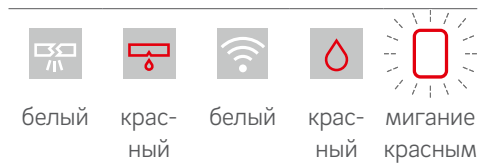
### Опция 1: «Только уведомление»

Сигнал капельной утечки:

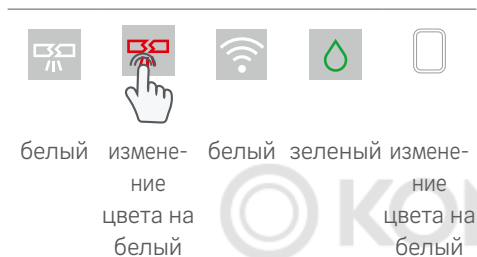


### Опция 2: «Закрытие клапана»

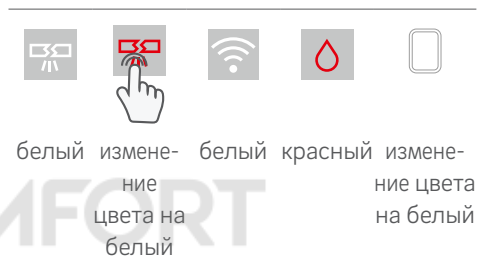
Сигнал капельной утечки:



Квитирование сигнала:



Квитирование сигнала:



При квитировании переход в другой режим не происходит.

Водопровод остается перекрытым даже после квитирования сигнала, пока клапан не будет открыт вручную (см. раздел «5.1.3 Закрытие и открытие клапана вручную», стр. 38).



## 5.1.6 Квитирование сигнала наличия воды на полу (от опционального датчика протечки RE.GUARD)

Если установлен и правильно подключен дополнительный датчик протечки воды RE.GUARD, при обнаружении влаги он передает сигнал предупреждения в систему RE.GUARD. Опционально возможно перекрытие водопровода запорной арматурой.

По умолчанию в случае обнаружения влаги на полу отправляется предупреждение и происходит закрытие подачи воды системой RE.GUARD (опция 2). Опцию 1 («Только предупреждение») можно выбрать только через приложение.

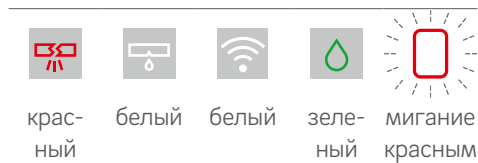


Независимо от того, какая опция выбрана, следует поискать признаки протечки воды в месте расположения соответствующего датчика протечки воды RE.GUARD. Причиной предупреждения в зависимости от обстоятельства также может быть дождевая или сточная вода, конденсат или вода из системы отопления. Квитировать сообщение и открывать подачу воды через систему RE.GUARD, если она была перекрыта, следует только после устранения протечки.

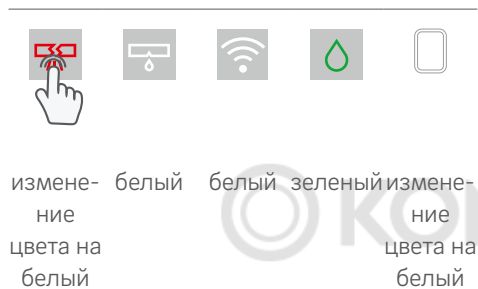
После квитирования переход в другой режим не происходит.

## Опция 1: «Только уведомление»

Сигнал наличия влаги на полу:



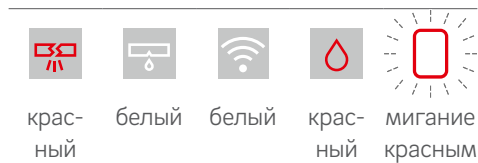
Квитирование сигнала:



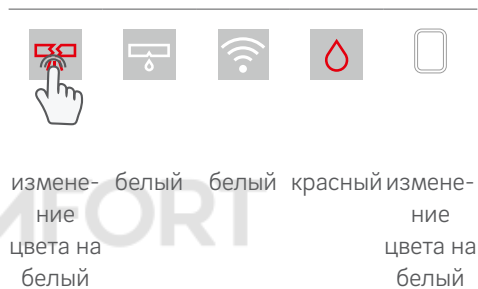
При квитировании переход в другой режим не происходит.

## Опция 2: «Закрытие клапана»

Сигнал наличия влаги на полу:



Квитирование сигнала:



Водопровод остается перекрытым даже после квитирования сигнала, пока шаровой кран не будет открыт вручную (см. раздел «5.1.3 Закрытие и открытие клапана вручную», стр. 38).

## 5.1.7 Активация и отмена специального режима

Когда система RE.GUARD находится в специальном режиме, функция обнаружения утечек временно деактивируется (см. раздел «4.4 Специальный режим», стр. 33).

По истечении заданного времени система RE.GUARD автоматически возвращается в обычный режим работы (режим присутствия). Функция обнаружения утечек активируется снова.

По умолчанию для специального режима установлен лимит времени в 2 часа. Это значение можно изменить только в приложении.



После изменения лимита времени в приложении новое значение также будет применяться в случае повторной активации специального режима непосредственно с устройства.

В случае отмены специального режима устройство переходит в режим присутствия.

Активация специального режима:



нажмите на 3 с, мигает белым	белый	белый	зеленый	мигает белым
------------------------------	-------	-------	---------	--------------

Отмена специального режима вручную:



изменение цвета на белый (постоянный свет)	белый	белый	зеленый	мигание зеленым 3 раза (подтверждение)
--	-------	-------	---------	--

## 5.1.8 Деактивация

В случае деактивации функция обнаружения утечек системы RE.GUARD отключается **без ограничения по времени** (см. раздел «4.5 Деактивация», стр. 34).

Деактивация осуществляется в два этапа:

1. Инициирование деактивации
2. Подтверждение деактивации

При отсутствии подтверждения система RE.GUARD возвращается в режим, который был выбран до инициирования деактивации.



Не забудьте активировать функцию, когда причина, по которой она была деактивирована, станет неактуальной. Иначе функция обнаружения утечек так и не будет работать.

### Инициирование деактивации

Нажмите кнопки вместе и удерживайте 6 с:



белый

на-  
жмите  
на 6 с

белый

на-  
жмите  
на 6 с

белый

### Подтверждение деактивации

Нажмите кнопку-индикатор «Прорыв трубы», мигающую красным, и удерживайте 6 с:



мига-  
ние  
крас-  
ным 6 с

белый

белый

зеле-  
ный

мига-  
ние  
крас-  
ным 6 с

Устройство подтвердило деактивацию:



все индикаторы 3 раза мигают желтым,  
потом желтый постоянный свет

Устройство **не** подтвердило деактивацию:



все индикаторы 3 раза мигают красным  
Возврат в режим до инициирования

Если устройство не подтвердило деактивацию, следует повторить оба этапа (инициирование и подтверждение).

## 5.1.9 Повторная активация

Чтобы вернуться в обычный режим после деактивации, необходимо повторно активировать функцию обнаружения утечек системы RE.GUARD.

Повторная активация осуществляется в два этапа:

1. Инициирование повторной активации
2. Подтверждение повторной активации

Система RE.GUARD возвращается в обычный режим работы (режим присутствия). Функция обнаружения утечек снова активирована.

### Инициирование повторной активации

Нажмите кнопки вместе и удерживайте 6 с:



### Подтверждение повторной активации

Нажмите кнопку-индикатор «Прорыв трубы», мигающую красным, и удерживайте 6 с:



Устройство подтвердило повторную активацию:



Устройство **не** подтвердило повторную активацию:



Если устройство не подтвердило повторную активацию, следует повторить оба этапа (инициирование и подтверждение).

## 5.1.10 Восстановление значений заводских настроек

Восстановление значений заводских настроек может понадобиться в случае демонтажа системы RE.GUARD без повторной установки (например, при передаче устройства новому владельцу) или в случае дефекта сетевого шлюза RE.HUB.

Сброс осуществляется в два этапа:

1. Инициирование сброса
2. Подтверждение сброса

Параметры системы RE.GUARD сбрасываются на значения заводских настроек, которые были на момент передачи пользователю. Обновления программного обеспечения, установленные до этого момента, сохраняются.

Устройство переходит в режим ввода в эксплуатацию (см. раздел «4.1 Режим ввода в эксплуатацию», стр. 31).



Используйте эту функцию только в том случае, если другие меры (см. раздел 7) не помогли или необходимо окончательно демонтировать устройство и передать новому владельцу. Для восстановления значений заводских настроек необходимо повторно выполнить пошаговую инструкцию в приложении RE.GUARD, если для управления используется смартфон (см. раздел 5.2 и далее).

### Инициирование сброса

Нажмите кнопки вместе и удерживайте 20 с:



нажмите на 20 с    белый    белый    нажмите на 20 с    белый

### Подтверждение сброса

Нажмите кнопку беспроводной связи, мигающую красным, и удерживайте в течение 6 с:



белый    белый    мигание красным 6 с    зеленый    мигание красным 6 с

Устройство подтвердило сброс:



все индикаторы 3 раза мигают зеленым, перезапуск в режиме ввода в эксплуатацию

Устройство **не** подтвердило сброс:



все индикаторы 3 раза мигают красным  
Возвращение в режим до сброса

Если устройство не подтвердило сброс, следует повторить оба этапа (инициирование и подтверждение).

## 5.2 Управление устройством с помощью приложения RE.GUARD



Приложение RE.GUARD после первого запуска

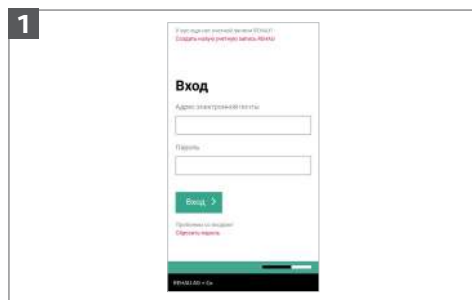
С помощью приложения RE.GUARD можно управлять всеми функциями системы RE.GUARD, а также изменять значения параметров в соответствии с особенностями имеющейся системы питьевого водоснабжения. Оно оптимизировано для смартфонов.

### Требования

- Смартфон с операционной системой Android (версии 7.0 или выше) или iOS (версии 11 или выше)
- Сетевой шлюз RE.HUB (опция, см. раздел «2.4.1 Контроллер RE.HUB», стр. 10).
- Смартфон/планшет и сетевой шлюз RE.HUB находятся в одной сети
- Приложение RE.GUARD загружено из магазина приложений и установлено

### Настройка приложения RE.GUARD

Запустите приложение RE.GUARD и следуйте пошаговой инструкции в приложении.



При первой установке:

создайте учетную запись для работы с системой RE.GUARD, выберите имя пользователя и задайте пароль. Создание учетной записи является обязательным условием для управления устройством через приложение.

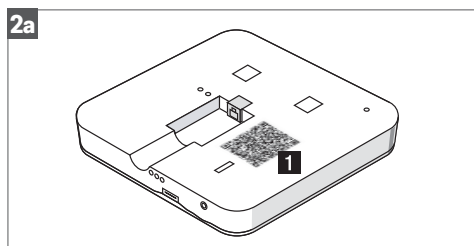
Если учетная запись уже создана: выполните вход, используя имя пользователя и пароль.



## Настройка сетевого шлюза RE.HUB

Во время выполнения пошаговой инструкции приложение потребует подготовить сетевой шлюз RE.HUB. Для этого сделайте следующее:

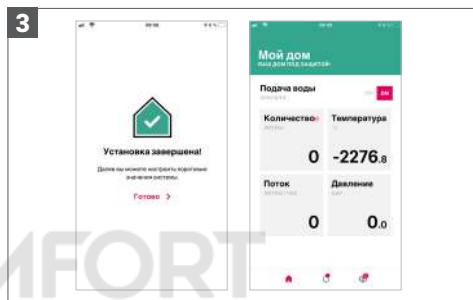
1. Подсоедините сетевой шлюз RE.HUB к роутеру с помощью сетевого кабеля (входит в комплект).
2. Подключите сетевой шлюз RE.HUB к электросети.
3. Снимите прозрачную монтажную рамку (сдвиньте вниз).
4. Подождите, пока сетевой шлюз RE.HUB не будет готов к работе. Это может занять прим. 2–3 мин. Состояние готовности можно определить по медленно пульсирующему белому свету индикатора.



Когда появится соответствующий запрос, отсканируйте QR-код сетевого шлюза RE.HUB: отсканируйте QR-код **1** на задней панели сетевого шлюза RE.HUB.



Опционально: добавьте датчики протечки воды RE.GUARD. Датчики протечки воды RE.GUARD можно добавить в учетную запись и позже в разделе Einstellungen > Wassermelder («Настройки > Датчики утечки воды»). К одной системе RE.GUARD можно подключить до 10 датчиков протечки воды RE.GUARD.



После завершения настройки произойдет переход на исходное окно приложения, на котором будут отображаться текущий статус и показания, а также будет кнопка для доступа к настройкам.

**i** RENAU рекомендует в первую очередь изменить параметры в меню Einstellungen – Grenzwerte («Настройки – Предельные значения») с учетом особенностей объекта, количества жильцов и используемого оборудования (см. раздел «5.2.2 Изменение предельных значений», стр. 50). С этим вам поможет монтажник-установщик.

Примеры предельных значений см. в приложении.

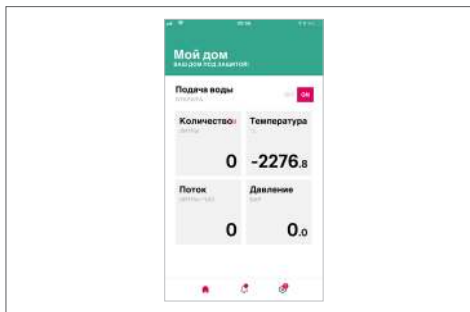


## 5.2.1 Разделы приложения и навигация

### Домашняя (начальная) страница

В этом окне отображаются текущий статус и показания устройства в реальном времени. Отсюда также можно отправить команду, чтобы перекрыть или открыть подачу воды через систему RE.GUARD.

Это исходное окно приложения. Сюда также можно перейти, коснувшись кнопки с домиком на нижней панели.

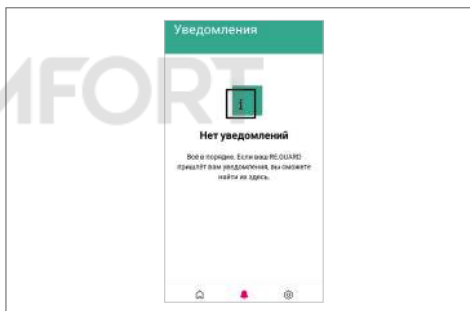


### Уведомления

В этом разделе отображаются разные уведомления. Выбрав уведомление, можно просмотреть подробности. Если речь идет о неисправности, можно узнать возможную причину и способ устранения.

Уведомления бывают следующих видов:

- сообщение: событие низкой релевантности (совет или рекомендация);
- предупреждение: событие, связанное с возможностью протечки (например, обнаружение влаги, превышение предельного значения расхода);
- неполадка: событие, связанное с работой устройства (например, неисправность датчика, отсутствие связи).

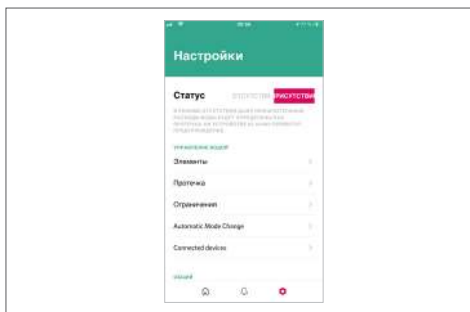


Для перехода на эту страницу коснитесь значка с колокольчиком на нижней панели.

### Настройки

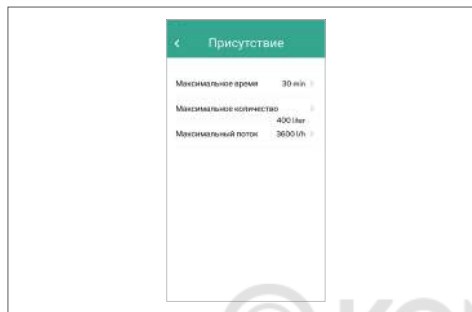
В разделе «Настройки» можно изменить значения параметров, которые были заданы по умолчанию или выбраны самим пользователем.

Для перехода в этот раздел коснитесь значка в виде гайки на нижней панели.



## 5.2.2 Изменение предельных значений

Предельные значения для режимов присутствия и отсутствия можно задать в разделе («Настройки > Предельные значения»).



### Изменение предельных значений режима присутствия

Выберите пункт меню («Режим присутствия»). При необходимости измените предельные значения.

При переходе в другой раздел введенные значения будут переданы в систему RE.GUARD и сохранены.

Критерии перекрытия подачи воды через систему RE.GUARD следующие:

- максимальная длительность отбора воды;
- максимальное количество воды, которое можно отобрать непрерывно за один раз;
- максимальный пиковый расход.

Значения параметров по умолчанию, действующие в этом режиме, показаны в таблице ниже.

Значения можно изменять в указанных ниже диапазонах:

Параметры	Диапазон настройки	По умолчанию
Макс. длительность отбора	1–120 мин шаг – 1 мин	30 мин
Макс. объем отбора	1–1 000 л шаг – 1 л	400 л
Макс. расход	10–5 000 л/ч шаг – 1 л/ч	3 600 л/ч

### Изменение предельных значений режима отсутствия

Выберите пункт меню («Режим отсутствия»).

При необходимости измените предельные значения.

При переходе в другой раздел введенные значения будут переданы в систему RE.GUARD и сохранены.

Критерии перекрытия системы RE.GUARD такие же, как в режиме присутствия, но предельные значения должны быть меньше.

Значения параметров по умолчанию, действующие в этом режиме, приведены в таблице ниже. Значения можно изменять в указанных ниже диапазонах:

Параметры	Диапазон настройки	По умолчанию
Макс. длительность отбора	1–120 мин шаг – 1 мин	30 мин
Макс. объем отбора	1–1 000 л шаг – 1 л	20 л
Макс. расход	10–5 000 л/ч шаг – 1 л/ч	3 600 л/ч

### 5.2.3 Смена режима

#### **Переключение между режимом присутствия и режимом отсутствия**

Непосредственно в разделе («Настройки») можно вручную выбрать режим присутствия или отсутствия.

#### **Автоматический переход в режим отсутствия**

Также предусмотрена возможность автоматического перехода из режима присутствия в режим отсутствия по истечении заданного времени, в течение которого отсутствует расход.

По умолчанию эта опция деактивирована. В случае активации следует задать промежуток времени от 1 часа до 1 недели (168 часов).

Вернуться в режим присутствия можно только вручную. Для этого необходимо один раз закрыть и открыть шаровой кран через приложение или непосредственно с устройства (кнопка с каплей).

### Переход в специальный режим

Параметры специального режима находятся в разделе («Настройки > Предельные значения > Специальный режим»).

Когда система RE.GUARD находится в специальном режиме, функция обнаружения утечек временно деактивируется. Это может быть целесообразно, например, во время заполнения бассейна или при других обстоятельствах, когда в течение длительного времени происходит отбор большого количества воды. Через определенное время (по умолчанию 2 ч) система RE.GUARD автоматически возвращается в обычный режим работы (режим присутствия). Функция обнаружения утечек снова активируется.

Система RE.GUARD переходит в специальный режим сразу после выхода из раздела «Специальный режим» и возвращается в обычный режим работы (режим присутствия) по истечении заданного времени.

Этот режим также можно настроить непосредственно на устройстве (см. раздел 5.1.7).

## Доступ к функции деактивации

Функция деактивации представляет собой аналог специального режима для особых случаев: у нее нет ограничения по времени. Поэтому доступ к ней осуществляется по пути («Настройки > Предельные значения > Специальный режим»).

Потребность в этой функции может возникнуть во время серьезных и длительных работ по переоборудованию системы водоснабжения, во время промывки и т. п., когда все равно нужна возможность контроля данных о потреблении через приложение.

Система RE.GUARD переходит в состояние деактивации сразу после выхода из раздела «Специальный режим».



Выбирайте опцию Dauerhaft («Без ограничения») только в том случае, если необходимо деактивировать систему RE.GUARD без ограничения по времени.

Не забудьте активировать функцию, когда причина, по которой она была деактивирована, станет неактуальной (снимите флажок напротив опции «Без ограничения»). Иначе функция обнаружения утечек так и не будет работать.

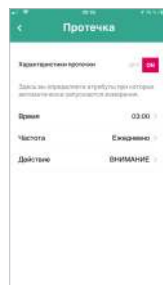
Этот режим также можно настроить и отменить непосредственно на устройстве (см. разделы 5.1.8 и 5.1.9).

## 5.2.4 Настройка времени проверки на наличие капельной утечки

В установленное время система RE.GUARD путем перекрытия линии на короткое время и одновременного измерения давления проверяет наличие капельных утечек из системы водоснабжения, например, из-за плохо закрытого крана, неисправности смывного бачка или негерметичности резьбового соединения. Даже самые небольшие утечки при долгом неустранении могут причинить серьезный ущерб.

По умолчанию измерение давления для проверки наличия капельных утечек происходит в 03:00 каждой ночью. При обнаружении утечки отправляется уведомление, но система RE.GUARD не перекрывает подачу воды (опция 1, по умолчанию). Опцию 2 («Закрытие клапана») можно выбрать через приложение.

Время и частоту проверок на наличие капельной утечки можно настроить в разделе («Настройки > Капельная утечка»). Тут также можно выбрать одну из двух реакций: только предупреждение или предупреждение с перекрытием.



Перейдите в пункт меню («Проверка на капельную утечку»).

Задайте время, частоту и реакцию системы (опция 1 или 2).

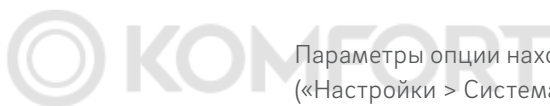
При переходе в другой раздел введенные значения будут переданы в систему RE.GUARD и сохранены.

## 5.2.5 Настройка системы полива (опция)

Тут можно настроить график автоматического полива по дням. Таким способом можно избежать ошибочной интерпретации системой RE.GUARD полива сада как утечки и перекрытия подачи воды.



Во время работы автоматической системы полива функция обнаружения утечек системы RE.GUARD не активна.



Параметры опции находятся в разделе («Настройки > Система полива»).



Откройте пункт меню («Система полива»).

Активируйте полив по графику и настройте график.

# 6 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

## 6.1 Осмотр и техническое обслуживание

Умная система контроля воды и защиты от протечек RE.GUARD – это устройство, монтируемое на вводе системы водоснабжения, с минимальной потребностью в техобслуживании, несмотря на наличие подвижных компонентов (привод и шаровой кран). Однако, как и все устройства, предназначенные для обеспечения безопасности, его следует регулярно осматривать и обслуживать.

Простой осмотр, в частности, когда не используется приложение или отключены ведомления, следует выполнять минимум раз в неделю, чтобы своевременно узнавать об имеющихся предупреждениях (например, о необходимости замены батареек для аварийного питания).



Техобслуживание следует поручать только компетентному и квалифицированному персоналу, прошедшему соответствующее обучение.

### Интервалы осмотра и техобслуживания

Осмотр и техобслуживание системы RE.GUARD следует выполнять каждые 12 месяцев, если законодательство страны, в которой она используется, не предусматривает меньший срок.

## Объем работ (осмотр и техобслуживание)

- Осмотр снаружи для обнаружения признаков негерметичности и коррозии либо другого вредного воздействия, оценки доступности и состояния крепления
- Осмотр внутренних компонентов системы подачи воды для обнаружения признаков негерметичности, коррозии, образования конденсата или других неблагоприятных факторов
- Активация запорной арматуры, оценка легкости хода шарового крана и привода, оценка уровня шума
- При необходимости замена батареек для аварийного питания

## 6.2 Установка/замена батареек для аварийного питания

В системе RE.GUARD предусмотрен отсек для четырех батареек типа AA или R6 для аварийного питания (батарейки не входят в комплект).

Система RE.GUARD может работать без батареек для аварийного питания, пока в электрической сети, к которой она подключена, есть напряжение.

Чтобы повысить надежность распознавания утечек, REHAU рекомендует вставить батарейки для аварийного питания. Когда напряжение в сети пропадает, батарейки поддерживают работу следующих функций:

- распознавание макроутечек (прорыва трубы) в течение 24 часов;
- отправка соответствующих уведомлений по беспроводной связи Z-Wave®;
- одноразовое перекрытие подачи воды через систему RE.GUARD для предотвращения протечки – опция.



### Материальный ущерб из-за вытекания электролита из батареек

Немедленно извлекайте разряженные батарейки из устройства, чтобы избежать повреждения системы RE.GUARD вследствие вытекания из них электролита.



Устройство может отображать уведомление о низком уровне заряда батареек и необходимости их замены. Однако если замену батареек не выполнить, индикатор перестанет светиться (см. раздел 7.1, «Индикация исчезновения напряжения и состояния батареек для аварийного питания»).

При использовании не новых батареек или аккумуляторов неизвестно, в течение какого времени они смогут поддерживать работу базовых функций устройства.

Указания относительно утилизации батареек:

батарейки нельзя выбрасывать с бытовыми отходами. Их можно бесплатно сдавать в пунктах приема и пунктах продажи, где есть батарейки такого же типа. Если батарейки разряжены не полностью, следует принять меры для предотвращения короткого замыкания, например, изолировать контакты батареек.



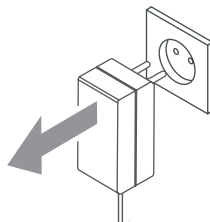
Для отключения от электросети также можно вынуть промежуточные штекеры из блока питания и из системы RE.GUARD. Но мы не рекомендуем этого делать в связи с риском повреждения контактов штекеров или кабеля.



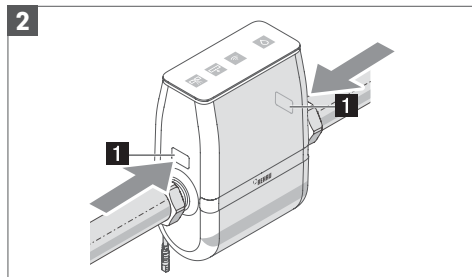
### Опасность для жизни из-за поражения электрическим током

Перед открытием всегда отключайте устройство от электросети.

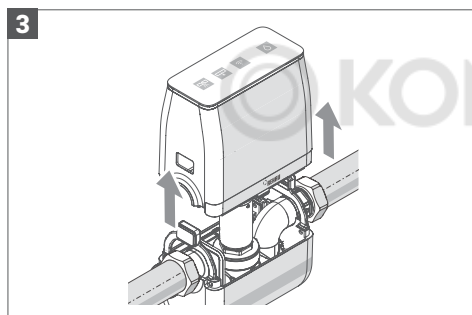
1



Отключите устройство от электросети, вынув вилку из розетки.



Слегка нажмите на клавиши **1** разблокировки над штуцерами системы RE.GUARD для подсоединения к водопроводу (максимум на 5 мм).

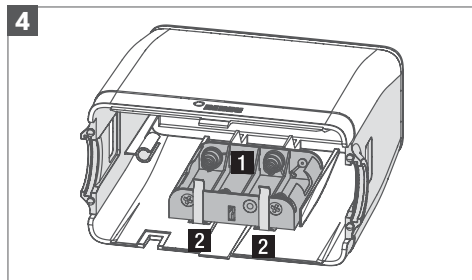


Не отпуская клавиши разблокировки, осторожно снимите верхнюю часть корпуса. Следите, чтобы ширина зазора между верхней и нижней частями не превышала примерно 10 см.



При снятии соблюдайте направление, указанное стрелкой (см. выше). Из-за перекоса возможно повреждение элементов корпуса и компонентов, находящихся внутри.

Верхнюю часть нельзя поднимать слишком высоко, потому что между половинками корпуса есть кабельные соединения, длина которых ограничена (около 15 см).



Наклоните верхнюю часть корпуса и достаньте отсек для батареек **1** по направляющей в верхней части корпуса, чуть-чуть подняв/наклонив его и мягко прижав к скобам крепления **2**.

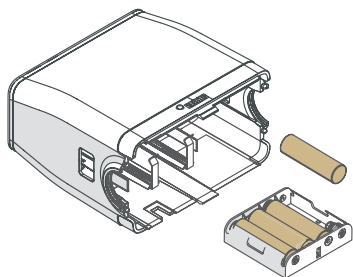


Извлекая отсек для батареек, обращайте внимание на длину кабелей между ним и верхней частью корпуса (примерно 10 см).



**Опасность получения травм**  
У металлических скоб крепления могут быть острые края. Осторожно извлекайте или вставляйте отсек для батареек, чтобы не пораниться.



**5**

Вставьте в отсек для батареек четыре новые батарейки типа AA (R6). Проверьте полярность: контакты батареек со знаком «минус» должны находиться со стороны контактных пружин.

Если на батарейках есть защитная пленка, снимите ее, прежде чем вставлять батарейки.



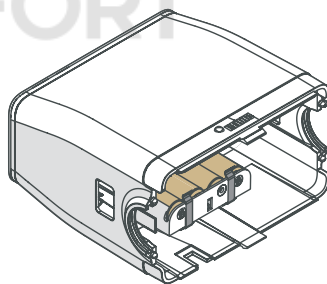
#### Отказ аварийного питания

При использовании не новых батареек или аккумуляторов в случае исчезновения напряжения в электросети надлежащая работа базовых функций устройства не гарантируется.



Чтобы заменять батарейки для аварийного питания реже, чем каждые 12 месяцев, как написано в разделе 6.1, вместо обычных щелочных батареек можно также использовать **литиевые батарейки** (но не литиевые аккумуляторы!). В таком случае интервал замены может составлять до 60 месяцев.

Однако все равно обращайтесь внимание на индикатор необходимости замены батареек на устройстве и в приложении.

**6**

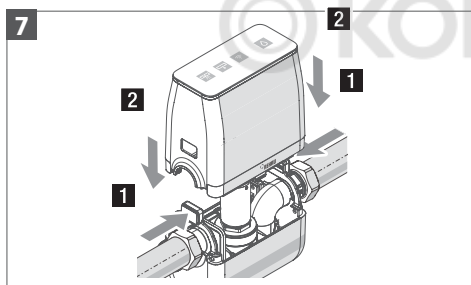
Вставьте отсек для батареек с батарейками по предусмотренной для него направляющей в верхней части корпуса. Для этого слегка поднимите/наклоните отсек для батареек, чтобы провести его мимо скоб крепления. Зафиксируйте отсек для батареек и проверьте надежность его удержания скобами.

**i** Проверяйте все кабельные соединения.

Отсоединившиеся кабели (плата с датчиками, мотор) снова соединяйте с соответствующими клеммами.

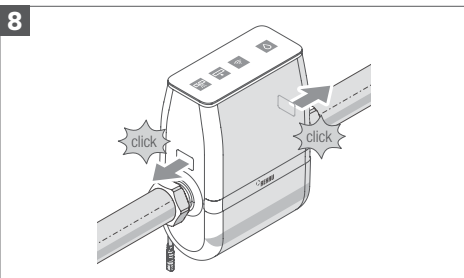
Клеммам мотора соответствуют следующие цвета кабелей или их концов:

- красный кабель → клемма «плюс»;
- синий кабель → клемма «минус»;
- серый кабель → центральная клемма.

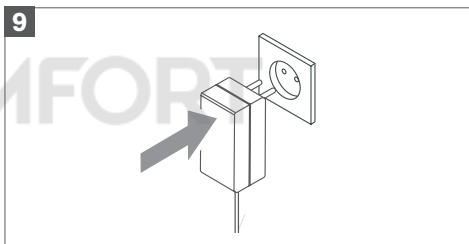


Выверните верхнюю часть корпуса и с нажатыми клавишами фиксации установите на нижнюю часть.

**i** Перед опусканием верхней части на нижнюю убедитесь, что это не приведет к заземлению или отсоединению кабелей. Опускайте верхнюю часть корпуса под прямым углом относительно направления трубопровода и монтажного положения, избегая перекоса, то есть точно так же, как и во время снятия.



Продолжайте опускать верхнюю часть до слышимого и ощутимого входа клавиш фиксации в зацепление с соответствующими углублениями.



Снова подключите устройство к электросети. Для этого вставьте вилку в розетку или промежуточный штекер в соответствующее гнездо.

Сразу после подключения к электросети система RE.GUARD выполнит самодиагностику. Через несколько секунд она будет готова к работе.

### 6.3 Обновления

Мы рекомендуем регулярно обновлять приложение и программное обеспечение устройства.



Поэтому регулярно проверяйте наличие обновлений в магазине приложений и в самом приложении, своевременно устанавливайте их или активируйте функцию автоматического обновления.

Обновления способствуют сохранению эксплуатационной безопасности устройства, а также позволяют получить доступ к дополнительным функциям.

### 6.4 Уход за изделием



При ненадлежащем уходе за изделием, в частности при использовании чистящих средств, содержащих растворители или спирт, универсальных чистящих средств и т. д., возможно повреждение пластиковых компонентов системы RE.GUARD вследствие химических реакций, что может привести к частичному или полному выходу системы из строя или нарушению целостности корпуса. Поэтому указанные средства использовать категорически запрещено.

По возможности используйте для ухода за системой RE.GUARD только сухую ткань без ворса. У нее не должно быть абразивных свойств, потому что это может привести к появлению царапин на корпусе и дисплее.

Если понадобится вытереть изделие влажной тканью, используйте для увлажнения ткани только чистую питьевую воду без добавок. В таком случае избегайте контакта с блоком питания и электропроводкой, потому что это может привести к повреждению устройства или поражению электрическим током.

### 6.5 Запчасти



Используйте только оригинальные запчасти и комплектующие от компании REHAU.

Самовольное переоборудование системы RE.GUARD или внесение изменений в ее конструкцию, в том числе монтаж и использование приобретенных самостоятельно электрических, электронных, контактирующих с питьевой водой и сенсорных компонентов категорически запрещено.

## 6.6 Утилизация



В состав системы RE.GUARD входят электрические и электронные компоненты, поэтому на нее распространяется действие Директивы об электроприборах, непригодных для дальнейшего использования, 2012/19/EC (WEEE-II). Ее нельзя выбрасывать вместе с несортированными (бытовыми) отходами.

Обязательно соблюдайте требования, действующие в вашей стране (например, касательно передачи в пункты утилизации).

Позаботьтесь о надлежащей утилизации батареек.

# 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ



В случае неисправности сначала попробуйте устранить ее самостоятельно согласно советам, приведенным в таблице. Если у вас ничего не получилось, обратитесь за помощью в сервисную организацию.

Все виды утечек, в том числе макроутечка (прорыв трубы), микроутечка (капельная утечка) и протечка на полу (по данным датчика протечки воды RE.GUARD), не интерпретируются устройством как неисправности, устройство лишь предупреждает о них пользователя. Эти случаи не описываются ниже, потому что информацию о возможных причинах и способах устранения можно найти в соответствующих разделах.

## 7.1 Индикация неисправностей

Информация о неисправностях отображается в приложении (см. раздел «5.2.1 Разделы приложения и навигация», стр. 49) и непосредственно на устройстве. На устройстве индикация неисправностей отображается следующим образом:

### Индикация неисправностей мотора и датчиков

Неисправность электромотора:



белый



белый



белый

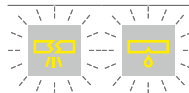


мигание  
мигание  
желтым



желтым

Неисправность датчиков:



мигание  
желтым



желтым



белый



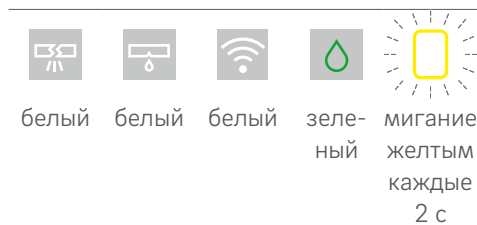
зеле-  
ный



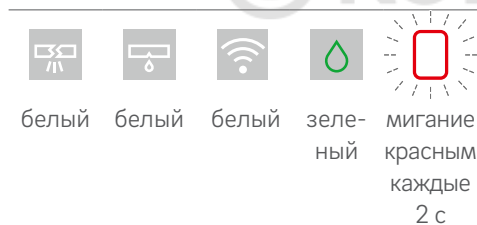
мигание  
желтым

## Индикация исчезновения напряжения и состояния батареек для аварийного питания

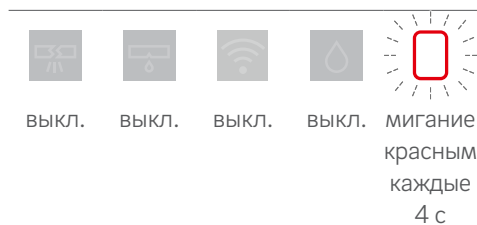
Уровень заряда батареек низкий, рекомендуется замена:



Уровень заряда батареек в норме, нет напряжения в сети:



Уровень заряда батареек низкий, нет напряжения в сети:



## Индикация неисправностей: сопряжение с другим устройством в сети Z-Wave®

Нарушение связи между системой RE.GUARD и сетевым шлюзом RE.HUB отображается на устройстве, как показано ниже.

Соединение разорвано:



Если соединение по стандарту Z-Wave было разорвано и не восстанавливается, см. способы устранения проблемы в следующем разделе.

## 7.2 Рекомендации по устранению неисправностей

Описание неисправности	Возможные решения
Разорвано соединение с сетевым шлюзом RE.HUB	<ol style="list-style-type: none"><li data-bbox="362 236 1000 368">1. Проверьте, подается ли питание на сетевой шлюз RE.HUB и на блок контроля воды RE.GUARD, правильно ли вставлены блоки питания и исправны ли они.</li><li data-bbox="362 376 1000 472">2. Проверьте, нет ли рядом с устройствами предметов, которые могут создавать помехи для передачи радиосигнала (расстояние не меньше 50 см).</li><li data-bbox="362 480 1000 576">3. Проверьте, не были ли установлены поблизости предметы из металла (например, металлический шкаф; расстояние минимум 50 см).</li><li data-bbox="362 584 1000 679">4. Проверьте расстояние от устройств до ближайшей стены и перекрытия. По возможности расстояние должно быть не меньше 50 см.</li><li data-bbox="362 687 1000 820">5. При необходимости установите дополнительный компонент с поддержкой стандарта Z-Wave® в качестве ретранслятора, чтобы усилить радиосигнал (например, ретранслятор AEOTEK Range Extender 6).</li><li data-bbox="362 828 1000 995">6. Если описанные выше меры не принесли желаемого результата, ненадолго отключите систему RE.GUARD и сетевой шлюз RE.HUB от электросети. Подождите какое-то время, пока не загрузится сетевой шлюз RE.HUB (прим. 3–5 мин).</li><li data-bbox="362 1003 1000 1101">7. Если после этого соединение все равно не восстановилось, обратитесь сервисную организацию или в ближайшее бюро продаж REHAU.</li></ol>

Разорвано соединение с датчиком протечки воды RE.GUARD

1. Проверьте, исправен ли датчик протечки воды RE.GUARD. Для этого расположите его на влажном участке. На верхней стороне датчика на короткое время должен включиться индикатор в виде капли воды.
2. Если индикатор не включился, замените батарейку (тип ER14250 или 1/2AA). Порядок действий: см. руководство по эксплуатации датчика протечки воды RE.GUARD.
3. Если индикатор включился, то напряжение батареек пока что достаточное. Вероятно, нарушена радиосвязь или датчик протечки воды RE.GUARD находится слишком далеко. Проверьте расстояние до возможных источников радиопомех (например, устройств, подключенных к беспроводной сети, – WLAN), металлических компонентов, перекрытий и стен. Расстояние до них по возможности должно быть не меньше 50 см.
4. При необходимости установите дополнительный компонент с поддержкой стандарта Z-Wave® в качестве ретранслятора, чтобы усилить радиосигнал (например, ретранслятор AEOTEK Range Extender 6).
5. Отключите датчик протечки воды RE.GUARD от сети через приложение. Затем восстановите его заводские настройки (порядок действий см. в руководстве по эксплуатации датчика протечки воды RE.GUARD). В заключение повторите процедуру сопряжения в приложении.

Неисправность шарового крана системы RE.GUARD

1. Сначала квитируйте сообщение на устройстве или в приложении путем закрытия и открытия запорной арматуры.
2. Посмотрите, действительно ли происходит процесс открытия и закрытия.
3. Понаблюдайте, не появится ли сообщение повторно.
4. Если это случилось, отключите устройство от электросети: выньте вилку из розетки и извлеките батарейки для аварийного питания. Потом снова подключите устройство к электросети.
5. Если сообщение о неисправности шарового крана появилось снова, это означает, что запорная арматура действительно неисправна. (Дефект привода или блокирование запорной арматуры.) В таком случае обратитесь в сервисную организацию.



## Описание неисправности

## Возможные решения

Неисправность датчика системы RE.GUARD  
Неисправность датчика расхода, давления или температуры

1. Отключите устройство от электросети: выньте вилку из розетки и извлеките батарейки для аварийного питания. Потом снова подключите устройство к электросети.
2. Понаблюдайте, не появится ли сообщение повторно.
3. Если сообщение о неисправности датчика появилось снова, это означает, что датчик действительно неисправен. В таком случае обратитесь к мастеру-установщику.

Батарейки для аварийного питания системы RE.GUARD разряжены

Замените батарейки для аварийного питания (4 шт. типа AA) согласно указаниям в разделе 6.2, «Установка/замена батареек для аварийного питания», стр. 54

Чтобы просмотреть постоянно обновляемый список возможных неисправностей со способами их устранения, перейдите по адресу [www.rehau.com/ti](http://www.rehau.com/ti) или отсканируйте QR-код на стр. 2 этого руководства.

### 7.3 Аварийная разблокировка (открытие)

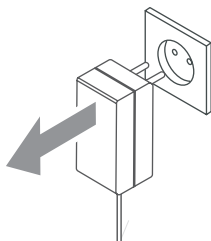
На случай самопроизвольного перекрытия линии подачи питьевой воды системой RE.GUARD, после которого не получается открыть подачу воды ни с помощью элементов управления на устройстве, ни через приложение RE.GUARD, ни путем отключения от электросети и повторного подключения, в устройстве предусмотрена функция аварийного открытия.



**Опасность для жизни из-за поражения электрическим током**

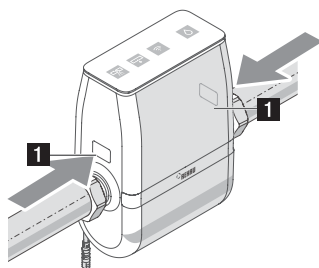
Перед открытием всегда отключайте устройство от электросети.

1



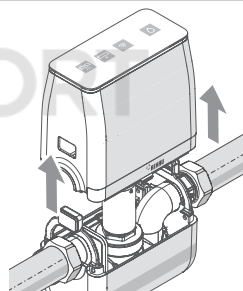
Отключите устройство от электросети, вынув вилку из розетки.

2



Слегка нажмите на клавиши **1** фиксации над штуцерами блока контроля воды системы RE.GUARD для подсоединения к водопроводу (максимум на 5 мм).

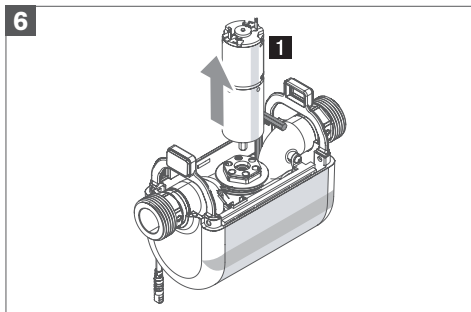
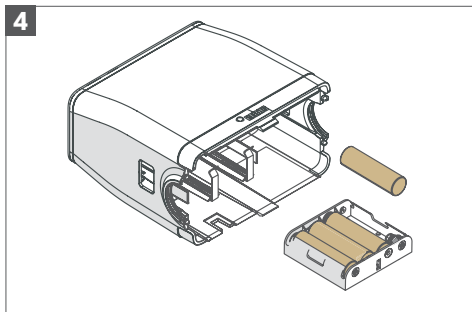
3



Не отпуская клавиши фиксации, осторожно снимите верхнюю часть корпуса. Следите, чтобы ширина зазора между верхней и нижней частями не превышала примерно 10 см.



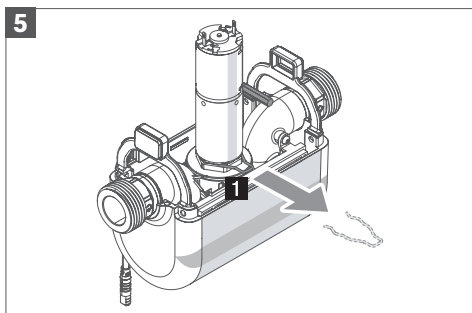
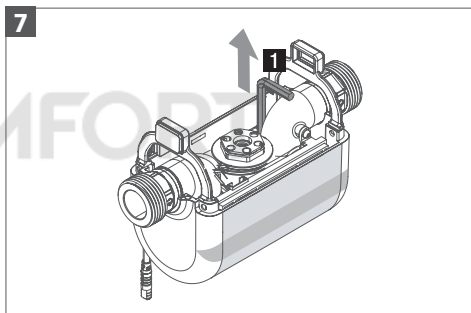
При снятии соблюдайте направление, указанное стрелкой (см. выше). Из-за перекоса возможно повреждение элементов корпуса и компонентов, находящихся внутри. Верхнюю часть нельзя поднимать слишком высоко, потому что между половинками корпуса есть кабельные соединения, длина которых ограничена (около 15 см).



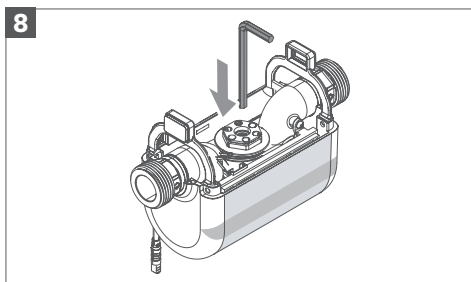
### Опасность получения травм

Компоненты, приводимые в движение электромотором, могут внезапно прийти в движение от батареек для аварийного питания. Извлеките хотя бы одну батарейку из отсека для батареек (см. раздел «6.2 Установка/замена батареек для аварийного питания», стр. 54), чтобы устройство не могло работать от них.

Вытяните привод **1** с соединительным кабелем вверх.



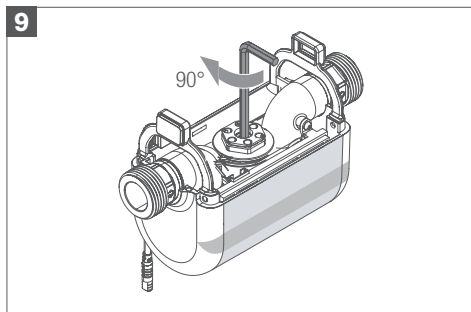
Вытяните торцевой шестигранный ключ **1** вверх.



Вытяните стопорное кольцо **1** механизма фиксации мотора в направлении, показанном стрелкой.

Вставьте торцевой шестигранный ключ в крепление, в которое был вставлен привод.

9



Поверните торцевой шестигранный ключ на 90° по часовой стрелке.

Клапан открыт (путем аварийного открытия), линия больше не перекрыта.



В данном случае система подачи питьевой воды будет работать так, будто система обнаружения утечек не установлена. В случае прорыва трубы не будет автоматического перекрытия, капельные утечки обнаруживаться не будут.

10. Просмотрите список возможных неисправностей в конце этого руководства и в приложении. При необходимости поручите представителю сервисной организации определить и устранить причину неисправности.

11. После обнаружения и устранения причины устройство переводится из состояния аварийного открытия в обычное состояние и осуществляется повторный монтаж в обратном порядке.

# 8 Z-WAVE®: ОСНОВНЫЕ СВЕДЕНИЯ

Это устройство классифицируется как изделие с поддержкой стандарта Z-Wave® Plus, пригодное для выполнения функций обеспечения безопасности. Оно использует сообщения, зашифрованные по протоколу Z-Wave® Plus, для обмена данными с другими изделиями с поддержкой Z-Wave® Plus.

Чтобы использовать функции обеспечения безопасности в полном объеме, нужен соответствующий сетевой шлюз Z-Wave с поддержкой таких функций (Security

Enabled). Необходимый для этого DSK-код находится на этикетке на левом торце устройства между панелью управления и резьбовым соединением.

Изделие можно использовать в любой сети стандарта Z-Wave® с устройствами других производителей, сертифицированными по стандарту Z-Wave®. Все устройства в сети, работающие не от батареек, независимо от производителя выполняют функцию ретранслятора сигнала с целью повышения надежности сети.

## 8.1 Привязки (Associations)

ID	Имя	Разрешенные привязки	Описание
1	Главная привязка	1	Поддерживаются следующие классы команд: <ul style="list-style-type: none"><li>- Локальный сброс установок устройства: по запросу</li><li>- Отчет по счетчику: по запросу или каждый час</li><li>- Отчет по уведомлениям: на основе сигналов, относящихся к воде, электропитанию запятыю убрать, системы или перекрытия шарового крана</li><li>- Отчет по операциям переключения в двоичном формате: по запросу</li><li>- Многоуровневый отчет по датчикам: по запросу или каждый час</li><li>- Отчет по батарейкам: по запросу или в случае изменения уровня заряда в процентах</li><li>- Отчет по часам: после включения питания</li></ul>
2	Состояние шарового крана	5	Поддерживаются следующие классы команд: <ul style="list-style-type: none"><li>- Базовый отчет: при изменении состояния шарового крана</li></ul>
3	Уведомление об утечке	5	Поддерживаются следующие классы команд: <ul style="list-style-type: none"><li>- Отчет по уведомлениям: в случае изменений давления и температуры воды – в сочетании с параметрами конфигурации 50–53, в случае макроутечки – в сочетании с параметрами конфигурации 15–26 и 28 + 30, в случае микроутечки – в сочетании с параметрами конфигурации 4–12, в случае изменения уровня заряда батареек для аварийного питания – в сочетании с параметрами конфигурации 31 + 32</li></ul>

## 8.2 Уведомления (Notifications)

Тип уведомления	Событие, сопровождаемое уведомлением	Описание
Вода (0x05)	Обнаружена утечка воды (0x02)	В случае превышения заданных предельных значений расхода, объема и времени отправляется уведомление. При превышении предельного значения падения давления при закрытой запорной арматуре отправляется уведомление.
Вода (0x05)	Сигнал «Давление воды» (0x07)	Когда текущее давление воды выходит за верхнее или нижнее предельное значение, отправляется уведомление.
Вода (0x05)	Сигнал «Температура воды» (0x08)	Когда текущая температура воды выходит за верхнее или нижнее предельное значение, отправляется уведомление.
Питание (0x08)	Замена батареек для аварийного питания (0x0B)	Когда напряжение и уровень заряда батареек выходят за пределы нормы, отправляется уведомление.
Система (0x09)	Выход из строя системного оборудования (0x01)	При отсутствии ответа от системной платы отправляется уведомление.
Клапан (0x0F)	Неполадка шарового крана (0x03)	В случае неисправности шарового крана (блокирования, повышенного напряжения, короткого замыкания) отправляется уведомление.

## 8.3 Параметры Z-Wave®

В системе RE.GUARD используются следующие параметры:

ID	Имя	Описание	Размер (байт)	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
1	Режим работы	Общее состояние устройства (0 = клапан (всегда) закрыт / 1 = режим отсутствия, пользователь не дома = отпуск / 2 = режим присутствия = пользователь дома / 3 = клапан (всегда) открыт)	1	0-3	/	2
4	Фиксированный график – часы	Предустановленное время (часы) для проведения проверки на наличие микроутечек	1	0-23	ч	3
5	Фиксированный график – минуты	Предустановленное время (минуты) для проведения проверки на наличие микроутечек	1	0-59	м	0
6	Фиксированный график – день недели	Предустановленный день недели: сумма значений дней недели, когда должна выполняться проверка на наличие микроутечек (воскресенье = 1, суббота = 2, пятница = 4, четверг = 8, среда = 16, вторник = 32, понедельник = 64)	1	0-127	/	127
7	Интервал автоматической проверки	Время в часах между двумя проверками на наличие микроутечек	2	1-168	ч	24
8	Микроутечка: длительность проверки	Время, на которое закрывается запорная арматура для проверки наличия микроутечек	2	0-32 000	с	100
9	Микроутечка: падение давления	Критерий обнаружения возможной микроутечки во время проверки	2	0-32 000	кПа	7
10	Микроутечка: падение давления для отмены	Критерий отмены проверки на наличие микроутечек при намеренном заборе воды во время проверки	2	0-32 000	кПа	100
11	Количество измерений	Количество повторных измерений (со временем ожидания #12), решение принимается на основе большинства результатов	1	1-99	/	3
12	Время ожидания между измерениями	Задержка до следующего измерения (пока не будет выполнено количество измерений, заданное параметром #11)	1	1-60	мин	10
13	Реакция на микроутечку	Реакция при обнаружении микроутечки (0 = игнорировать, 1 = уведомить, 2 = уведомить и перекрыть)	1	0-2	/	1
15	Макс. расход, режим 2	Предельное значение максимального расхода в режиме присутствия	2	0-32 000	л/ч	3 600
16	Макс. падение давления, режим 2	Предельное значение максимального падения давления в режиме присутствия	2	0-32 000	кПа	1 000

ID	Имя	Описание	Размер (байт)	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
17	Макс. объем отбора, режим 2	Предельное значение максимального объема одного отбора в режиме присутствия	2	0–32 000	л	400
18	Макс. общий объем, режим 2	Предельное значение максимального объема непрерывного отбора в режиме присутствия	2	0–32 000	л	400
19	Макс. время забора, режим 2	Предельное значение максимальной длительности одного отбора в режиме присутствия	2	0–1 440	мин	30
20	Макс. общее время, режим 2	Предельное значение максимальной длительности непрерывного отбора в режиме присутствия	2	0–1 440	мин	30
21	Макс. расход, режим 1	Предельное значение максимального расхода в режиме отсутствия	2	0–32 000	л/ч	3 680
22	Макс. спад давления, режим 1	Предельное значение максимального падения давления в режиме отсутствия	2	0–32 000	кПа	1 000
23	Макс. объем забора, режим 1	Предельное значение максимального объема одного отбора в режиме отсутствия	2	0–32 000	л	20
24	Макс. общий объем, режим 1	Предельное значение максимального объема непрерывного отбора в режиме отсутствия	2	0–32 000	л	20
25	Макс. время забора, режим 1	Предельное значение максимальной длительности одного отбора в режиме отсутствия	2	0–1 440	мин	30
26	Макс. общее время, режим 1	Предельное значение максимальной длительности непрерывного отбора в режиме отсутствия	2	0–1 440	мин	30
27	Макроутечка: время деактивации	Временная деактивация функции обнаружения макроутечек для отбора большого количества воды, например для заполнения бассейна	2	1–168	ч	2
28	Реакция на макроутечку	Реакция при обнаружении макроутечки (0 = игнорировать, 1 = уведомить, 2 = уведомить и перекрыть)	1	0–2	/	2
30	Реакция на влагу на полу	Реакция при обнаружении влаги на полу (0 = игнорировать, 1 = уведомить, 2 = уведомить и перекрыть)	1	0–2	/	2
31	Номинальное напряжение батареек	Номинальное напряжение батареек для аварийного питания	2	0–32 000	мВ	6 000
32	Номинальная емкость батареек	Номинальная емкость батареек для аварийного питания	2	0–32 000	мА·ч	3 000
37	Правильная настройка времени	Время настраивается с помощью команды настройки времени контроллера (1 = время настроено правильно, 0 = время настроено неправильно)	1	0–1	/	0



ID	Имя	Описание	Размер (байт)	Диапазон значений	Единица измерения	По умолчанию
38	Общее время работы	Показатель счетчика времени работы с самого начала эксплуатации	4	0–2147 483 647	с	0
39	Время работы с последнего выключения питания	Показатель счетчика времени работы с последнего выключения питания	4	0–2147 483 647	с	0
49	Автоматический переход в режим отсутствия	Автоматический переход из режима присутствия в режим отсутствия через заданное время, если не было отбора воды (0 = функция деактивирована, 1–168 ч – время без отбора)	2	0–168	ч	0
50	Макс. температура воды	Верхнее предельное значение температуры воды для предупреждения о возможных последствиях для гигиены (застой)	2	-1 000 ... +1 000	1/10 °C	250
51	Мин. температура воды	Нижнее предельное значение температуры воды для предупреждения об опасности замерзания	2	-1 000 ... +1 000	1/10 °C	20
52	Макс. давление воды	Верхнее предельное значение давления воды для предупреждения о нарушении допустимых условий эксплуатации	2	0–32 000	кПа	1 000
53	Мин. давление воды	Нижнее предельное значение давления воды для предупреждения о нарушении безопасных условий работы	2	0–32 000	кПа	100
54	Код ошибки	Код ошибки (только чтение) для идентификации причины предупреждения или неполадки	2	0–255	/	0
56	Автоматическая адаптация	Автоматическая адаптация предельных значений на основе собранных данных (автоматическая установка значений параметров #15–26 при условии, что последние 40 дней все было в пределах нормы и утечек не было)	1	0–1	/	0

## 8.4 Классы команд (Command Classes)

Для системы RE.GUARD использовались следующие классы команд Z-Wave®:

5E – COMMAND\_CLASS\_ZWAVEPLUS\_INFO\_V2

6C – COMMAND\_CLASS\_SUPERVISION\_V1

55 – COMMAND\_CLASS\_TRANSPORT\_SERVICE\_V2

98 – COMMAND\_CLASS\_SECURITY\_V1

9F – COMMAND\_CLASS\_SECURITY\_2\_V1

25 – COMMAND\_CLASS\_SWITCH\_BINARY\_V1 [S0]\* [S2]\*

85 – COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_V2 [S0]\* [S2]\*

59 – COMMAND\_CLASS\_ASSOCIATION\_GRP\_INFO\_V2 [S0]\* [S2]\*

86 – COMMAND\_CLASS\_VERSION\_V2 [S0]\* [S2]\*

72 – COMMAND\_CLASS\_MANUFACTURER\_SPECIFIC\_V2 [S0]\* [S2]\*

80 – COMMAND\_CLASS\_BATTERY\_V1 [S0]\* [S2]\*

81 – COMMAND\_CLASS\_CLOCK\_V1 [S0]\* [S2]\*

31 – COMMAND\_CLASS\_SENSOR\_MULTILEVEL\_V9 [S0]\* [S2]\*

5A – COMMAND\_CLASS\_DEVICE\_RESET\_LOCALLY\_V1 [S0]\* [S2]\*

70 – COMMAND\_CLASS\_CONFIGURATION\_V1 [S0]\* [S2]\*

32 – COMMAND\_CLASS\_METER\_V4 [S0]\* [S2]\*

71 – COMMAND\_CLASS\_NOTIFICATION\_V8 [S0]\* [S2]\*

73 – COMMAND\_CLASS\_POWERLEVEL\_V1 [S0]\* [S2]\*

7A – COMMAND\_CLASS\_FIRMWARE\_UPDATE\_MD\_V4 [S0]\* [S2]\*

\*[S0] Security Command Class

\*[S2] Security S2 Command Class

# ПРИЛОЖЕНИЕ

## Таблица предельных значений

Приведенная ниже таблица содержит ориенти́ровочные предельные значения, рассчитанные для разного оборудования и разного количества жильцов, либо примеры для режима присутствия. Параметры режима отсутствия следу-

ет изменять в зависимости от обстоятельств в период отсутствия (например, предусмотреть возможность забора воды соседями, которых попросили полить цветы).

Особенности монтажа	Параметры		
	Максимальная длительность отбора	Максимальный объем отбора	Максимальный расход
(0) Параметры режима присутствия по умолчанию	30 мин	400 л	1,0 л/с
(1) Одноквартирный дом / квартира: - небольшое количество жильцов (2–3 человека); - смывной бачок в туалете (не полуавтоматический смывной кран); - обычный душ (18 л/мин) и обычная ванна (150 л); - ручная система полива.	45 мин	500 л	0,6 л/с
То же самое, что и в варианте (1), но: - больше жильцов (4–5 человек)	45 мин	500 л	0,8 л/с
То же самое, что и в варианте (1), но: - используется полуавтоматический смывной кран	45 мин	500 л	1,0 л/с
То же самое, что и в варианте (1), но: - используется комфортный душ (30 л/мин) и/или комфортная ванна (с гидромассажем)	45 мин	500 л	0,8 л/с
То же самое, что и в варианте (1), но: - используется экономичный душ (9 л/мин), ванна отсутствует	45 мин	500 л	0,5 л/с
То же самое, что и в варианте (1), но: - без ручной системы полива	30 мин	300 л	0,6 л/с

Для дополнительной оптимизации или уменьшения предельных значений анализируйте данные по расходу в приложении.

**С BIM@REHAU вы можете удобно и быстро получать больше, чем характеристики продуктов и решений REHAU для BIM. Это принесет преимущества вам и вашим проектам в строительстве.**



#### **Вместе мы сильнее**

BIM предусматривает взаимодействие всех участников проекта и их совместную работу с одной моделью данных.



#### **Полная безопасность**

Такой подход позволяет минимизировать вероятность конфликтов и проблем, прежде чем они приведут к задержкам и изменению планов на строительной площадке. Риски, связанные с планированием, уменьшаются, а качество проекта и точность в соблюдении сроков и бюджета повышаются.



#### **Быстро и просто**

REHAU предлагает вам данные продуктов и систем, необходимые для создания информационных моделей зданий. BIM по адресу [www.rehau.de/bim](http://www.rehau.de/bim).



#### **Есть вопросы?**

Отправьте нам сообщение по адресу [bim@rehau.com](mailto:bim@rehau.com) – мы будем рады!

© KOMFORT

Авторские права на документ защищены. Права, особенно на перевод, перепечатку, снятие копий, радиопередачи, воспроизведение на фотомеханических или других подобных средствах, а также сохранение на носителях данных, защищены.

Наши устные и письменные консультации по применению продукции основаны на многолетнем опыте, а также стандартных предположениях и предоставляются с должной компетенцией. Область применения продукции REHAU исчерпывающе изложена в технической информации. С актуальной версией можно ознакомиться онлайн на странице [www.rehau.com/ТИ](http://www.rehau.com/ТИ). Применение, использование и обработка продукции происходит вне нашего контроля, поэтому вся ответственность за это лежит исключительно на соответствующем потребителе/пользователе/мастере. Однако, в случае возникновения вопроса о юридической ответственности, он подлежит решению исключительно в соответствии с нашими условиями поставки и оплаты, с которыми можно ознакомиться на странице [www.rehau.com/conditions](http://www.rehau.com/conditions), если только с компанией REHAU не было достигнуто иного соглашения. Это также относится к возможным гарантийным претензиям, причем гарантия основывается на стабильном качестве нашей продукции в соответствии с нашей технической документацией. Мы оставляем за собой право на внесение технических изменений.

© REHAU OOO  
117186 Moscow  
Nagornaya st., 3A  
Russia  
[www.rehau.ru](http://www.rehau.ru)

#### **ОТДЕЛЫ СБЫТА REHAU**

**RU:Chabarowsk**, +74212411218, [chabarowsk@rehau.com](mailto:chabarowsk@rehau.com) **Jekaterinburg**, +73432535305, [jekaterinburg@rehau.com](mailto:jekaterinburg@rehau.com)  
**Krasnodar**, +78612103636, [krasnodar@rehau.com](mailto:krasnodar@rehau.com) **NishnijNowgorod**, +78314678078, [nishnijnowgorod@rehau.com](mailto:nishnijnowgorod@rehau.com).  
com **Novosibirsk**, +73832000353, [novosibirsk@rehau.com](mailto:novosibirsk@rehau.com) **RostowamDon**, +78632978444, [rostow@rehau.com](mailto:rostow@rehau.com)  
**Samara**, +7 8462 698058, [samara@rehau.com](mailto:samara@rehau.com) **St. Petersburg**, +7 812 3266207, [stpetersburg@rehau.com](mailto:stpetersburg@rehau.com)  
**Woronesch**, +7 4732 611858, [woronesch@rehau.com](mailto:woronesch@rehau.com)

410600 RU 05.2021  
62000005661