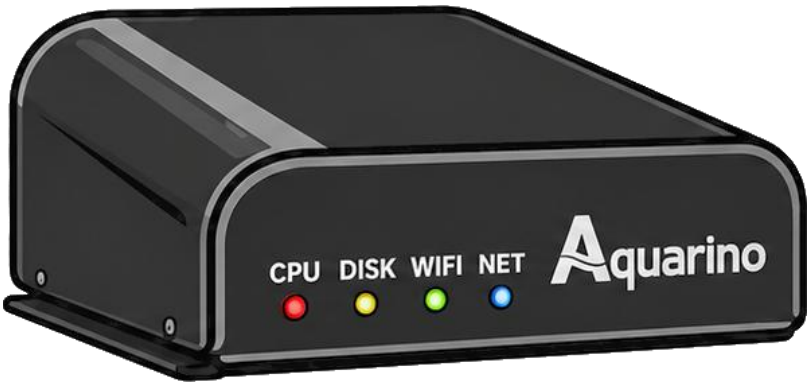
AQUARINO
CONTROLLER

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Центр автоматизации и мониторинга
для аквариумов, резервуаров и прудов

Содержание

Предисловие
Как пользоваться этим руководством

ЧАСТЬ I **Знакомство с вашим Aquarino Controller**
1 Что такое Aquarino Controller
2 Комплект поставки и компоненты
3 Как Controller принимает решения

ЧАСТЬ II **Установка**
4 Где и как устанавливать
5 Powerbar: розетки вашего аквариума
6 Датчики температуры, расхода, протечки и уровня
7 Измерительные модули и Failover

ЧАСТЬ III **Первый доступ**
8 Подключение к вашей сети Wi-Fi
9 Local Manager, приложение и строка состояния

ЧАСТЬ IV **Знакомство с экранами**
10 Главный экран (Home)
11 Розетки (Power)
12 Датчики и предупреждения (Sensors)
13 Кормление (Feeder)
14 Дозаторы (Dosing)
15 Правила автоматизации (Rules)
16 Графики (Graphs)
17 Журнал (Logs)
18 Custom. — предпочтения
19 Система (System) и System Status

ЧАСТЬ V **Калибровка**
20 Калибровка датчиков
21 Калибровка дозаторов

ЧАСТЬ VI **Расширенные возможности**
22 Предупреждения и уведомления
23 Failover: электричество под контролем
24 Интеграция с экосистемой Aquarino
25 Обновление программного обеспечения

ЧАСТЬ VII **Обслуживание и поддержка**

26 Устранение неполадок
27 Частые вопросы
28 Технические характеристики
29 Поддержка и гарантия

Предисловие

Как и всякий аквариумист, я искал лучшее для своей фауны и флоры; через мои руки прошло множество приборов, препаратов и книг.

Купив немало устройств, чтобы следить за аквариумом, управлять им и облегчать себе уход, я понял, что ни одно из них не отвечало моим потребностям полностью. Настройка была сложной, цены высокими, а ограничений хватало.

Тогда я решил применить свои знания в технологиях и собственные средства, чтобы предложить нашему хобби новый вариант. Именно в этот момент родился Aquarino.

Я очень горжусь тем, что мы построили. Многие аквариумисты активно участвовали в работе и присылали свои предложения. Мы пришли к этому результату только потому, что вы поверили в проект.

Сутью Aquarino мы хотим сохранить прямое общение с аквариумистами, близкую поддержку и обслуживание, а также быстроту в выпуске новых функций и продуктов.

Присоединяйтесь к нашим сообществам, чтобы задать вопросы, прислать предложения и поговорить об аквариумистике:

- WhatsApp: https://chat.whatsapp.com/Hp9GjAmptpUEzbykjlUCMC
- Facebook: https://www.facebook.com/AquarinoController
- YouTube: https://www.youtube.com/c/aquarino

Aquarino зависит от всех нас: только вместе мы сможем двигаться дальше и создать эталон удобства, возможностей и сервиса для мировой аквариумистики.

Спасибо! Мы оправдаем ваше доверие и поднимем наше хобби на новый уровень!

Laercio M F Junior

Основатель и директор по инновациям Aquarino

Как пользоваться этим руководством

Это руководство написано так, чтобы в первый раз прочитать его по порядку, а затем обращаться к нему по темам. Если ваш Aquarino Controller только что приехал, пройдите Части II и III подряд — меньше чем через час он будет подключён и начнёт управлять первыми розетками.

По всему тексту вам встретятся пять видов врезок:

> **ПОЯСНЕНИЕ**
> Объясняет причину, стоящую за рекомендацией. Читать необязательно, но это помогает принимать более взвешенные решения изо дня в день.

> **СОВЕТ**
> Практический совет, который экономит время или улучшает результат.

> **ВНИМАНИЕ**
> Ситуация, способная навредить оборудованию или вашему аквариуму. Стоит прочитать.

> **ВАЖНО**
> Сведения, которые при небрежном отношении могут привести к реальному ущербу, — читайте всегда.

> **ПРИМЕР**
> Конкретный случай с числами, чтобы закрепить идею.

Снимки экранов сделаны в **Local Manager** — интерфейсе, который само оборудование раздаёт в вашей сети, — на смартфоне: именно так большинство аквариумистов пользуется Aquarino изо дня в день. Те же самые экраны есть и в приложении Aquarino.

ПОЯСНЕНИЕ

Язык интерфейса

Интерфейс оборудования существует на **португальском** и **английском** языках — русской версии нет. Поэтому снимки экранов в этом руководстве показывают интерфейс на английском, а названия экранов и кнопок приводятся по-английски, ровно так, как они выглядят в оборудовании.

Там, где это помогает пониманию, при первом упоминании рядом в скобках даётся перевод на русский — например **Power** (розетки).

ПОЯСНЕНИЕ

Экраны в этом руководстве

Aquarino Controller часто получает обновления, и руководство обновляется вместе с каждым из них. Небольшие визуальные отличия изображений от вашего экрана ожидаемы и не говорят о неисправности.

ЧАСТЬ I

Знакомство с вашим Aquarino Controller

Что умеет центральный блок, что лежит в коробке и как он принимает решения.

1 Что такое Aquarino Controller

2 Комплект поставки и компоненты

3 Как Controller принимает решения

ГЛАВА 1

Что такое Aquarino Controller

Aquarino Controller — это центр автоматизации и мониторинга для аквариумов, резервуаров и прудов. Он объединяет в одном приборе снятие показаний ваших датчиков, управление розетками, дозирующими насосами и автокормушкой, а также правила, которые связывают всё это вместе, — с доступом через вашу сеть Wi-Fi и через интернет.

Созданный при участии множества аквариумистов и специалистов, Controller задуман так, чтобы расти вместе с вашей системой: вы начинаете с центрального блока, датчика температуры и блока розеток, которые идут в комплекте, и по мере необходимости добавляете датчики и модули.

1.1 Что он умеет

- **Читает датчики** — до 3 температурных, 2 расхода, 2 протечки, 4 уровня, а также модули pH, ORP, электропроводности (солёности), TDS, кислорода и щёлочности.
- **Управляет 16 розетками** через один или два блока Powerbar V8, с режимами включения по расписанию, таймеру, циклу и failover.
- **Командует шестью дозирующими насосами** на 12 В, с расписанием, контролем ёмкости и точной калибровкой.
- **Занимается кормлением**: запускает автокормушку и выключает выбранные вами насосы на время кормления.
- **Автоматизирует правилами**: до 24 правил вида «если датчик превысит такое-то значение, включи это и выключи то».
- **Защищает при отключении электричества** с модулем Failover: он замечает пропажу питания, выключает всё несущественное и бережёт ваш ИБП.
- **Предупреждает** по электронной почте — а через приложение Aquarino ещё и push-уведомлением или в Telegram, — когда что-то выходит за рамки ожидаемого.
- **Записывает всё**: журналы событий и почасовые графики по каждому датчику.

1.2 Чего он не умеет

Ясно понимать границы прибора — часть умения им пользоваться.

- Он **не измеряет то, для чего нет датчика**. Параметры без установленного модуля можно вводить вручную (Глава 12), но измеряете их вы сами.
- Он **не заменяет ваше суждение**. Правила выполняют ровно то, что вы настроили, — не больше и не меньше. Начинайте с простого и развивайте.
- Он **не является ИБП**. Модуль Failover управляет энергией той батареи, которая у вас уже есть; аквариум во время отключения держит ваш ИБП.
- Он **не отменяет правил электробезопасности**. Автоматы, УЗО и заземление остаются обязанностью аквариумной проводки.

1.3 Local Manager и облако: два пути, одно оборудование

К Aquarino Controller можно обратиться двумя способами, и экраны в обоих случаях одинаковые:

Доступ	Когда им пользоваться
Local Manager — по IP-адресу оборудования, в любом браузере вашей сети	В повседневных делах, дома. Работает **без интернета** и отлично подходит, чтобы держать его открытым на планшете рядом с аквариумом
Приложение Aquarino — на смартфоне, откуда угодно	Вне дома, а также для возможностей аккаунта: общий доступ, push-уведомления и Telegram, несколько приборов в одном списке

> ПОЯСНЕНИЕ
> Некоторые критичные действия — настройка Wi-Fi, калибровка датчиков, выключение, сброс сети и сброс к заводским настройкам — работают, только когда вы находитесь **в одной сети** с оборудованием. Это намеренная защита: никто не выключит ваш аквариум издалека.

ГЛАВА 2

Комплект поставки и компоненты

2.1 Что лежит в коробке

- Центральный блок Aquarino Controller;
- Блок питания с широким диапазоном напряжения 12 В / 5 А;
- Powerbar V8 с экранированным сетевым кабелем CAT5E длиной 2 метра;
- Датчик температуры PRO с кабелем длиной 2 метра.



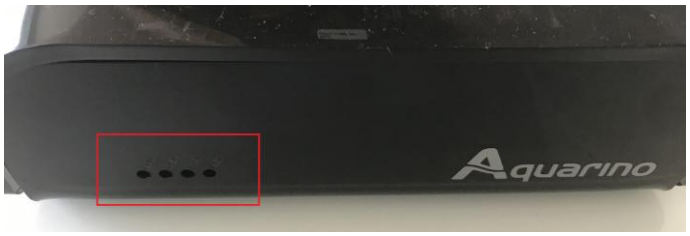
Комплект Aquarino: центральный блок управления и Powerbar V8 вместе с датчиком температуры PRO.

2.2 Панель светодиодов

Четыре огонька на передней стороне центрального блока рассказывают о состоянии оборудования, и вам не нужно открывать ни один экран:

Светодиод	Поведение
CPU (красный)	Мигает непрерывно — знак того, что процессор жив. Если мигание прекратилось, оборудование зависло
DISK (жёлтый)	Загорается при чтении и записи файлов настроек и истории
WIFI (зелёный)	**Горит постоянно**: подключено к вашей сети. **Мигает**: режим настройки, создаётся собственная сеть (Глава 8). **Не горит**: сеть потеряна — оборудование пытается переподключиться каждую минуту

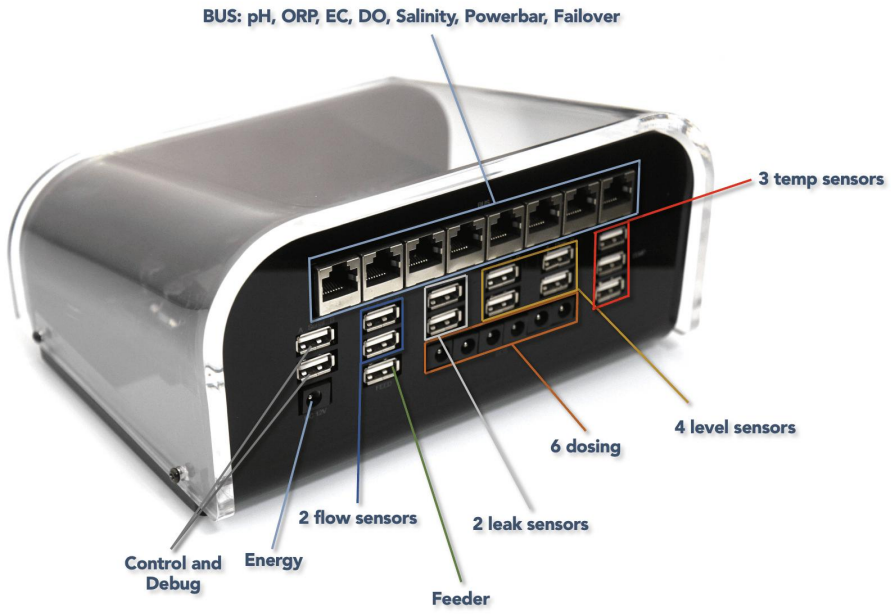
Светодиод	Поведение
NET (синий)	Горит, когда есть доступ в интернет. Если не горит, оборудование продолжает работать в локальной сети, но не отправляет письма и не появляется в приложении вне дома



Панель светодиодов: CPU, DISK, WIFI и NET.

2.3 Разъёмы и порты

Все порты центрального блока подписаны, и у каждого своё назначение:



На задней панели собраны все соединения центрального блока.

Порт	Количество	Для чего служит
TEMP	3	Датчики температуры
FLOW	2	Датчики расхода воды
LEAK	2	Датчики обнаружения протечки
LEVEL	4	Датчики уровня
FEED	1	Автоматическая кормушка

Порт	Количество	Для чего служит
BUS	8	Модули Aquarino: Powerbar, Failover и измерительные модули (pH, ORP, EC, TDS, O2)
DOS (P4)	6	Дозирующие насосы на 12 В
DC 12V	1	Блок питания из комплекта

> ВНИМАНИЕ
>
> **Порты BUS — это не сетевые порты**
>
> Хотя разъём такой же, как у сетевого кабеля, порты **BUS** служат только для модулей Aquarino. Никогда не подключайте туда кабель от вашего роутера или коммутатора.

2.4 Крепление

Aquarino задуман так, чтобы стоять на виду, а не прятаться в тумбе. В комплекте идут силиконовые ножки для горизонтальной установки на любой ровной поверхности, а снизу есть отверстия для вертикального крепления.



Горизонтально на силиконовых ножках или вертикально через нижние отверстия.

ГЛАВА 3

Как Controller принимает решения

Прежде чем переходить к экранам, стоит понять логику, которая управляет прибором. Пять минут на эту главу избавят вас от большинства недоразумений новичка.

3.1 Автоматический × Ручной

Система работает в одном из двух режимов:

Режим	Что он означает
Автоматический	Обычное состояние. Расписания, таймеры, циклы и правила автоматизации распоряжаются розетками и дозирующими насосами
Ручной	Управление взяли вы: как только вы включаете или выключаете розетку рукой, система **замораживает** состояние розеток и **приостанавливает все правила**, пока вы не вернёте управление автоматике

Ручной режим существует ради обслуживания: сифонить грунт, чистить флотатор, подменивать воду. Вы выключаете то, что нужно, делаете работу и возвращаетесь в автоматический режим.

> СОВЕТ
>
> **Настройте автоматический возврат**
>
> Забыть систему в ручном режиме — самая частая ошибка, и всё это время аквариум остаётся без правил. В **System → Time Limit in Manual Mode** (лимит времени в ручном режиме) вы задаёте срок (до 240 минут), после которого оборудование само вернётся в автоматический режим. С завода значение равно 0, то есть без автоматического возврата.

3.2 Порядок приоритетов

Когда одной и той же розеткой хотят распоряжаться сразу несколько вещей, побеждает та, что стоит выше в этом списке:

1. **Ручной режим** — ваша прямая команда выше всего остального.
2. **Кормление** — во время кормления отмеченные розетки остаются выключенными, что бы ни говорили правила.
3. **Failover** — при пропадании электричества розетки без разрешения на питание от батареи выключаются.

4. **Задержка (delay)** — розетка с идущим отсчётом задержки дожидается его окончания.
5. **Правила автоматизации** — в том порядке, в каком они показаны на экране **Rules**.
6. **Режим розетки** — расписание, таймер, цикл, всегда включена или всегда выключена.

> ПРИМЕР
> Розетка флотатора стоит в режиме **Always ON** (всегда включена). Вы запускаете кормление, а эта розетка отмечена как выключаемая на время кормления: розетка выключается. По окончании периода снова начинает действовать «Always ON» — без каких-либо действий с вашей стороны.

3.3 Аварийная остановка

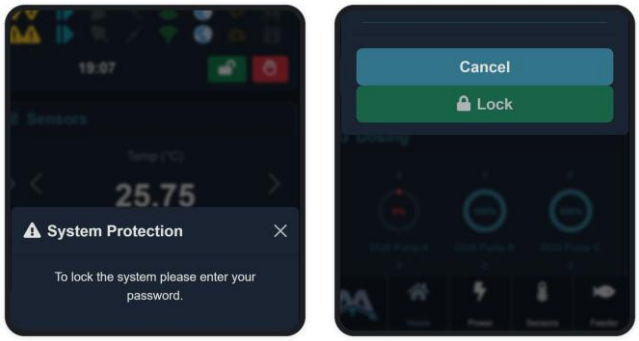
Красная кнопка в правом верхнем углу всех экранов — это **Аварийная остановка** (**Emergency Stop**): она выключает все розетки, прерывает любое идущее дозирование, отменяет кормушку и переводит систему в ручной режим — немедленно, без запроса подтверждения.

> ВНИМАНИЕ
> После аварийной остановки ничто не включается само: розетки остаются в ручном режиме, выключенными. Когда ситуация решена, зайдите на экран **Power** (розетки) и нажмите **ALL AUTO**, чтобы вернуть управление системе.

3.4 Защищённый режим

Замок в верхней панели блокирует систему от случайных — или любопытных — изменений. При закрытом замке оборудование игнорирует любые команды: розетки, дозирующие насосы, настройки. Единственное принимаемое действие — разблокировка с паролем.

7. Нажмите на **открытый замок** (зелёный) в строке состояния.
8. Введите пароль оборудования — с завода это `aquarino` — и нажмите **Lock** (заблокировать).
9. Замок становится **красным и закрытым**: система защищена. Чтобы снять защиту, нажмите на него ещё раз и введите пароль.



Защищённый режим требует пароль и для блокировки, и для разблокировки.

СОВЕТ

Смените стандартный пароль в **System → Device Password** (пароль устройства), до 10 символов. Это тот же пароль, что и у замка. И не забывайте его: он защищает и административные действия оборудования.

ЧАСТЬ II

Установка

Правильное место, электричество под контролем и каждый датчик в своём порту.

4 Где и как устанавливать

5 Powerbar: розетки вашего аквариума

6 Датчики температуры, расхода, протечки и уровня

7 Измерительные модули и Failover

ГЛАВА 4

Где и как устанавливать

Поставьте центральный блок на ровную, сухую и легкодоступную поверхность, в зоне, отведённой под электронику. В отличие от приборов, которые живут спрятанными в тумбе, Aquarino задуман стоять на виду — но некоторые меры предосторожности сохраняются:

Избегайте	Почему
Мест, где возможны брызги, и положения над поверхностью воды	Это электронный прибор; постоянная влажность сокращает срок службы
Прокладки кабелей датчиков вместе с силовыми кабелями	Электрические наводки ухудшают показания, особенно температуры и зондов
Растягивания кабелей связи более чем на 5 метров	Powerbar, Failover и удлинители датчиков имеют предел в 5 метров для надёжной связи

10 Установите центральный блок — горизонтально на силиконовых ножках или вертикально через нижние отверстия.

11 Подключите блок питания 12 В к порту **DC 12V** и к розетке.

12 Подождите несколько секунд: прибор издаёт **звуковой сигнал**, а зелёный светодиод Wi-Fi начинает **мигать** — он готов к настройке (Глава 8).

> СОВЕТ
> Завершите всю физическую установку — Powerbar, датчики, дозирующие насосы — прежде чем переходить к настройке сети. Тогда при первом входе экраны сразу покажут ваш настоящий аквариум.

ГЛАВА 5

Powerbar: розетки вашего аквариума

Powerbar V8 — это блок распределения и управления питанием Aquarino: восемь розеток, каждой из которых центральный блок управляет по отдельности. Controller принимает **два** блока Powerbar, что в сумме даёт **16 розеток**.



Powerbar V8: восемь розеток с раздельным управлением.

5.1 Установка

13 Отключите ваш Aquarino от розетки.

14 На Powerbar выберите **переключатель адреса**: **A** для розеток с 1 по 8, **B** для розеток с 9 по 16.

15 Соедините входящий в комплект сетевой кабель между Powerbar и портом **BUS** центрального блока.

16 Подключите кабель питания Powerbar к вашей электросети (110 В или 220 В).

17 Снова включите Aquarino.

18 Убедитесь в обнаружении в **System → System Status**, в блоке **Powerbar**.

Характеристика	Значение
Розеток на один Powerbar	8
Powerbar на один центральный блок	2 (переключатели A и B)
Питание	110 В или 220 В

Характеристика	Значение
Максимальная нагрузка на Powerbar	10 A
Кабель связи	2 м в комплекте; максимум 5 м
Крепление	Горизонтальное или вертикальное, через собственные отверстия

ВНИМАНИЕ

Соблюдайте пределы нагрузки

Сложите потребление всего, что подключено к каждому Powerbar, и оставьте запас до **10 A** на блок. Нагреватели и чиллеры — самые прожорливые потребители: если сомневаетесь, распределите их между двумя блоками.

ПОЯСНЕНИЕ

Два Powerbar с одинаковым переключателем

Если оба блока стоят в одном положении переключателя (например, A и A), они оба отвечают на одни и те же команды, и система не может их различить. Каждому Powerbar нужна своя буква.

ГЛАВА 6

Датчики температуры, расхода, протечки и уровня

Датчики из этой главы подключаются к подписанным USB-портам центрального блока. Установка всегда следует одному и тому же ритуалу — выключить, подключить, включить, проверить, — поэтому он изложен один раз:

> ВАЖНО
>
> **Ритуал установки любого датчика**
>
> 1. **Отключите** ваш Aquarino от розетки.
> 2. **Подключите** датчик к нужному порту.
> 3. **Снова включите** оборудование.
> 4. Откройте экран **Sensors** (датчики) и **проверьте показание**.
>
> Подключение датчиков при включённом оборудовании может повредить датчик или центральный блок.

6.1 Температура (порты TEMP)

Следить за температурой — самая базовая потребность любого аквариума, и в комплекте уже есть датчик категории **A**. Три порта TEMP принимают датчики категорий A, B и C:

- Датчики **одной категории** автоматически усредняются — это удобно в больших аквариумах, чтобы измерять температуру в нескольких точках и работать со средним значением.
- Датчики **разных категорий** отображаются как независимые показания (Temp A, Temp B, Temp C) — например: аквариум, самп и воздух в помещении.



Датчик температуры PRO, входящий в комплект.

Характеристика	Значение
Точность	12 бит — 0,0625 °C
Обновление	Каждые 60 секунд
Категории	A, B и C

> **СОВЕТ**
> Не прокладывайте кабель датчика температуры рядом с силовыми кабелями остальной техники — электрические наводки чаще всего и вызывают скачущие показания.

6.2 Расход воды (порты FLOW A и B)

Датчики расхода измеряют поток в трубопроводе: реальную производительность возвратной помпы, нужный поток через чиллер или УФ-стерилизатор. Используйте модель, подходящую к диаметру вашего трубопровода:

Модель	Максимальный расход
DN15	30 л/мин — 1 800 л/ч
DN20	60 л/мин — 3 600 л/ч
DN25	120 л/мин — 7 200 л/ч
DN32	120 л/мин — 7 200 л/ч

Модель	Максимальный расход
DN40	200 л/мин — 12 000 л/ч



Датчик расхода, установленный в разрыв трубопровода.

После подключения задайте модель в **System → Calibration → Flow** (Глава 20) и проверьте показание на экране **Sensors**.

6.3 Обнаружение протечки (порты LEAK A и B)

Кошмар любого аквариумиста — тихая протечка. Два порта LEAK позволяют следить за двумя разными точками — например, за полом тумбы и за зоной сампа.



Датчик протечки лежит вплотную к полу, металлической стороной вниз.

- Кладите его **металлической стороной вниз**, вплотную к полу.
- Выбирайте точку с учётом **уклона пола** — именно туда стечёт вода.
- Чтобы проверить, коснитесь металлической части мокрым кончиком пальца и посмотрите на предупреждение на экране **Sensors**.

6.4 Магнитный уровень MAG (порты LEVEL A и B)

Датчик уровня MAG определяет воду **через стекло**, не соприкасаясь с ней, — идеально, чтобы следить за уровнем в переливе или в ёмкости автодолива, ничего не опуская в воду.



Датчик MAG приклеивается снаружи стекла.

- Подходит для стекла толщиной до **5 мм** (регулируется до 10 мм).
- Кабель 40 см — используйте USB-удлинитель, максимум до 5 метров.
- Подключайте к портам **LEVEL A** или **LEVEL B**.

> СОВЕТ
>
> **Регулировка чувствительности**
>
> Под колпачком датчика, там, где находится светодиод, есть маленький регулировочный винт: **против часовой стрелки** чувствительность повышается (для более толстого стекла), **по часовой** — понижается (для более тонкого).

6.5 Оптический уровень (порты LEVEL C и D)

Оптический датчик — самый точный: он определяет уровень в конкретной точке и идеально подходит для автодолива испарившейся воды в сампе или для ёмкости балинга.



Оптический датчик с магнитным держателем в комплекте.

- Кабель 3 метра, магнитный держатель в комплекте.
- С USB-удлинителем общая длина не более 5 метров.
- Подключайте к портам **LEVEL C** или **LEVEL D**.

> ПОЯСНЕНИЕ
>
> **Нормально разомкнут, нормально замкнут**
>
> У любого датчика уровня есть состояние покоя: **разомкнут** (без воды) или **замкнут** (с водой). В настройках датчика (Глава 12) вы указываете, какое состояние ожидается в вашем случае, — и Aquarino начинает считать противоположное состояние поводом для предупреждения.

ГЛАВА 7

Измерительные модули и Failover

7.1 Измерительные модули (порты BUS)

Порты BUS принимают модули, которые расширяют то, что Controller видит в воде. Каждый установленный модуль «пробуждает» соответствующий датчик на экране **Sensors** — обнаружение происходит автоматически при запуске оборудования:

Модуль	Что измеряет	Единицы
pH (A и B)	pH воды — до двух независимых модулей	pH
ORP	Окислительно-восстановительный потенциал	мВ
EC	Электропроводность / солёность	мкСм/см, мСм/см, ppt, удельный вес, кг/м³
TDS	Суммарные растворённые вещества — идеально для осмосной воды	ppm
Кислород (SAT/DO)	Насыщение растворённым кислородом	% или мг/л
Aquarino KH	Щёлочность, измеряемая интегрированным Aquarino KH (Глава 24)	dKH, ppm, mEq/L



Модуль измерения pH: зонд, который подключается к шине BUS.

19 Отключите ваш Aquarino от розетки.

20 Подключите модуль к любому порту **BUS**.

21 Снова включите и проверьте показание на экране **Sensors**.

22 Откалибруйте зонд, прежде чем доверять показаниям, — Глава 20 разбирает по шагам каждый из них.

ПОЯСНЕНИЕ

А если у меня нет модуля?

Без модуля pH, например, датчик pH просто не появляется. Чтобы следить за параметрами, которые вы измеряете капельными тестами, используйте ручные датчики **Custom A** и **Custom B**, а также поле **Manual Value** (ручное значение) у датчика щёлочности (Глава 12) — введённые значения попадают в графики и правила наравне с любым другим датчиком.

7.2 Модуль Failover

Failover — это интеллект для ИБП вашего аквариума: он следит за напряжением, током и потреблением (кВт·ч), замечает отключение электричества и выключает розетки, которые вы отметили как несущественные, — чтобы батареи хватило подольше на то, что действительно важно.



Модуль Failover, установленный между электросетью и ИБП.

23 Отключите ваш Aquarino от розетки.

24 Подключите сетевой кабель модуля Failover к порту **BUS** центрального блока.

25 Вставьте вилку модуля в электросеть.

26 Подключите розетку модуля к ИБП.

27 Подключите Powerbar и Aquarino к ИБП.

28 Включите Aquarino и откалибруйте напряжение в **System → Calibration** (Глава 20).

Характеристика	Значение
Максимальный ток	25 A
Напряжение	Широкий диапазон — определяет 110 В или 220 В автоматически
Кабель связи	Максимум 5 метров
Какие датчики включает	Volts, Amps и Power (потребление в Вт и кВт·ч)

Как система ведёт себя при отключении электричества и как настроить под это каждую розетку — в Главе 23.

ЧАСТЬ III

Первый доступ

Ввести оборудование в вашу сеть и узнать дорогу к экранам.

8 Подключение к вашей сети Wi-Fi

9 Local Manager, приложение и строка состояния

ГЛАВА 8

Подключение к вашей сети Wi-Fi

Только что включённый Aquarino Controller ещё не знает вашей сети. Поэтому он создаёт **собственную сеть Wi-Fi** под названием **Aquarino**, чтобы вы вошли в неё и передали учётные данные. Весь процесс занимает несколько минут.

> СОВЕТ
> В **приложении Aquarino** есть мастер, который берёт эти шаги на себя: он подключается к сети оборудования, передаёт ему пароль вашей сети и регистрирует прибор в вашем аккаунте. Если вам ближе путь с подсказками, установите приложение и выберите **Add device** (добавить устройство). Шаги ниже — ручной путь, через браузер.

8.1 Прежде чем начать

- Оборудование должно быть **включено**, а зелёный светодиод Wi-Fi — **мигать**: это знак того, что сеть Aquarino в эфире;
- Держите под рукой **имя и пароль вашей сети Wi-Fi**;
- Убедитесь, что ваша сеть работает на **2,4 ГГц** — к сетям 5 ГГц оборудование не подключается;
- Приготовьте **адрес электронной почты**, который вы действительно читаете: он станет связующим звеном между оборудованием и вами.

> ВНИМАНИЕ
> **Оборудование, которое уже принадлежало другому человеку**
> Если ваш Aquarino ранее настраивал другой владелец, создаваемая сеть может называться иначе — прежний хозяин мог поменять имя хоста. Если зелёный светодиод не мигает, оборудование, скорее всего, ещё хранит старую сеть: воспользуйтесь **System** → **Network Reset** (сброс сети) или обратитесь в нашу службу поддержки.

8.2 Шаг за шагом

29 На смартфоне или ноутбуке откройте настройки Wi-Fi и подключитесь к сети **Aquarino**. У неё нет пароля и **нет интернета** — когда устройство спросит, выберите остаться подключённым.

30 Откройте браузер и введите адрес **http://192.168.0.1**. Появится начальный экран Local Manager.

31 Откройте меню **System**. В поле **User E-Mail** укажите свой адрес электронной почты и сохраните. Оборудование будет **привязано к этому адресу** как к владельцу, и именно туда пойдут предупреждения.

32 В поле **Device Name** дайте своему прибору имя — до 10 символов, без пробелов. Пример: `MyReef`. Это имя опознаёт оборудование в поддержке и в приложении.

33 Оставаясь в System, нажмите **Wifi Settings**. Дождитесь поиска сетей, выберите свою в списке, введите пароль и нажмите **Save** (сохранить).

34 Оборудование перезагружается и входит в вашу сеть. В конце звучит сигнал, а зелёный светодиод **горит постоянно** — подключено. Горящий синий светодиод означает, что есть и интернет.

8.3 Приветственное письмо

При наличии интернета оборудование отправляет вам на почту инструкции по доступу: адрес **Local Manager** (его IP в вашей сети) и адрес доступа через облако. Сохраните это письмо — а если IP-адрес когда-нибудь изменится, новое уведомление придёт само.



Приветственное письмо содержит оба адреса доступа к вашему оборудованию.

> **СОВЕТ**
> Подождите до 5 минут и загляните также в папку со спамом. Без этого письма IP-адрес оборудования можно найти в списке устройств вашего роутера или на экране **System** в приложении.

8.4 Требования к вашей сети

Требование	Подробности
Только 2,4 ГГц	Если ваш роутер двухдиапазонный, используйте диапазон 2,4 ГГц — во многих моделях достаточно создать для него отдельное имя сети

Требование	Подробности
Имя без специальных символов	Избегайте пробелов и диакритики в имени сети (SSID), согласно RFC 1738. При необходимости переименуйте сеть в роутере
Приемлемый сигнал в месте установки	Сети с очень слабым сигналом (ниже −75 дБм) не появляются в списке. Слабый сигнал — самая частая причина обрывов после установки
Канал 20 МГц, режим B/G/N	Роутеры в смешанном режиме ширины канала (20/40 МГц) могут вызывать случайные отключения. Зафиксируйте 20 МГц, если замечаете обрывы

СОВЕТ

Закрепите IP-адрес оборудования в роутере

Aquarino получает IP по DHCP, а роутеры со временем могут менять этот адрес. Зарезервируйте IP по **MAC-адресу** оборудования (экран **System**) в вашем роутере — тогда адрес Local Manager никогда не изменится. При желании оборудование принимает и статический IP, прямо на экране настройки Wi-Fi.

ВАЖНО

Регистрация должна произойти один раз

При первом подключении к интернету оборудование регистрируется на серверах Aquarino — именно это разблокирует работу и привязывает прибор к вашей почте. Новое оборудование, которое ни разу не имело доступа в интернет, ждёт этой регистрации. После регистрации оно нормально работает и без интернета.

ГЛАВА 9

Local Manager, приложение и строка состояния

9.1 Local Manager

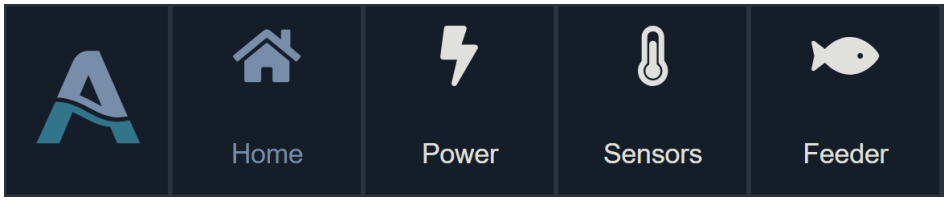
Local Manager — это интерфейс, который само оборудование раздаёт в вашей сети: введите его IP в любом браузере — на ноутбуке, смартфоне, планшете, в любой системе — и всё. Он работает **независимо от интернета**: если ваше соединение пропадёт, управление аквариумом целиком останется в локальной сети.

9.2 Приложение Aquarino

Приложение Aquarino для Android и iPhone собирает все ваши приборы в один список и дотягивается до Controller откуда угодно, через облако. Именно через него вы делитесь доступом с другими людьми, получаете push-уведомления и подключаете Telegram. Руководство по приложению — отдельный документ; здесь текст предупреждает всякий раз, когда функция зависит от него.

9.3 Меню

Навигация одинакова в Local Manager и в приложении. Разделов десять:



Меню Aquarino Controller.

Раздел	Что вы там найдёте
Home (главная)	Общая картина: избранные датчики, кормление, розетки и дозирующие насосы (Глава 10)
Power (розетки)	Состояние и настройки 16 розеток (Глава 11)
Sensors (датчики)	Показания, избранное и предупреждения (Глава 12)
Feeder (кормление)	Режим кормления и его расписание (Глава 13)
Dosing (дозаторы)	Шесть дозирующих насосов (Глава 14)

Раздел	Что вы там найдёте
Rules (правила)	Правила автоматизации (Глава 15)
Logs (журнал)	Журнал событий (Глава 17)
Graphs (графики)	История показаний датчиков (Глава 16)
Custom.	Единицы, язык и предпочтения (Глава 18)
System (система)	Сеть, пароль, калибровка, обслуживание (Глава 19)

9.4 Строка состояния

Присутствующая на всех экранах строка состояния описывает оборудование одним взглядом: восемь значков уведомлений, часы, замок защищённого режима и кнопка аварийной остановки.

Значок	Горит — значит	При нажатии
Предупреждение	Какой-то датчик вышел за заданные пределы	Открывает экран **Sensors**
Правила	Правила конфликтуют между собой (Глава 15)	Открывает экран **Rules**
Кормление	Идёт период кормления	Открывает экран **Feeder**
Дозатор	Прямо сейчас выполняется дозирование	Открывает экран **Dosing**
Wi-Fi	Подключено к вашей сети	—
Интернет	Есть доступ в интернет и к облаку	—
Обновление	Доступна новая версия (Глава 25)	Открывает диалог обновления
Батарея	Нет электричества — Failover активен (Глава 23)	—

В центре расположены системные **часы**; нажмите на них, чтобы настроить дату, время и формат. Справа — **замок** защищённого режима и красная кнопка **Аварийной остановки** (Глава 3).

В нижней части всех экранов показаны версии **Firmware** и **Manager**, а также имя вашего оборудования.

ПОЯСНЕНИЕ

Экраны обновляются сами каждые 30 секунд. Пока вы что-то редактируете или держите открытым диалог, обновление приостанавливается — ничто не затрёт то, что вы вводите.

ЧАСТЬ IV

Знакомство с экранами

Каждый экран Aquarino Controller, поле за полем.

10 Главный экран (Home)

11 Розетки (Power)

12 Датчики и предупреждения (Sensors)

13 Кормление (Feeder)

14 Дозаторы (Dosing)

15 Правила автоматизации (Rules)

16 Графики (Graphs)

17 Журнал (Logs)

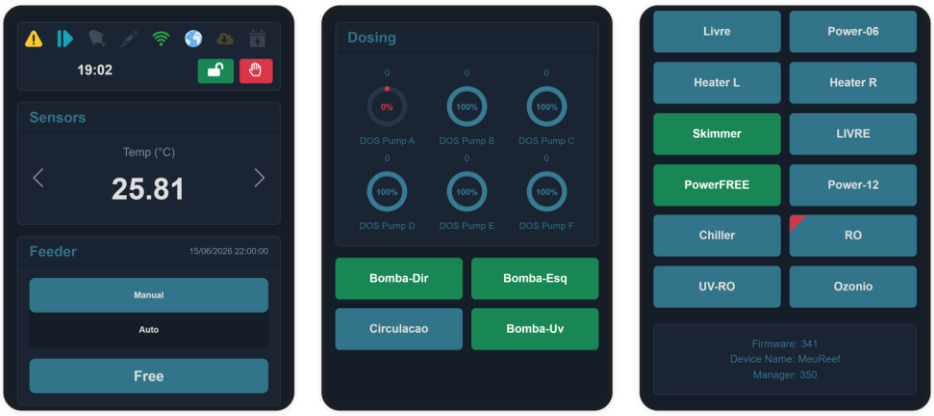
18 Custom. — предпочтения

19 Система (System) и System Status

ГЛАВА 10

Главный экран (Home)

Экран **Home** существует, чтобы за три секунды ответить на вопрос каждого утра: **всё ли в порядке с моим аквариумом?**



Экран Home: избранные датчики, кормление, дозаторы и розетки.

10.1 Датчики

Блок датчиков — это карусель с датчиками, которые вы отметили как **избранные** на экране **Sensors** (Глава 12). По одному датчику за раз, со сменой каждые 10 секунд — или боковыми стрелками. Значение показывается **красным**, когда датчик вышел за границы предупреждения.

> СОВЕТ
> Добавляйте в избранное только то, что хотите видеть одним взглядом, — температуру, солёность, pH. Карусель также определяет, что показывает **Aquarino Display**, если он у вас есть (Глава 24).

10.2 Кормление

Показывает текущий режим (**Manual** или **Auto**), дату последнего кормления и кнопку **Feed** (покормить), запускающую немедленное кормление. Во время периода кормления кнопка превращается в **Stop Feed** (прервать), чтобы закончить раньше времени.

10.3 Дозаторы

По кольцу прогресса на каждый дозатор: в центре оставшийся процент ёмкости, а сверху — количество оставшихся доз (или дней). Кольцо становится **красным**, когда ёмкость пересекает границу «низкий уровень», заданную на экране **Custom.**

10.4 Розетки

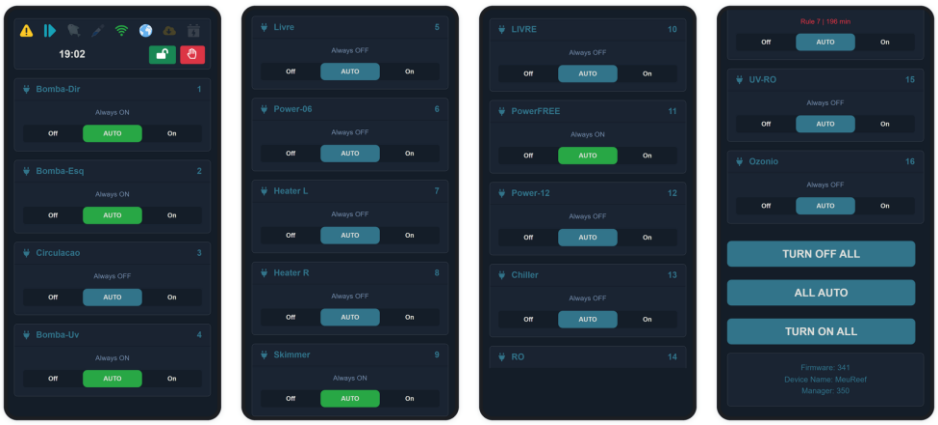
По кнопке на каждую розетку, с именем, которое вы ей дали: **зелёная**, когда включена, синяя, когда выключена. Нажатие на кнопку включает или выключает розетку сразу же — и переводит систему в **ручной режим** (Глава 3).

> **ВНИМАНИЕ**
> Нажатие на экране **Home** действует немедленно, без запроса подтверждения. Помните: тронули розетку рукой — и правила остаются приостановленными, пока система не вернётся в автоматический режим.

ГЛАВА 11

Розетки (Power)

Экран **Power** — это электрощит вашего аквариума: каждая розетка со своим именем, режимом работы и трёхпозиционным переключателем.



Экран Power: на каждой карточке имя, текущий режим и переключатель Off / AUTO / On.

11.1 Трёхпозиционный переключатель

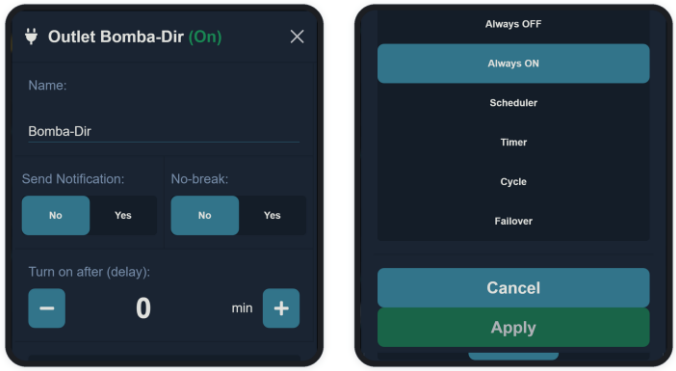
Положение	Что делает
Off	Выключает розетку вручную — и переводит систему в ручной режим
AUTO	Возвращает розетку под автоматическое управление: расписания, циклы и правила снова действуют
On	Включает розетку вручную — и переводит систему в ручной режим

Переключатель показан **зелёным** всякий раз, когда на розетке есть напряжение, — включена вами или автоматикой. Под именем текст состояния сообщает, кто командует: заданный режим, `Rule N`, когда управление взяло правило, `Feeding` во время кормления или обратный отсчёт задержки.

Три большие кнопки внизу экрана действуют на все розетки сразу: **TURN OFF ALL** (выключить все), **ALL AUTO** (все в автоматический режим) и **TURN ON ALL** (включить все).

11.2 Настройка розетки

Нажмите на **имя** любой розетки, чтобы открыть её настройки:



Настройки розетки: имя, уведомление, ИБП, задержка и режим работы.

Поле	Что делает
Name (имя)	До 10 символов, без диакритики. Давайте имена, которые вы узнаете в спешке: `Skimmer`, `Heater-L`, `Chiller`
Send Notification	Уведомляет вас при каждом переключении этой розетки. Полезно для критичной техники; шумно для остальной
No-break	Может ли эта розетка оставаться включённой при отключении электричества? Требует модуль Failover (Глава 23)
Turn on after (delay)	Задержка в минутах для автоматических включений, до 1440 мин. Классика — чтобы флотатор не перелился после отключения электричества

11.3 Режимы работы

Режим	Поведение
Always OFF	Остаётся выключенной, если только правило автоматизации её не включит. Правильный режим для чиллера и нагревателя, управляемых правилом
Always ON	Остаётся включённой постоянно. Правильный режим для возвратной помпы и течений
Scheduler	Включается в час начала и выключается в час окончания, каждый день. Режим освещения
Timer	Непрерывный цикл: включена X минут, выключена Y минут (от 5 до 1440 каждое)
Cycle	Тот же таймер, но только внутри заданного временного окна. Пример: с 14:00 до 22:00, по 10 мин включения каждый час
Failover	Остаётся выключенной и **включается только при отключении электричества** — например, аварийный аэратор. Требует модуль Failover

11.4 Готовые рецепты

Приведённые ниже сочетания закрывают большинство приборов аквариума:

Оборудование	Режим	Выключается при кормлении?	ИБП?
Возвратная помпа	Always ON	Да	**Да**
Флотатор	Always ON	Да	Нет
Нагреватель / Чиллер	Always OFF + правило по температуре (Глава 15)	Да	Нет
Освещение	Scheduler (например, с 14:00 до 22:00)	Нет	Нет
Помпа течения	Timer или Cycle (например, 10 мин включена, 50 выключена)	Да	Нет
Аварийный аэратор	Failover	Нет	**Да**
УФ-стерилизатор	Scheduler	Нет	Нет

ПОЯСНЕНИЕ

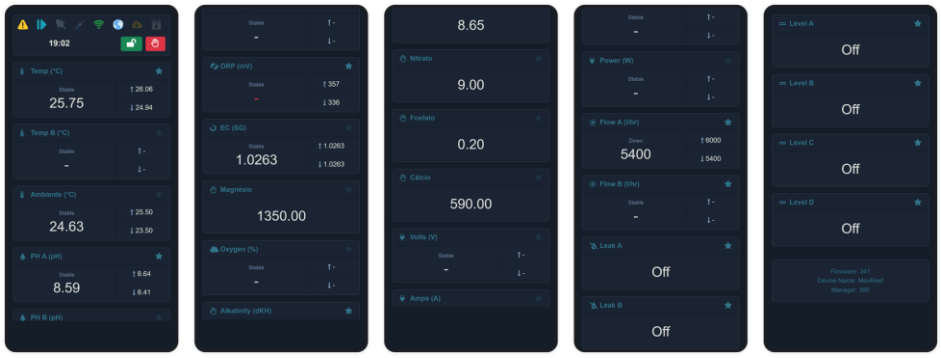
Почему нагреватель остаётся в «Always OFF»

Это кажется нелогичным, но так и задумано: розетка в обычном состоянии выключена, а **правило автоматизации** включает её, когда температура падает (Глава 15). Если правило откажет или будет отключено, нагреватель останется выключенным — а это безопасное состояние. То же рассуждение относится и к чиллеру.

ГЛАВА 12

Датчики и предупреждения (Sensors)

Экран **Sensors** показывает всё, что видит оборудование: по карточке на датчик, с текущим значением, тенденцией и зафиксированными крайними значениями.



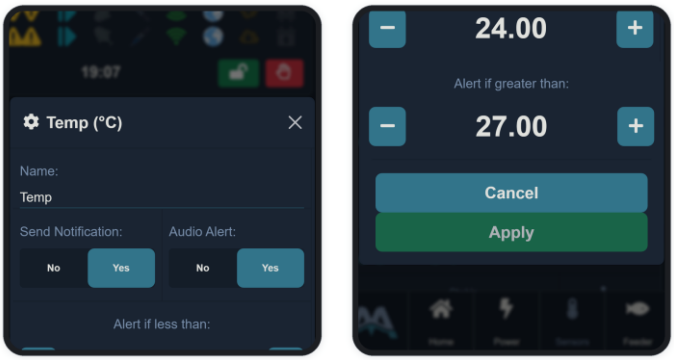
Экран Sensors: значение, тенденция, минимум и максимум каждого датчика.

12.1 Карточка датчика

- **Имя и единица** — имя можно изменить в настройках датчика.
- **Звёздочка избранного** — избранные попадают в карусель экрана **Home** и на Aquarino Display. Нажатие на звёздочку действует сразу.
- **Тенденция** — стабильно, растёт или падает, по сравнению с показанием несколькими минутами ранее.
- **Текущее значение** — красным, когда оно за пределами границ предупреждения.
- **Максимум и минимум** — крайние значения, зафиксированные системой.

12.2 Настройка предупреждений

Нажмите на карточку настраиваемого датчика (те, у которых есть шестерёнка), чтобы задать имя, уведомление и пределы:



Настройки датчика: имя, уведомление, звуковое оповещение и пределы.

Поле	Что делает
Name (имя)	До 10 символов
Send Notification	Письмо, когда датчик выходит за пределы, — и когда возвращается
Audio Alert	Звуковой сигнал прибора, пока датчик остаётся вне диапазона
Alert if less than	Нижний предел. Ноль отключает эту сторону предупреждения
Alert if greater than	Верхний предел. Ноль отключает эту сторону предупреждения

СОВЕТ

Пределы, которые дают полезные предупреждения

Задавайте пределы **за границами** обычных колебаний вашего аквариума; за ориентир возьмите минимум и максимум с карточки датчика. Хорошее предупреждение — то, которое означает настоящую проблему: если оно срабатывает каждый день, вы перестаёте его читать.

Пример: аквариум стабильно держится между 25 и 27 °C → предупреждать ниже **24,5** и выше **27,5**.

ПОЯСНЕНИЕ

Предупреждение приходит один раз

При выходе за диапазон оборудование отправляет **одно** письмо и зажигает значок предупреждения; звуковой сигнал продолжается, пока длится условие. Новое письмо уйдёт, только если датчик вернётся в норму и снова выйдет за диапазон, — никакого спама в вашем почтовом ящике.

12.3 Датчики уровня

У датчиков уровня нет числовых пределов — у них есть ожидаемое состояние. В настройках выберите:

Вариант	Когда его выбирать
Normally Open (нормально разомкнут)	В покое воды в точке датчика нет — например, датчик перелива. Намок — предупреждает
Normally Closed (нормально замкнут)	В покое вода есть — например, минимальный уровень в сампе. Обсох — предупреждает

Вариант	Когда его выбирать
Not Relevant (не важно)	Датчик не должен создавать предупреждений — только показания

12.4 Ручные значения

Датчики **Custom A** и **Custom B** — а также **щёлочность**, когда нет интегрированного Aquarino KH, — принимают поле **Manual Value** (ручное значение): вы делаете капельный тест и вводите результат. Значение попадает в графики, в карусель и в правила наравне с любым показанием.

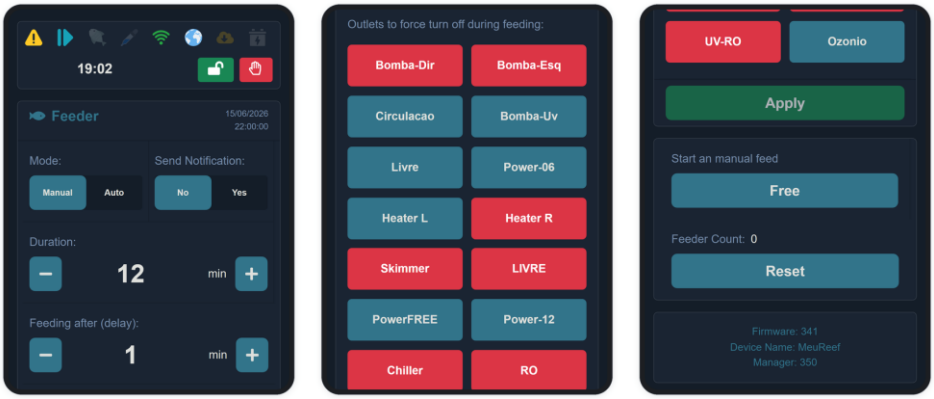
12.5 Расчётные датчики

- **CO2** — рассчитывается из щёлочности и pH (нужны оба).
- **Power** — потребление в ваттах, рассчитанное как Volts × Amps модуля Failover; накапливает потребление в кВт·ч, счётчик можно обнулить.

ГЛАВА 13

Кормление (Feeder)

Режим кормления решает классическую задачу: кормить при работающих помпах — значит смотреть, как корм исчезает в сампе. Здесь вы задаёте, какие розетки выключаются на время кормления, насколько долго и в какие часы — с автокормушкой или без неё.



Экран Feeder: режим, длительность, розетки и четыре времени.

13.1 Поля

Поле	Что делает
Mode (режим)	**Manual**: кормление происходит, только когда вы нажимаете **Feed**. **Auto**: запланированные времена срабатывают сами
Send Notification	Уведомляет в начале и в конце каждого кормления
Duration (длительность)	Сколько минут отмеченные розетки остаются выключенными — от 1 до 60
Feeding after (delay)	Ожидание в минутах (от 0 до 30) между выключением розеток и запуском кормушки — время, чтобы вода успокоилась, прежде чем упадёт корм

13.2 Розетки с принудительным выключением

В полосе **Outlets to force turn off during feeding** (розетки, принудительно выключаемые во время кормления) нажмите на кнопки тех розеток, которые должны остановиться, — возвратная помпа, флотатор, помпы течения. **Красная** кнопка = выключается во время кормления.

13.3 Четыре времени

В режиме Auto кормление запускают до четырёх времён в сутки. Оставить время равным **00:00 — значит отключить его**: подпись меняется на *(Disabled)*. Если все четыре стоят на 00:00, система сама возвращается в режим Manual.

13.4 Автоматическая кормушка

Если у вас есть электронная кормушка с кнопкой ручного запуска, её можно подключить к порту **FEED** — и Aquarino начнёт «нажимать кнопку» за вас при каждом кормлении, после заданной задержки. Уточните у нашей службы поддержки, как адаптировать вашу модель.



Автоматическая кормушка, адаптированная под порт FEED Aquarino.

Внизу экрана показан **счётчик выполненных кормлений** с кнопкой обнуления.

> ПРИМЕР
>
> **Типичная настройка**
>
> Режим **Auto**, времена **08:00** и **20:00**, длительность **10 минут**, задержка **2 минуты**, с выключением возврата, флотатора и помп течения.
>
> В 08:00 три розетки выключаются, загорается значок кормления, а в 08:02 срабатывает кормушка. В 08:10 всё возвращается в прежнее состояние — и это записывается в журнал.

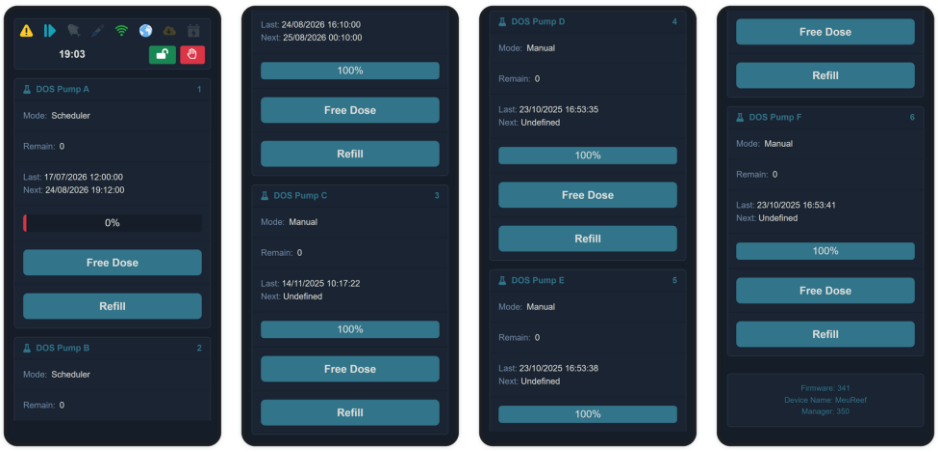
ГЛАВА 14

Дозаторы (Dosing)

Aquarino управляет шестью **дозирующими насосами** на 12 В — любыми, любой марки, лишь бы они работали от 12 В. У каждого своя ёмкость, своё расписание и своя калибровка.



Перистальтический дозирующий насос Aquarino, подключённый к одному из шести портов DOS.



Экран Dosing: режим, оставшиеся дозы, последнее и следующее дозирование, а также ёмкость.

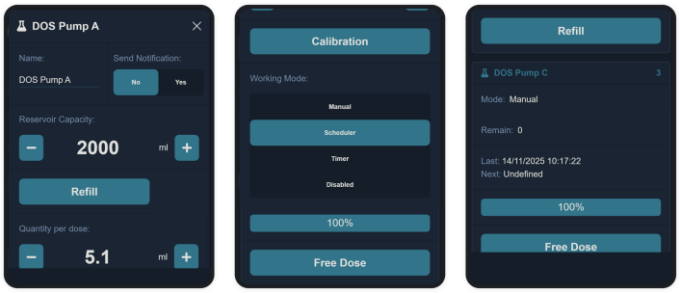
14.1 Карточка дозатора

Элемент	Что показывает
Mode (режим)	Manual, Scheduler, Timer или Disabled
Remain (остаток)	Оставшиеся дозы в ёмкости — или дни, в зависимости от предпочтения на экране **Custom.** Показывает `Auto`, когда ёмкость не контролируется (объём 0)

Элемент	Что показывает
Last / Next	Самое недавнее и следующее запланированное дозирование
Полоса ёмкости	Оставшийся процент. Становится красной ниже предела, заданного на экране **Custom.**
Free Dose	Запускает разовую дозу вне расписания
Refill	Сообщает системе, что вы долили ёмкость, — она возвращается к 100 %

14.2 Настройка

Нажмите на имя дозатора (когда он остановлен), чтобы открыть настройки:



Настройки дозатора: ёмкость, количество на дозу и рабочий режим.

Поле	Что делает
Name (имя)	До 10 символов — например `Calcium`, `KH`, `Magnesium`
Send Notification	Письмо при каждом дозировании этим насосом
Reservoir Capacity	Объём вашей канистры в мл. Когда объём заполнен, система вычитает каждую дозу и предупреждает, что содержимое заканчивается. **Ноль** отключает контроль: насос дозирует без учёта
Quantity per dose	Сколько мл выходит за одну дозу — от 0,1 до 1000 мл
Working Mode	Manual, Scheduler, Timer или Disabled — подробности ниже

Режим	Поведение
Manual	Дозирует только когда вы нажимаете **Free Dose** — или когда так велит **правило автоматизации** (Глава 15)
Scheduler	Распределяет N доз (от 1 до 24) поровну между временем начала и временем окончания, в выбранные вами дни недели

Режим	Поведение
Timer	Дозирует каждые X минут (от 5 до 1440), считая от последней дозы
Disabled	Дозатор не дозирует никаким способом. Это заводское значение

14.3 Проверка расписания

В режиме Scheduler кнопка **Verify schedule** показывает полный план до того, как вы его примените: общий период, интервал между дозами, суммарный объём за период и точное время каждой дозы. Стоит завести привычку проверять — это разница между «кажется» и «знаю».

> ПРИМЕР
> Ёмкость **1000 мл**, доза **1 мл**, расписание с **00:00 до 23:00** и **24 дозы**: одна доза в час, 24 мл в сутки, и ёмкости хватит примерно на 41 день. Экран проверки показывает ровно это, час за часом.

14.4 Защиты

- Одновременно работают не более **3 дозаторов** — остальные ждут своей очереди.
- Минимальный интервал между дозами одного и того же насоса — **5 минут**.
- Дозатор **без калибровки не дозирует** (Глава 21).
- Если в ёмкости не хватает объёма на полную дозу, доза **не выполняется** — и вам приходит письмо с предупреждением.
- Когда уровень пересекает границу низкого остатка, приходит напоминание долить.

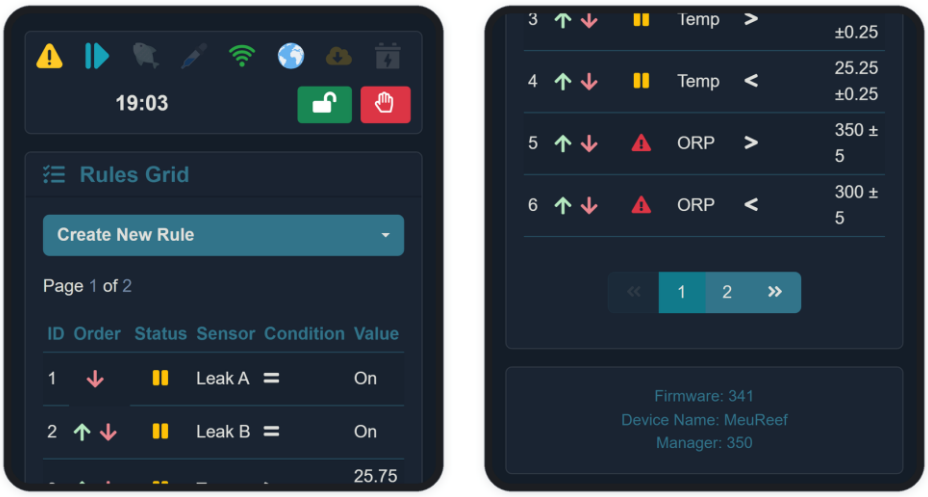
> ВНИМАНИЕ
> **Режим Timer и связанные элементы**
> Режим **Timer** считает от последнего дозирования, поэтому время смещается день ото дня. Для элементов, которые должны сохранять пропорцию между собой (как части балинга), лучше выбрать **Scheduler**: он держит фиксированное и предсказуемое расписание.

> СОВЕТ
> Избегайте длинных шлангов между насосом и аквариумом: дозируемые жидкости испаряются в шланге и создают паровые пробки, которые крадут у дозы точность.

ГЛАВА 15

Правила автоматизации (Rules)

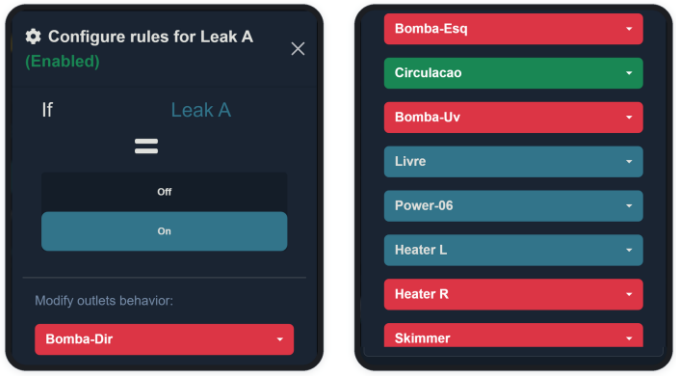
Правила — это место, где Controller перестаёт быть пультом и становится автоматчиком: **«если датчик превысит такое-то значение, включи это, выключи то, задозируй вон то»**. Правил до 24, и они разбираются в том порядке, в каком показаны на экране.



Экран Rules: статус, датчик, условие и переключатель активации каждого правила.

15.1 Анатомия правила

Нажмите **Create New Rule** (создать новое правило), выберите датчик и соберите фразу:



Редактирование правила: условие, допуск и действия над розетками и дозаторами.

- **Если** — наблюдаемый датчик.
- **Сравнение** — больше чем (>) или меньше чем (<). Для датчиков включено/выключено (уровень, протечка) сравнение всегда на равенство: On или Off.
- **Значение** — точка срабатывания.

- **С допуском** — зазор, который не даёт технике нервно щёлкать (подробности ниже).
- **Розетки** — для каждой розетки: включить, выключить или ничего не делать.
- **Дозаторы** — для каждого дозатора: **Apply Dose** (задозировать) или ничего не делать, с минимальным интервалом между дозами правила.

15.2 Допуск — душа правила

Допуск создаёт **мёртвую зону** вокруг значения: правило срабатывает, когда датчик переходит `значение + допуск`, и снимается только тогда, когда он возвращается за `значение − допуск`. Без этого датчик, колеблющийся вокруг точки, включал бы и выключал прибор десятки раз в час.

> ПРИМЕР
> **Чиллер**
>
> **Если Temp > 26,5 с допуском 0,5**, включить розетку чиллера.
>
> Чиллер включается, когда температура превысит **27,0** (26,5 + 0,5), и остаётся включённым, пока она не опустится ниже **26,0** (26,5 − 0,5). Чистый цикл без дёрганого включения-выключения.

> ПРИМЕР
> **Нагреватель**
>
> **Если Temp < 24,5 с допуском 0,5**, включить розетку нагревателя.
>
> Нагреватель включается, когда температура опускается ниже **24,0**, и выключается, когда поднимается выше **25,0**.

> ПОЯСНЕНИЕ
> Если вы оставите допуск равным нулю, система автоматически возьмёт **1 % от значения** — минимальную защиту от постоянного включения-выключения.

15.3 Статус правила

Статус	Означает
Disabled (неактивно)	Правило существует, но выключено (переключатель «Active?» в положении Нет)
Standby (ожидает)	Активно, условие пока не достигнуто — обычное состояние
Running (выполняется)	Условие истинно, и действия в силе

Статус	Означает
Conflict (конфликт)	Правило не может подействовать — см. ниже

15.4 Конфликты

Правило попадает в **Conflict** — и зажигает значок в строке состояния, — когда не может выполнить то, что требует:

- целевая розетка находится в **ручном режиме** в состоянии, противоположном тому, которого хочет правило;
- другое правило, стоящее выше, уже командует той же розеткой в обратную сторону;
- Powerbar этой розетки отсутствует.

Порядок разрешает спор: правила разбираются сверху вниз, а стрелки в столбце **Order** переставляют каждое из них. Ставьте правила безопасности — протечка, уровень — выше правил комфорта.

ВАЖНО

В ручном режиме правила спят

Всякий раз, когда система находится в **ручном режиме**, все правила приостановлены. Во время обслуживания это желаемое поведение — но это же и повод настроить **Time Limit in Manual Mode** (Глава 3): чтобы аквариум никогда не оставался без правил по забывчивости.

ПРИМЕР

Правило безопасности с датчиком протечки

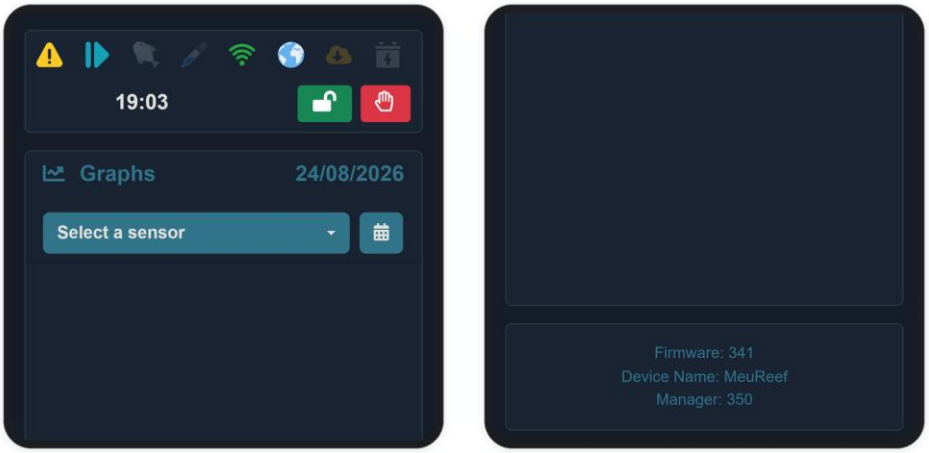
Если Leak A = On: выключить возвратную помпу и УФ-стерилизатор.

Обнаружив воду на полу, система отсекает помпы, которые продолжали бы её лить, — а письмо с предупреждением приходит вам в карман.

ГЛАВА 16

Графики (Graphs)

Если экран **Home** отвечает на вопрос «всё ли в порядке сейчас?», то экран **Graphs** отвечает на вопрос «что происходит в последнее время?». Каждый датчик записывает по точке в час, и здесь вы проходите эту историю день за днём.



Экран Graphs: выберите до трёх датчиков и перемещайтесь по датам.

16.1 Как им пользоваться

35 В списке **Select a sensor** (выберите датчик) выберите первый датчик — он рисуется сразу.

36 Добавьте до **3 датчиков** на один график; у второго появляется собственная ось справа.

37 Используйте **календарь**, чтобы сменить день, — любая дата вплоть до сегодняшней.

38 Кнопки **−** и **+** регулируют вертикальный масштаб, чтобы разглядеть небольшие колебания.

39 Красная кнопка убирает последний добавленный датчик.

Когда выбран **один** датчик, пунктирные линии **минимума** (синяя) и **максимума** (красная) показывают заданные границы предупреждения — сразу видно, когда параметр заигрывал с опасной зоной.

ПОЯСНЕНИЕ

Локально × облако

В Local Manager график показывает **по одному дню за раз, с одной точкой в час** — история живёт на карте памяти оборудования. Через **приложение Aquarino** те же данные доступны с большим разрешением и за более длинные периоды, из облака.

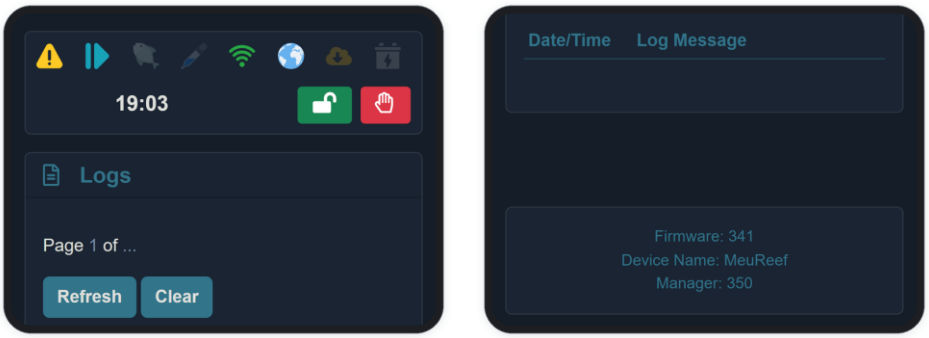
СОВЕТ

График — лучший инструмент для настройки ваших правил: посмотрите на реальные суточные колебания датчика и вынесите значение и допуск за их пределы. Правило, нарисованное поверх графика, не срабатывает целый день впустую.

ГЛАВА 17

Журнал (Logs)

Журнал событий рассказывает в хронологическом порядке всё, что оборудование сделало и почему: розетка включена таким-то правилом, кормление начато, дозирование выполнено, режим изменён. Это первый экран, который стоит открыть, когда что-то пошло не так, как ожидалось.



Экран Logs: дата, время и причина каждого действия.

- Записи идут от самой свежей к самой старой, **по 10 на страницу**.
- **Refresh** (обновить) перезагружает список; **Clear** (очистить) стирает весь журнал — с подтверждением и без возможности вернуть.
- Каждое действие с розеткой сообщает, **кто его отдал**: расписание, таймер, цикл, правило N, кормление или ручной режим.

Типичные сообщения	Что они значат
`turned ON by Scheduler`	Режим розетки сработал в запланированное время
`turned OFF by Rule 2`	Правило автоматизации взяло розетку под управление
`Feeder started!...`	Период кормления начался, и отмеченные розетки выключились
`System Mode change to Manual`	Кто-то тронул розетку — правила приостановлены
`Firmware update successfully`	Обновление завершилось

> ПОЯСНЕНИЕ
> Записи старше **30 дней** удаляются автоматически. Когда есть интернет, журналы отправляются и в облако — в приложении вы можете искать по ним без ограничения страниц.

ГЛАВА 18

Custom. — предпочтения

Этот экран собирает предпочтения отображения и единиц измерения. Ничто здесь не меняет работу оборудования — только то, как оно с вами разговаривает. Каждая настройка применяется **сразу**, без кнопки сохранения.



Экран Custom.: единицы, форматы, язык и границы предупреждений.

Предпочтение	Варианты
Temperature (температура)	°C, °F или °K
Power (мощность)	W, mW, kW, Wh или kWh
Flow Port A / B (расход A / B)	мл/мин, л/мин, л/ч, гал/мин, гал/ч — или общий накопленный объём в литрах либо галлонах
Date (дата)	DD/MM/YYYY, MM/DD/YYYY, YYYY/MM/DD или YYYY/DD/MM
Hour (время)	12H или 24H
Language (язык)	Португальский или английский
LED	Включает или выключает подсветку панели
Audio (звук)	Включает или выключает звуковой сигнал предупреждений
Alkalinity (щёлочность)	dKH, ppm или mEq/L
Eletro Conductivity	мкСм/см, мСм/см, солёность (PPT ≈ PSU), удельный вес или плотность (кг/м³)
Oxygen (кислород)	% насыщения или мг/л
TDS	Коэффициент пересчёта: USA (0,55), Europe (0,64) или Australia (0,70)
Dosing Remaining	Показывать остаток дозаторов в **дозах** или в **днях**

Предпочтение	Варианты
Low reservoir %	Процент, начиная с которого ёмкость начинает предупреждать: 5, 10 или 20 %

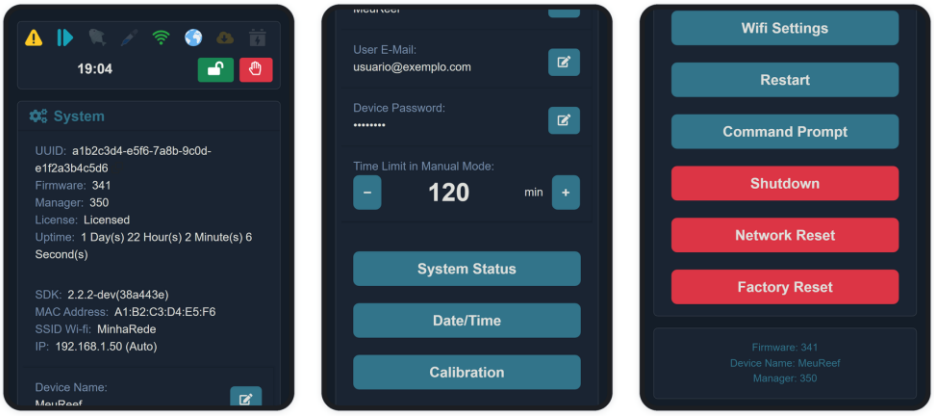
> **СОВЕТ**
> Выбирайте те же единицы, в которых работают ваши тесты и рефрактометр, — тогда вы сравниваете числа напрямую, без пересчётов посередине. Кто меряет солёность в PPT, настраивает датчик EC на PPT — и готово.

ГЛАВА 19

Система (System) и System Status

19.1 Экран System

Здесь собраны идентификация оборудования, сетевые данные и все административные действия.



Экран System: идентификация, версии, сеть и действия. Идентификаторы на этом изображении заменены примерными значениями.

Сведения	Для чего нужны
UUID	Уникальный идентификатор оборудования — то, что вы сообщаете в поддержку и используете в интеграциях. Кнопка рядом копирует его
Firmware	Версия внутренней системы
Manager	Версия интерфейса
License (лицензия)	Оборудование, зарегистрированное на вашу почту, отображается как **Licensed**
Uptime	Как долго оборудование работает без перезагрузки
SDK	Версия внутренней платформы — сведения для поддержки
MAC Address	Сетевой идентификатор — именно его вы используете, чтобы закрепить IP в роутере
SSID / IP	Сеть, к которой оно подключено, и адрес доступа к Local Manager

Редактируемые поля

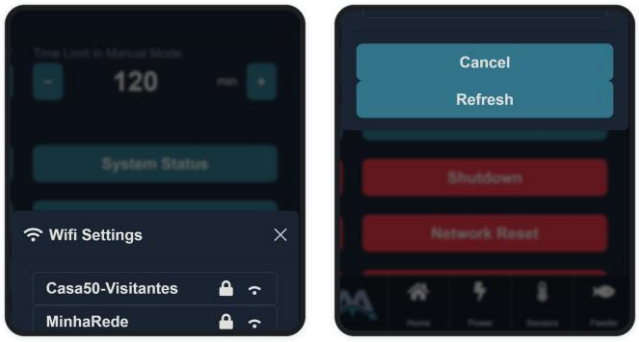
Поле	Подробности
Device Name	До 10 символов, без пробелов. Опознаёт оборудование в приложении и в поддержке
User E-Mail	Почта владельца — адрес для предупреждений и связь с аккаунтом. До 60 символов
Device Password	До 10 символов. Защищает замок защищённого режима. С завода: `aquarino`. При смене вы получаете письмо с подтверждением
Time Limit in Manual Mode	От 0 до 240 минут. По истечении этого времени система сама возвращается в автоматический режим. Ноль отключает возврат

Действия

Кнопка	Что делает
System Status	Открывает подробную диагностику (раздел 19.3)
Date/Time	Настраивает часы — дату, время и формат. При наличии интернета оборудование синхронизирует время и само
Calibration	Открывает центр калибровки датчиков (Глава 20)
Wifi Settings	Меняет сеть Wi-Fi — с поиском сетей, паролем и возможностью фиксированного IP
Restart	Перезагружает оборудование. Ни одна настройка не теряется
Command Prompt	Отправка текстовых команд — диагностическая возможность, пользуйтесь под руководством поддержки
Shutdown	Безопасно завершает работу, прежде чем вынуть вилку из розетки
Network Reset	Стирает сохранённые сети Wi-Fi. Оборудование перезапускается в режиме настройки (Глава 8)
Factory Reset	Стирает **все** настройки: розетки, дозаторы, датчики, правила, кормушку и сеть

> ВАЖНО
>
> **Factory Reset** возвращает оборудование в состояние нового: придётся заново настраивать сеть, имена, режимы розеток, правила и калибровки. Пользуйтесь им только по указанию поддержки.

> **ПОЯСНЕНИЕ**
> Настройка Wi-Fi, калибровка, выключение, сброс сети и сброс к заводским настройкам требуют, чтобы вы находились **в одной сети** с оборудованием — в приложении вне дома эти кнопки сообщают, что функция удалённо недоступна.



Смена сети: поиск, пароль и выбор между DHCP и статическим IP.

19.2 Дата и время

У внутренних часов есть собственная батарейка, и они сохраняют время даже без питания. При наличии интернета они выставляются сами по сети; без интернета настройте их на экране **Date/Time** — кнопка **Date/Time Now!** одним нажатием копирует время того устройства, которым вы пользуетесь.

19.3 System Status

Это диагностический экран. Скорее всего, он вам никогда не понадобится — но когда понадобится, именно его попросит поддержка.



System Status: внутреннее состояние, входы и выходы, сеть и датчики.

Блок	О чём сообщает
Controller (контроллер)	Внутреннее состояние: связь I2C, часы (RTC), карта памяти (SD), файловая система и свободная память
IO (вход/выход)	Схемы расширения: разное, расход, уровень/протечка и кормушка/дозаторы

Блок	О чём сообщает
Powerbar	Обнаружение блоков Powerbar A и B
Network (сеть)	DHCP, качество сигнала Wi-Fi, счётчики ошибок, последняя синхронизация с облаком и состояние MQTT
Temperature Sensors	Состояние каждого датчика температуры
Analogs (аналоговые датчики)	Состояние каждого измерительного модуля: Ok, Not Detected или Unstable

СОВЕТ

На что смотреть в первую очередь

Нет доступа через облако? Блок **Network**: сигнал, ошибки интернета и MQTT.

Пустые графики? Блок **Controller**: SD и FS.

Пропал один Powerbar? Блок **Powerbar** — и проверьте кабель и переключатель A/B.

ЧАСТЬ V

Калибровка

Надёжные показания и точные дозы — забота, на которой держится автоматизация.

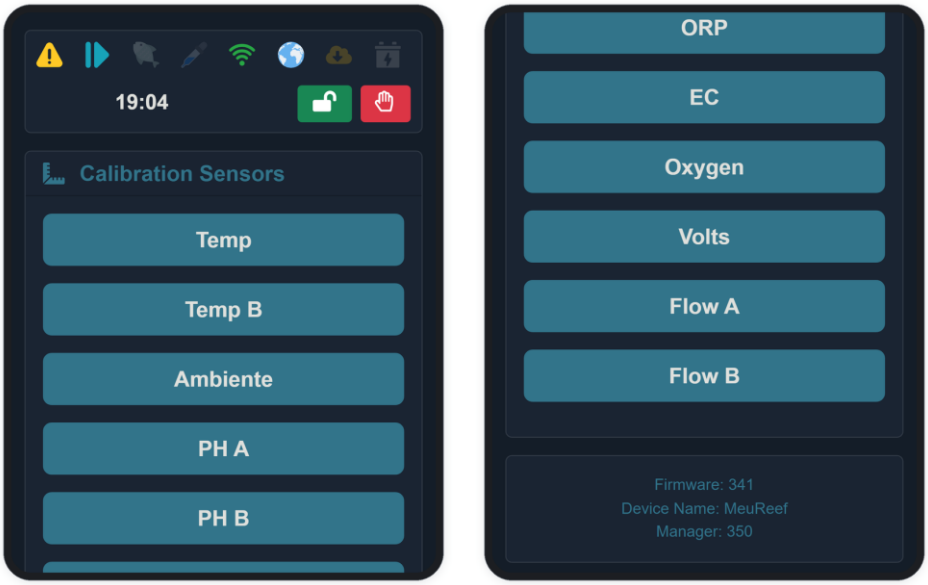
20 Калибровка датчиков

21 Калибровка дозаторов

ГЛАВА 20

Калибровка датчиков

Вся автоматизация принимает решения по тому, что говорят датчики, — а хороший датчик это откалиброванный датчик. Центр калибровки находится в **System → Calibration**: по кнопке на каждый калибруемый датчик, и у каждой свои пошаговые указания прямо на экране.



Центр калибровки: по кнопке на каждый обнаруженный датчик.

ВАЖНО

Перед любой калибровкой

Зайдите в меню **Power** и нажмите **TURN OFF ALL** — система перейдёт в ручной режим, и правила остановятся. Тогда странное показание посреди калибровки не включит чиллер и не запустит дозатор.

Закончив, вернитесь и нажмите **ALL AUTO**.

И **никогда не используйте калибровочные растворы повторно**: использованный раствор — загрязнённый раствор, и он запишет неверную точку.

20.1 pH

Используйте **два раствора**, наиболее близких к диапазону, который вы хотите измерять: для pH выше 7,0 (морской аквариум) — растворы **7,0 и 10,0**; для pH ниже 7,0 — растворы **4,0 и 7,0**.

40 Начните с **минимальной точки**: поместите датчик температуры и зонд pH в первый раствор и подождите **от 5 до 10 минут**, пока показания стабилизируются.

41 Задайте значение раствора в поле и нажмите **Calibrate Low Point**.

42 Промойте зонд под проточной водой, опустите во второй раствор и снова подождите.

43 Задайте значение и нажмите **Calibrate High Point**.

Экран показывает показание в реальном времени — а у зондов Aquarino ещё и **slope**, показатель здоровья зонда.

20.2 ORP

ORP допускает калибровку **по одной точке** — максимальной — раствором **225 мВ или 400 мВ**. Опустите зонд, подождите от 5 до 10 минут, укажите значение и откалибруйте. Если нужна большая точность, сделайте две точки, начав с минимальной.

20.3 Электропроводность (EC)

Используйте **два раствора**: **12 880 мкСм/см** для минимальной точки и **53 000 мкСм/см** для максимальной — идеальная пара для морской воды. Процедура такая же, как для pH: датчик температуры рядом, от 5 до 10 минут стабилизации на точку и проточная вода между одним раствором и другим.

20.4 TDS

Используйте **84 мкСм/см** для минимума и **1 413 мкСм/см** для максимума — верная пара для наблюдения за водой обратного осмоса. Тот же ритуал, что и для EC.

20.5 Кислород (SAT/DO)

Самое простое: оставьте зонд **на воздухе** на 5–10 минут и нажмите **Calibrate High Point**. Воздух и есть эталон 100 % насыщения.

20.6 Температура

Датчики температуры калибруются **смещением (offset)**: опустите в воду эталонный термометр, дождитесь стабилизации и подстройте разницу (от −1,0 до +1,0 °C), пока показания не совпадут.

20.7 Расход

Калибровка датчика расхода сводится к выбору **модели**: выберите свою (DN15, DN20, DN25, DN32, DN40), и будет применён нужный коэффициент. Затем, если хотите, подстройте коэффициент точнее, сравнив с реальным измерением.

20.8 Failover (напряжение)

44 Оставьте сетевой кабель Failover подключённым к центральному блоку и **отсоедините кабель питания** модуля. Подождите 5 минут и откалибруйте **минимальную точку как ноль**.

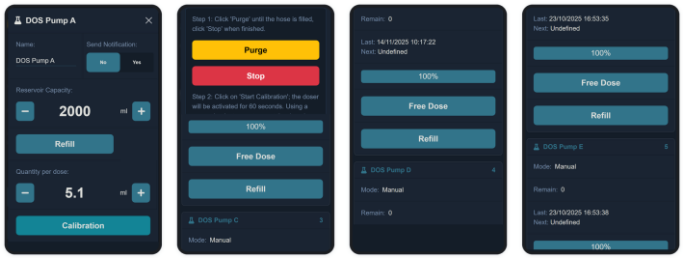
45 Снова подключите питание и откалибруйте **максимальную точку** по напряжению вашей сети (от 110 до 240 В) — если есть мультиметр, используйте измеренное значение.

> **ВНИМАНИЕ**
> Будьте осторожны в любых действиях, связанных с измерением электричества. Если вы не уверены, позовите электрика — аквариум скажет за это больше спасибо, чем за спешку.

ГЛАВА 21

Калибровка дозаторов

Калибровка дозатора — это то, что гарантирует: команда «задозировать 2 мл» действительно превратится в 2 мл в аквариуме. Панель калибровки находится внутри настроек каждого дозатора, за кнопкой **Calibration**.



Панель калибровки дозатора, внутри экрана настроек.

Шаг 1 · Заполнить шланг

Нажмите **Purge** (прокачка) и дайте насосу поработать, пока шланг полностью не заполнится, без пузырьков. Нажмите **Stop**.

> ВНИМАНИЕ
> Этот шаг не является необязательным: если в шланге есть воздух, следующие шаги измерят неверный объём, и ошибка останется записанной в калибровке.

Шаг 2 · Измерить то, что выдаёт насос

46 Поместите выход шланга в мерную ёмкость — мерный цилиндр или шприц.

47 Нажмите **Start Calibration**: насос работает **60 секунд**, с обратным отсчётом на экране.

48 Измерьте выданный объём и введите его в поле **Volume Measured**, в мл. **Dosing Rate** (скорость дозирования) пересчитывается автоматически.

Шаг 3 · Проверить

Не убирая ёмкость от выхода, нажмите **Test Dosage** и проверьте объём дозы:

Если вышло	Что делать
Больше заданного	Уменьшите Dosing Rate (–) и проверьте снова
Меньше заданного	Увеличьте Dosing Rate (+) и проверьте снова
Ровно столько, сколько нужно	Нажмите **Apply** (применить), чтобы сохранить. Готово

ВАЖНО

Калибровка сохраняется только тогда, когда вы нажимаете **Apply** внизу настроек. Закрыть диалог без применения — значит отбросить всё.

СОВЕТ

Пользуйтесь мерной ёмкостью с хорошим разрешением — ошибка в 0,5 мл на дозе в 2 мл даёт 25 % ошибки в каждой будущей дозе. И перекалибровывайте время от времени: оборудование напомнит вам, когда калибровке исполнится 90 дней, ведь шланги стареют и теряют пропускную способность.

ЧАСТЬ VI

Расширенные возможности

Хорошо настроенные предупреждения, электричество под контролем и экосистема, работающая сообща.

22 Предупреждения и уведомления

23 Failover: электричество под контролем

24 Интеграция с экосистемой Aquarino

25 Обновление программного обеспечения

ГЛАВА 22

Предупреждения и уведомления

Aquarino предупреждает вас четырьмя путями, и у каждого своё призвание:

Канал	Призвание
Звуковой сигнал (звуковое оповещение)	Для того, кто дома. Звучит, пока длится тревожное условие
Светодиод предупреждения в строке состояния	Визуальный знак на любом экране
Электронная почта	След, который остаётся. Приходит на адрес, заданный на экране **System**
Push и Telegram	Через **приложение Aquarino**: уведомления на смартфоне и в Telegram, настраиваемые для каждого прибора

22.1 Что вызывает предупреждение

- **Датчик за пределами границ** — согласно настройкам каждого датчика (Глава 12);
- **Переключения** розетки, дозатора и кормления — когда уведомление для этого элемента включено;
- **Низкий уровень в ёмкости дозатора** или объём, недостаточный для дозы;
- **Пропадание и возврат электричества** — с модулем Failover;
- **Сбой связи** с блоком Powerbar или модулем;
- **Новая версия программного обеспечения** доступна;
- **Перезапуск** оборудования — вы получаете сообщение о запуске системы вместе с адресом доступа.

> ПОЯСНЕНИЕ
>
> **Письма приходят на английском**
>
> Сообщения-предупреждения по электронной почте отправляются на английском — например, *"The Temp is out of range: 28.1 °C"*. Содержание всегда одно и то же: название элемента и значение, вызвавшее предупреждение.

22.2 Дневная квота

Оборудование отправляет не более **50 писем в сутки**. Достигнув квоты, оно шлёт последнее сообщение — *"Daily email quota limit exceeded!"* — и умолкает до следующего дня.

ВАЖНО

Исчерпанная квота — это симптом, а не дефект

Если вы упираетесь в квоту, значит какое-то предупреждение настроено внутри нормального диапазона аквариума и срабатывает целый день — и этот избыток может в итоге **заслонить действительно важное сообщение**. Пересмотрите пределы (Глава 12) и оставьте уведомление о переключении включённым только на критичной технике.

СОВЕТ

Рецепт по каналам

Push — для срочного, **письмо** — для того, что должно остаться в записи, **звуковой сигнал** — для того, кто стоит рядом с аквариумом. В приложении вы выбираете канал для каждого прибора в разделе **Настройки уведомлений**.

ГЛАВА 23

Failover: электричество под контролем

С установленным модулем Failover (Глава 7) Aquarino начинает видеть электросеть: напряжение, ток и потребление. А когда электричество пропадает, он выполняет план, который вы составили спокойно, — вместо того чтобы оставить ИБП разбираться со всем включённым.

23.1 Что происходит при отключении

49 Оборудование замечает напряжение вне нормального диапазона (ниже 70 % или выше 130 % от номинала — широкий диапазон, определяется автоматически).

50 В строке состояния загорается значок **батареи**, и вам приходит письмо *"Energy Failure"*.

51 Розетки **без** разрешения на питание от ИБП (Глава 11) выключаются — лишнее уходит с батареи.

52 Розетки в режиме **Failover** включаются — на сцену выходит аварийный аэратор.

53 Когда электричество возвращается, всё приходит в запланированное состояние, и приходит письмо *"Energy Restored"*.

> ПРИМЕР
>
> **Типичный план по электричеству**
>
> **На ИБП**: возвратная помпа (существенно — No-break: Да).
>
> **Выключить при пропадании**: флотатор, освещение, УФ-стерилизатор, чиллер, нагреватель (No-break: Нет).
>
> **Включать только при пропадании**: воздушный аэратор (режим Failover).
>
> Результат: батарея, которой хватило бы на всё на 20 минут, теперь поддерживает циркуляцию часами.

23.2 Потребление энергии

Failover также включает датчики **Volts**, **Amps** и **Power**: напряжение сети, суммарный ток и потребление — в том числе накопленное в кВт·ч, со счётчиком, который можно обнулить. Можно узнать в деньгах, во сколько аквариум обходится каждый месяц по счёту за электричество.

ВНИМАНИЕ

Максимальная нагрузочная способность модуля — **25 А**. Если потребление приближается к пределу, оборудование предупреждает — перераспределите нагрузку.

ГЛАВА 24

Интеграция с экосистемой Aquarino

24.1 Aquarino KH

С интегрированным **Aquarino KH** щёлочность перестаёт быть ручным значением и становится непрерывным показанием внутри Controller: она попадает в карусель, в графики и в правила. Интеграция выполняется на стороне Aquarino KH, в разделе **Настройки → Интеграция Aquarino Controller** — достаточно вставить **UUID** контроллера (экран **System**, кнопка копирования).

> ПОЯСНЕНИЕ
> Когда есть и щёлочность, и pH, Controller дополнительно рассчитывает **растворённый CO2** — ещё один датчик для ваших графиков и правил.

24.2 Aquarino Display

Aquarino Display — это внешняя панель, которая показывает параметры в реальном времени, без открытия приложения. Она выводит ровно те датчики, которые вы отметили как **избранные**, — тот же набор, что и в карусели экрана **Home**. Одно и то же оборудование могут сопровождать до 5 дисплеев.

24.3 Приложение Aquarino и Alexa

- **Приложение** объединяет ваши приборы, push-уведомления, Telegram и общий доступ с другими людьми — это удобно тем, кто ухаживает за аквариумом в ваше отсутствие.
- С **навыком Alexa** вы запрашиваете данные и управляете Aquarino голосом. Привязка выполняется в приложении Alexa, с вашим аккаунтом Aquarino.

24.4 API для интеграторов

Тем, кто хочет передать данные в другие системы, приложение позволяет создавать **токены интеграции** (меню «Интеграции»): каждый токен даёт доступ на чтение датчиков одного прибора через API облака Aquarino. Партнёрские приложения — такие как Aquarium Hub, Golden Reef, ReefFlow и ReefMind — используют тот же путь.

ГЛАВА 25

Обновление программного обеспечения

Aquarino сам проверяет, нет ли новостей. Когда доступна новая версия, в строке состояния загорается значок **обновления**, и вам приходит письмо: *"We have news for you!"*. Устанавливать или нет — решаете вы:

54 Нажмите на загоревшийся значок обновления.

55 Прочитайте предупреждение и подтвердите кнопкой **Update** (обновить).

56 Подождите: экран показывает обратный отсчёт до **5 минут**, пока прошивка и Manager скачиваются и устанавливаются. В конце оборудование само перезагружается.

57 Проверьте в журнале: *"Firmware update successfully"* и *"Manager update successfully"* — и новые версии в нижней части экрана.

ВАЖНО

Не обновляйте удалённо

Обновляйте, **находясь рядом с аквариумом**, а не в поездке. Во время обновления оборудование перезагружается, дозирования прерываются в целях безопасности, а по завершении стоит проверить аквариум и настройки. Ровно это и советует предупреждение на экране.

ПОЯСНЕНИЕ

При **заблокированной** системе (закрытый замок) обновление не выполняется — сначала разблокируйте. И настройки **не теряются** при обновлении: розетки, правила, калибровки — всё остаётся на месте.

ЧАСТЬ VII

Обслуживание и поддержка

Решения самых частых проблем и как с нами связаться.

26 Устранение неполадок

27 Частые вопросы

28 Технические характеристики

29 Поддержка и гарантия

ГЛАВА 26

Устранение неполадок

26.1 Сеть и доступ

Симптом	Что делать
Зелёный светодиод мигает без остановки	Настройка Wi-Fi не была завершена или пароль неверен. Пройдите Главу 8 заново, проверив пароль
Зелёный светодиод не горит	Оборудование потеряло сеть — оно пытается переподключиться каждую минуту. Проверьте, работает ли роутер, и уровень сигнала на месте
Синий светодиод не горит (нет интернета)	Локальное управление продолжает работать. Без интернета нет ни писем, ни облака, ни приложения вне дома. Проверьте подключение роутера
Сеть не появляется в списке при настройке	Слишком слабый сигнал в месте установки (порог −75 дБм) или сеть на 5 ГГц. Придвиньте роутер ближе или включите сеть 2,4 ГГц
Оборудование постоянно отваливается от сети	Зафиксируйте канал роутера на 20 МГц (режим B/G/N), избегайте смешанного режима ширины канала и проверьте сигнал в System → System Status → Network
IP-адрес изменился, и я потерял доступ	Посмотрите список устройств роутера или экран System в приложении. После этого закрепите IP в роутере по MAC-адресу
Не заходит через приложение, но Local Manager работает	System → System Status → Network: проверьте Internet, MQTT и последнюю синхронизацию с облаком

26.2 Розетки и Powerbar

Симптом	Что делать
Розетки в состоянии "Not Detected"	Powerbar не отвечает: проверьте сетевой кабель в порту BUS, питание блока и переключатель A/B
Оба блока Powerbar показывают одно и то же состояние	Переключатели адреса стоят на одной букве. Один должен быть на A, другой на B
Розетка не подчиняется правилу	Посмотрите статус правила (Conflict?) и режим розетки — в ручном режиме правила не действуют. Проверьте также порядок правил

Симптом	Что делать
Розетка сама включилась после того, как я её выключил	Система вернулась в автоматический режим — по Time Limit in Manual Mode — и управление взял режим розетки. Это заданное поведение
Ничего не включается, и система не принимает команды	Проверьте замок (защищённый режим) и не была ли нажата Аварийная остановка — в этом случае Power → ALL AUTO всё восстановит

26.3 Датчики и дозаторы

Симптом	Что делать
Нестабильные показания датчика	Отодвиньте кабель датчика от силовых кабелей; проверьте разъём; у зондов проверьте возраст и заново выполните калибровку
Датчик "Not Detected"	Проверьте подключение к правильному порту. Модули BUS обнаруживаются при запуске: перезагрузите оборудование после подключения
Предупреждение датчика со значением "-"	Показание отсутствует: сбой связи или неисправный датчик — это не проблема воды
Дозатор не дозирует	Проверьте в таком порядке: режим Disabled? Без калибровки? Недостаточно в ёмкости? Уже работают 3 дозатора? Система заблокирована?
Неточная доза	Откалибруйте заново (Глава 21) и проверьте пузырьки и длину шланга
Пустые графики	System → System Status: проверьте SD и FS в блоке Controller. История живёт на карте памяти

26.4 Если ничто не помогает

Обратитесь в поддержку (Глава 29), держа под рукой **UUID** оборудования и, если возможно, снимок экрана **System Status**. Во многих случаях нам удаётся поставить диагноз удалённо.

ГЛАВА 27

Частые вопросы

Что произойдёт, если пропадёт интернет?

Ничего существенного. Датчики, правила, розетки, дозаторы и кормление продолжают работать — управление целиком локальное. Временно вы теряете письма, облако и доступ вне дома; Local Manager остаётся доступен по IP. Когда связь возвращается, история синхронизируется.

А если пропадёт электричество?

При возврате оборудование запускается само, со всеми сохранёнными настройками. С модулем Failover и ИБП отключение превращается в управляемое событие: существенное продолжает работать, остальное ждёт (Глава 23).

Можно ли использовать дозаторы других марок?

Да — любым дозирующим или перистальтическим насосом на **12 В** может управлять Aquarino. Калибровка (Глава 21) подстраивает систему под производительность вашего насоса.

Сколько оборудования можно подключить?

16 розеток (два блока Powerbar), 6 дозаторов, 1 кормушку, 3 датчика температуры, 2 расхода, 2 протечки, 4 уровня и измерительные модули по шине BUS.

Измеряет ли Controller pH, солёность, ORP?

Измеряет, если соответствующие модули установлены в порты BUS (Глава 7). Без модуля параметр можно ввести вручную, и он всё равно попадёт в графики и правила.

Могу ли я подключиться не из дома?

Да, через **приложение Aquarino** — у оборудования должен быть интернет (синий светодиод горит). Критичные действия, такие как калибровка и настройка Wi-Fi, по-прежнему требуют, чтобы вы находились в одной сети, из соображений безопасности.

Может ли за оборудованием следить несколько человек?

Да. В приложении вы делитесь доступом, указав адрес электронной почты человека, — у него должен быть аккаунт Aquarino. Доступ можно отозвать в любой момент.

Я изменил настройку, и ничего не произошло. Почему?

Проверьте замок: в защищённом режиме система игнорирует команды. И помните, что в ручном режиме правила приостановлены — состояние розеток снова начнёт подчиняться расписаниям и правилам только в автоматическом режиме.

Звуковой сигнал мне мешает. Как его отключить?

В **Custom.** → **Audio**. Также можно отключить звуковое оповещение отдельно по каждому датчику, оставив сигнал только для критичного. Светодиоды панели тоже можно погасить в **Custom.**

Я потерял пароль оборудования.

Заводской пароль — `aquarino`. Если его меняли и забыли, обратитесь в поддержку, держа под рукой UUID оборудования.

ГЛАВА 28

Технические характеристики

Позиция	Характеристика
Применение	Аквариумы (морские и пресноводные), резервуары и пруды
Управляемые розетки	До 16, с двумя Powerbar V8 (по 8 розеток, 10 А каждый, широкий диапазон напряжения)
Дозаторы	До 6 насосов на 12 В, с калибровкой; не более 3 одновременно
Кормушка	1 порт FEED, с 4 временами в сутки и режимом кормления
Датчики температуры	3 порта; точность 0,0625 °C; автоматическое усреднение по категории
Датчики расхода	2 порта; модели от DN15 до DN40
Датчики протечки	2 порта
Датчики уровня	4 порта: 2 магнитных (MAG) и 2 оптических
Измерительные модули	pH (×2), ORP, электропроводность/солёность, TDS, кислород и щёлочность (через Aquarino KH)
Failover	Опциональный модуль: напряжение, ток и потребление (кВт·ч); нагрузочная способность 25 А; автоматический широкий диапазон
Правила автоматизации	До 24, с настраиваемым гистерезисом, с действиями над розетками и дозаторами
Предупреждения	Звуковой сигнал, светодиод, электронная почта (до 50 в сутки) и, через приложение, push и Telegram
Запись данных	Журналы за 30 дней и почасовая история датчиков на карте памяти, с отправкой в облако
Связь	Wi-Fi 2,4 ГГц (802.11 b/g/n)
Интерфейсы доступа	Local Manager (браузер, в локальной сети, без интернета) и приложение Aquarino (Android и iOS)
Безопасность	Защищённый паролем режим, аварийная остановка, автоматический возврат из ручного режима
Обновление	По сети, после подтверждения пользователем
Питание	Блок питания с широким диапазоном напряжения 12 В / 5 А (в комплекте)

Позиция	Характеристика
Конструкция	Корпус из акрила, горизонтальное или вертикальное использование

ГЛАВА 29

Поддержка и гарантия

29.1 Каналы связи

Всякий раз, когда вам нужен совет или помощь, обращайтесь к нам. Мы здесь, чтобы помочь.

Канал	Адрес
Электронная почта	aquarinocontroller@gmail.com
WhatsApp — группа пользователей	https://chat.whatsapp.com/Hp9GjAmptpUEzbykjlUCMC
Сайт	https://www.aquarino.com.br/
YouTube	https://www.youtube.com/c/aquarino
Facebook	https://www.facebook.com/AquarinoController

> СОВЕТ
>
> **Как ускорить обращение**
>
> Держите под рукой **UUID** оборудования (экран **System**) и версию **прошивки**;
>
> Опишите, что вы наблюдали и с какого момента;
>
> По возможности пришлите снимок экрана **System Status** и нужный фрагмент **журнала**.

29.2 Гарантия

Aquarino гарантирует, что изделие Aquarino Controller прошло строгие проверки качества, и предоставляет гарантию **1 год** с даты покупки, покрывающую производственные дефекты и технические неисправности, мешающие его нормальной работе.

Условия

58 Гарантия следует за изделием: если вы продадите его до окончания срока, новый владелец получает те же условия.

59 Изделие должно использоваться в соответствии с указаниями этого руководства и по назначению.

60 Гарантия не покрывает повреждения от неправильного обращения, падений, несчастных случаев, ненадлежащей установки, несанкционированных изменений, применения не рекомендованных деталей или аксессуаров, а также неисправности, вызванные несоответствующим электропитанием или перепадами напряжения.

61 Чтобы воспользоваться гарантией, предъявите документ о покупке и опишите обнаруженную неисправность.

62 Срок ремонта или замены — до 30 дней с момента передачи изделия в авторизованный сервисный центр.

63 Если изделие находится на гарантии и не подлежит ремонту, Aquarino оставляет за собой право заменить его новым изделием.

Как воспользоваться гарантией

Свяжитесь с нами по любому из перечисленных каналов, держа под рукой документ о покупке и описание неисправности. Наша команда подскажет дальнейшие шаги.

Спасибо, что выбрали Aquarino Controller. Удачных аквариумов!