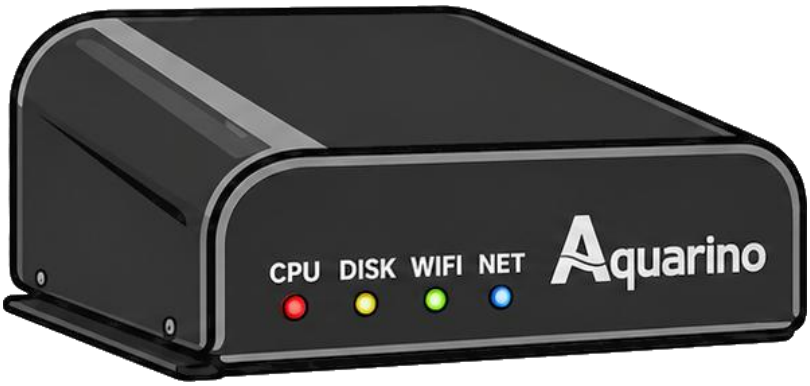
AQUARINO
CONTROLLER

用 户 手 册



用于水族箱、水池和池塘的
自动化与监控中心

目录

序言

如何使用本手册

第一部分 **认识您的 Aquarino Controller**

1 什么是 Aquarino Controller

2 包装内容与部件

3 Controller 如何作出判断

第二部分 **安装**

4 安装位置与安装方法

5 Powerbar：您水族箱的插座

6 温度、流量、漏水与液位传感器

7 测量模块与 Failover

第三部分 **首次访问**

8 连接到您的 Wi-Fi 网络

9 Local Manager、应用程序与状态栏

第四部分 **熟悉各个界面**

10 Home 主界面

11 Power 插座

12 Sensors 传感器与告警

13 Feeder 喂食

14 Dosing 滴定泵

15 Rules 自动化规则

16 Graphs 图表

17 Logs 日志

18 Custom. — 偏好设置

19 System 与 System Status

第五部分 **校准**

20 校准传感器

21 校准滴定泵

第六部分 进阶功能

22 告警与通知

23 Failover：让电源可控

24 与 Aquarino 生态的整合

25 软件更新

第七部分 维护与支持

26 故障排除

27 常见问题

28 规格参数

29 支持与保修

序言

和每一位水族爱好者一样，我一直在为缸里的生物寻找最好的方案；这中间用过许多设备、许多产品，也做过许多研究。

在购买了各种用来监测、控制和帮助我照顾水族箱的设备之后，我发现没有一台能够完全满足我的需要。设置复杂、价格昂贵，而且限制很多。

于是我决定运用自己在技术上的经验和个人的资源，为这个爱好提供一个新的选择。Aquarino 就是在那一刻诞生的。

我为我们所打造的成果感到非常自豪。许多爱好者积极参与其中，提出了大量建议。正是因为你们相信这个项目，我们才走到了今天。

我们希望始终保持 Aquarino 的本色：与爱好者直接沟通、贴近用户的支持与服务，以及快速推出新功能和新产品。

欢迎加入我们的社群，提出疑问、分享建议，一起聊聊水族：

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

Aquarino 需要我们所有人共同努力，才能不断前进，成为全球水族界在易用性、功能和服务上的标杆。

谢谢您！我们会不辜负您的信任，把这个爱好带到一个新的高度！

Laercio M F Junior

Aquarino 创始人兼创新总监

如何使用本手册

本手册的编写方式是：第一次按顺序通读，之后再按主题查阅。如果您的 Aquarino Controller 刚刚到手，请依次按照第二和第三部分操作——不到一个小时，它就能连上网络并开始控制第一批插座。

全文中您会看到五种提示框：

> **说明**
> 说明某项建议背后的原因。是否阅读由您决定，但它有助于您在日常使用中作出更好的判断。

> **提示**
> 能够节省时间或改善效果的实用建议。

> **注意**
> 可能损害设备或您水族箱的情况。值得一读。

> **重要**
> 如果忽视，可能造成实际损失的信息——请务必阅读。

> **示例**
> 带具体数字的实例，帮助您理解概念。

本手册中的界面截图取自 **Local Manager**（本地管理界面，即设备自身在您网络中提供的界面），并在手机上拍摄，这也是绝大多数爱好者日常使用 Aquarino 的方式。同样的界面在 Aquarino 应用程序中也有。

说 明

界面语言

本设备的界面提供**葡萄牙语**和**英语**两种语言，目前没有中文界面。本手册中的截图显示的是英文界面。

因此，屏幕、字段和按钮的名称一律按照设备上的英文原样引用——例如 **Power**（插座）、**Sensors**（传感器）、**Dosing**（滴定泵）或 **Rules**（自动化规则）。每个主要界面首次出现时，我们会在括号中附上中文译名，正文说明则全部使用中文。

说 明

本手册中的界面

Aquarino Controller 会频繁更新，本手册也会随每次更新同步修订。图片与您的界面之间存在细微的视觉差异属于正常现象，并不表示有问题。

第 一 部 分

认识您的 Aquarino Controller

这台中心设备能做什么、包装盒里有些什么，以及它如何作出判断。

1 什么是 Aquarino Controller

2 包装内容与部件

3 Controller 如何作出判断

第 1 章

什么是 Aquarino Controller

Aquarino Controller 是一台用于水族箱、水池和池塘的自动化与监控中心。它把传感器读数、插座控制、滴定泵、自动喂食器，以及把这一切串联起来的规则，全部集中在一台设备中——您可以通过 Wi-Fi 网络和互联网访问它。

Controller 是在众多水族爱好者和专业人士的协作下设计的，它可以随着您的系统一起成长：先从主机、随附的温度传感器和插座排开始，再根据需要逐步添加传感器和模块。

1.1 它能做什么

- **读取传感器**——最多 3 个温度传感器、2 个流量传感器、2 个漏水传感器和 4 个液位传感器，另外还支持 pH、ORP、电导率（盐度）、TDS、氧气和碱度模块。
- **控制最多 16 路插座**：通过一台或两台 Powerbar V8，支持定时、计时、循环和断电切换等工作模式。
- **驱动最多 6 台 12 V 滴定泵**，支持排程、储液瓶余量管理和精密校准。
- **管理喂食**：触发自动喂食器，并在喂食期间关闭您指定的水泵。
- **用规则实现自动化**：最多 24 条“如果传感器超过某个数值，就打开这个、关闭那个”形式的规则。
- **防范断电**：借助 Failover 模块，检测断电、关闭非必要设备，为您的 UPS 省电。
- **及时提醒**：当出现意外情况时，通过电子邮件通知您；通过 Aquarino 应用程序还可以推送通知或发送 Telegram 消息。
- **记录一切**：事件日志，以及每个传感器逐小时的曲线图。

1.2 它不做什么

清楚了解设备的边界，本身就是用好它的一部分。

- 它**无法测量没有传感器的项目**。没有安装模块的参数可以手动输入（第12章），但测量的人仍然是您。
- 它**不能代替您的判断**。规则只会严格执行您所设定的内容——不多也不少。请从简单开始，逐步完善。
- 它**不是 UPS**。Failover 模块管理的是您已有的电池电源；在断电期间支撑水族箱的，仍然是您的 UPS。
- 它**不能免去规范的电气施工**。断路器、漏电保护器和接地，依然是水族箱安装环节的责任。

1.3 Local Manager 与云端：两条路径，同一台设备

您可以通过两种方式访问 Aquarino Controller，两者的界面完全相同：

访问方式	适用场景
Local Manager（本地管理界面）——在您网络内的任意浏览器中输入设备的 IP 地址	日常在家使用。**无需互联网**即可运行，非常适合在水族箱旁的平板上常驻打开
Aquarino 应用程序——在手机上，随时随地	外出时使用，以及账户相关功能：共享访问权限、推送通知与 Telegram、在一个列表中管理多台设备

> **说 明**
>
> 部分关键操作——配置 Wi-Fi、校准传感器、关机、重置网络和恢复出厂设置——只有当您与设备处于**同一网络**时才能执行。这是有意为之的保护措施：没有人能远程关掉您的水族箱。

第 2 章

包装内容与部件

2.1 包装盒中有什么

- Aquarino Controller 主机；
- 12 V / 5 A 宽电压电源适配器；
- Powerbar V8，附 2 米屏蔽 CAT5E 网线；
- PRO 温度传感器，配 2 米线缆。



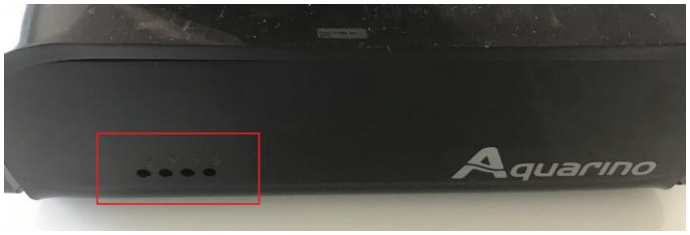
Aquarino 套装：控制主机与 Powerbar V8，以及 PRO 温度传感器。

2.2 LED 指示面板

主机正面的四盏指示灯，不用打开任何界面就能告诉您设备的状态：

LED	行为
CPU（红色）	持续闪烁——这是处理器正在运行的标志。如果停止闪烁，说明设备已经死机
DISK（黄色）	在读写配置文件和历史记录文件时点亮
WIFI（绿色）	**常亮**：已连接到您的网络。**闪烁**：处于配置模式，正在发出自己的网络（第8章）。**熄灭**：已失去网络——设备每 1 分钟重试一次

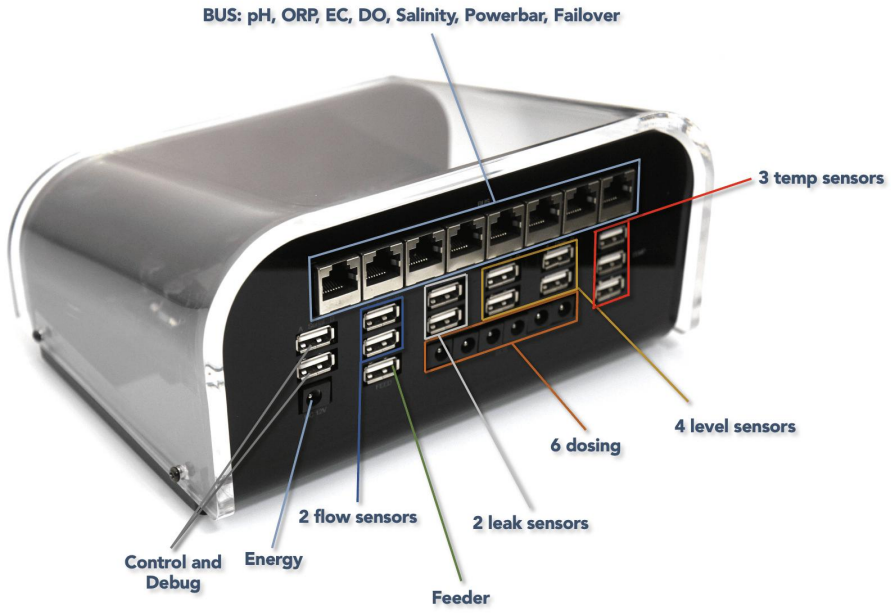
LED	行为
NET（蓝色）	能够访问互联网时点亮。熄灭时设备仍在本地网络中正常工作，但不会发送邮件，在外出时也不会出现在应用程序中



LED 指示面板：CPU、DISK、WIFI 和 NET。

2.3 接口与端口

主机上的每个端口都有名称，各自承担专门的功能：



后面板集中了主机的所有连接。

端口	数量	用途
TEMP	3	温度传感器
FLOW	2	水流量传感器
LEAK	2	漏水检测传感器

端口	数量	用途
LEVEL	4	液位传感器
FEED	1	自动喂食器
BUS	8	Aquarino 模块：Powerbar、Failover 以及各测量模块（pH、ORP、EC、TDS、O2）
DOS（P4）	6	12 V 滴定泵
DC 12V	1	产品随附的电源适配器

> 注 意
>
> **BUS 端口不是网络端口**
>
> 虽然接口形状与网线相同，但 **BUS** 端口仅供 Aquarino 模块使用。切勿把来自路由器或交换机的网线插入其中。

2.4 安装固定

Aquarino 的设计初衷是摆在明处，而不是藏在柜子里。它随附硅胶脚垫，可在任意平整表面上水平放置；底部也预留了安装孔，可以竖直固定。



用硅胶脚垫水平放置，或利用底部安装孔竖直固定。

第 3 章

Controller 如何作出判断

在进入各个界面之前，先了解支配这台设备的逻辑很有价值。在本章花上五分钟，可以避免新手遇到的大部分困惑。

3.1 Automatic 与 Manual

系统在以下两种模式之一下工作：

模式	含义
Automatic（自动）	正常状态。定时、计时、循环和自动化规则掌管着插座和滴定泵
Manual（手动）	您接管了控制权：一旦手动打开或关闭某个插座，系统会**冻结**所有插座的状态，并**暂停全部规则**，直到您把控制权交还给自动模式

手动模式是为维护而设的：抽底沙、清洗蛋白质分离器、换水。您关掉需要关掉的设备，完成工作，然后回到自动模式。

> 提 示
>
> **设置自动返回**
>
> 把系统忘在手动模式，是最常见的失误——而在此期间，水族箱是没有规则保护的。在 **System → Time Limit in Manual Mode**（系统 → 手动模式时限）中，您可以设定一个时长（最多 240 分钟），让设备自行回到自动模式。出厂值为 0，即不自动返回。

3.2 优先级顺序

当有多个因素想要控制同一个插座时，在下面这个列表中位置更高的一方获胜：

1. **Manual**（手动）——您的直接操作高于一切。
2. **喂食**——在喂食期间，被标记为关闭的插座保持关闭，无论规则如何要求。
3. **Failover**——断电时，未获准使用电池供电的插座会被关闭。

4 **延时（delay）**——正在延时倒计时的插座会等待倒计时结束。

5 **自动化规则**——按照它们在 **Rules**（自动化规则）界面中出现的顺序执行。

6 **插座的工作模式**——定时、计时、循环、常开或常关。

> **示例**
> 蛋白质分离器的插座设为 **Always ON**（常开）。您启动喂食，而这个插座被标记为喂食期间关闭：插座随即关闭。喂食期结束后，**Always ON** 重新生效——您什么都不用做。

3.3 紧急停止

每个界面右上角的红色按钮就是 **Emergency Stop**（紧急停止）：它会关闭所有插座、中断正在进行的滴定、取消喂食，并把系统切换到手动模式——立即执行，不会弹出确认提示。

> **注意**
> 紧急停止之后，没有任何设备会自行恢复：插座会停留在手动模式的关闭状态。问题解决后，请进入 **Power**（插座）界面，点击 **ALL AUTO**（全部自动），把控制权交还给系统。

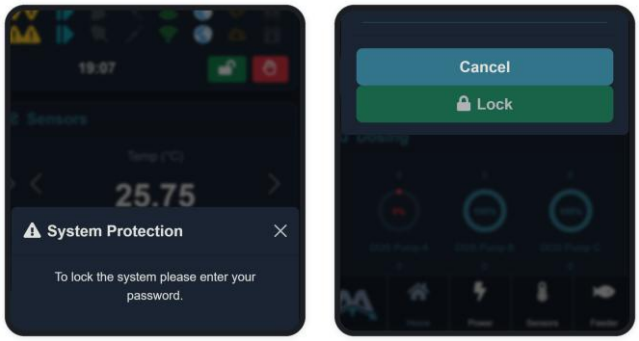
3.4 保护模式

顶部栏中的挂锁可以防止意外——或出于好奇——的改动。挂锁关闭时，设备会忽略任何操作：插座、滴定泵、各项设置都不例外。唯一被接受的操作，是用密码解锁。

7 点击状态栏中**打开的挂锁**（绿色）。

8 输入设备密码——出厂默认为 `aquarino`——然后点击 **Lock**（锁定）。

9 挂锁变成**红色并关闭**：系统已受保护。要解除保护，再次点击它并输入密码。



保护模式在锁定和解锁时都会要求输入密码。

> **提示**
>
> 请在 **System → Device Password**（系统 → 设备密码）中修改默认密码（最多 10 个字符）。它与挂锁使用的是同一个密码。也请不要忘记它：设备的管理操作同样受这个密码保护。

第 二 部 分

安装

合适的位置、可控的电源，以及把每个传感器接到正确的端口。

4 安装位置与安装方法

5 Powerbar：您水族箱的插座

6 温度、流量、漏水与液位传感器

7 测量模块与 Failover

第 4 章

安装位置与安装方法

请把主机放在平整、干燥、便于取用的表面上，并选择适合放置电子设备的区域。与那些藏在柜子里的设备不同，Aquarino 的设计初衷是摆在明处——但有几点注意事项依然适用：

应避免	原因
容易溅到水的位置，或水面正上方	这是电子设备；长期受潮会缩短使用寿命
把传感器线缆与电源线捆在一起走线	电气干扰会影响读数，尤其是温度和各类探头
把通信线缆延长到 5 米以上	Powerbar、Failover 和传感器延长线的可靠通信距离上限为 5 米

10 摆放主机——用硅胶脚垫水平放置，或利用底部安装孔竖直固定。

11 把 12 V 电源适配器接到 **DC 12V** 端口并插上电源。

12 等待几秒：设备会发出一声**蜂鸣**，绿色 Wi-Fi 指示灯开始**闪烁**，表示已准备好进行配置（第8章）。

> **提示**
>
> 在进行网络配置之前，请先完成全部物理安装——Powerbar、传感器、滴定泵。这样在第一次访问时，界面上显示的就已经是您真实的水族箱了。

第 5 章

Powerbar：您水族箱的插座

Powerbar V8 是 Aquarino 的电源分配与控制排插：八路插座，由主机逐一独立控制。Controller 支持 **两台** Powerbar，共计 **16 路插座**。



Powerbar V8：八路可独立控制的插座。

5.1 安装步骤

13 把您的 Aquarino 从电源插座上拔下。

14 在 Powerbar 上设置**地址开关**：**A** 对应 1 至 8 号插座，**B** 对应 9 至 16 号插座。

15 用随附的网线连接 Powerbar 与主机的 **BUS** 端口。

16 把 Powerbar 的电源线接到您的市电（110 V 或 220 V）。

17 重新给 Aquarino 通电。

18 在 **System → System Status**（系统 → 系统状态）的 **Powerbar** 区块中确认已被检测到。

特性	数值
每台 Powerbar 的插座数	8
每台主机可接 Powerbar 数	2 台（开关 A 与 B）

特性	数值
供电电压	110 V 或 220 V
每台 Powerbar 最大负载	10 A
通信线缆	随附 2 米；最长 5 米
安装固定	可水平或竖直安装，配有专用安装孔

注 意

请遵守负载上限

请把接在每台 Powerbar 上的设备功耗相加，并相对每台 **10 A** 的上限留出余量。加热棒和冷水机是耗电最大的设备——拿不准时，请把它们分散接到两台排插上。

说 明

两台 Powerbar 设成了同一个开关位置

如果两台排插处于相同的开关位置（例如都是 A），它们会响应同样的指令，系统无法区分。每台 Powerbar 必须使用不同的字母。

第 6 章

温度、流量、漏水与液位传感器

本章的传感器接在主机上带有名称标识的 USB 端口。安装流程始终相同——断电、连接、通电、检查——因此这里只归纳一次：

> 重要
>
> **任何传感器通用的安装流程**
>
> 1. 把您的 Aquarino 从电源插座上**拔下**。
> 2. 把传感器**接到**正确的端口。
> 3. 重新给设备**通电**。
> 4. 打开 **Sensors**（传感器）界面，**检查读数**。
>
> 在设备通电状态下连接传感器，可能损坏传感器或主机。

6.1 温度（TEMP 端口）

监测温度是任何水族箱最基本的需求，套装中已经包含一支 **A** 类温度传感器。三个 TEMP 端口可接入 A、B、C 三类传感器：

- **同一类别**的传感器会自动取平均值——在大型水族箱中很有用，可以在多个位置读取温度并使用平均值。
- **不同类别**的传感器会作为独立读数显示（Temp A、Temp B、Temp C）——例如：主缸、底缸和环境温度。



产品随附的 PRO 温度传感器。

特性	数值
分辨率	12 位——0.0625 °C
刷新频率	每 60 秒一次
类别	A、B 和 C

> **提示**
>
> 请不要把温度传感器的线缆与其他设备的电源线捆在一起走线——电气干扰是读数跳动最常见的原因。

6.2 流量（FLOW A 和 B 端口）

流量传感器测量管路中的水流：回水泵的实际流量，或流经冷水机、UV 杀菌灯的理想流量。请选用与您管径相匹配的型号：

型号	最大流量
DN15	30 L/min——1,800 L/h
DN20	60 L/min——3,600 L/h
DN25	120 L/min——7,200 L/h

型号	最大流量
DN32	120 L/min——7,200 L/h
DN40	200 L/min——12,000 L/h



流量传感器，串接在管路中安装。

连接完成后，请在 **System → Calibration → Flow**（系统 → 校准 → 流量）中设置型号（第20章），并在 **Sensors** 界面查看读数。

6.3 漏水检测（LEAK A 和 B 端口）

每位水族爱好者的噩梦，都是一次无声的漏水。两个 LEAK 端口可以监测两个不同的位置——例如柜内地板和底缸区域。



漏水传感器贴着地面放置，金属面朝下。

- 安装时**金属面朝下**，紧贴地面。
- 选择位置时要考虑**地面的坡向**——水会流向那里。
- 测试时，用沾湿的指尖触碰金属部分，并在 **Sensors** 界面查看告警。

6.4 MAG 磁感应液位传感器（LEVEL A 和 B 端口）

MAG 液位传感器能**隔着玻璃**检测水位，无需接触水体——非常适合在不往水里放任何东西的前提下，监测溢流区或补水桶的液位。



MAG 传感器贴在玻璃外侧。

- 适用于厚度不超过 **5 mm** 的玻璃（可调整至 10 mm）。
- 线长 40 cm——请使用 USB 延长线，总长度最多 5 米。
- 接到 **LEVEL A** 或 **LEVEL B** 端口。

> 提 示
>
> **灵敏度调整**
>
> 在传感器护盖下方、LED 所在的位置，有一颗小小的调节螺丝：**逆时针**提高灵敏度（适合较厚的玻璃），**顺时针**降低灵敏度（适合较薄的玻璃）。

6.5 光电液位传感器（LEVEL C 和 D 端口）

光电传感器是精度更高的一种：它在一个精确的点位上检测液位，非常适合用于底缸蒸发补水控制，或 balling 法储液桶的管理。



光电传感器，随附磁性支架。

- 线长 3 米，随附磁性支架。
- 使用 USB 延长线时，总长度最多 5 米。
- 接到 **LEVEL C** 或 **LEVEL D** 端口。

> **说 明**
>
> **常开与常闭**
>
> 每个液位传感器都有一个静止状态：**开**（无水）或**闭**（有水）。在传感器的配置中（第12章），您需要指明在自己的使用场景下预期的状态——之后 Aquarino 就会把相反的状态视为告警情况。

第 7 章

测量模块与 Failover

7.1 测量模块（BUS 端口）

BUS 端口用来接入各种模块，从而扩展 Controller 对水质的“视野”。每装上一个模块，对应的传感器就会在 **Sensors** 界面中“醒来”——检测在设备启动时自动完成：

模块	测量内容	单位
pH（A 和 B）	水的 pH 值——最多两个独立模块	pH
ORP	氧化还原电位	mV
EC	电导率／盐度	µS/cm、mS/cm、ppt、比重、kg/m³
TDS	总溶解固体——非常适合监测 RO 纯水	ppm
氧气（SAT/DO）	溶解氧饱和度	% 或 mg/L
Aquarino KH	碱度，由整合的 Aquarino KH 测得（第24章）	dKH、ppm、mEq/L



pH 测量模块：接到 BUS 总线的探头。

19 把您的 Aquarino 断电。

20 把模块接到任意一个 **BUS** 端口。

21 重新通电，并在 **Sensors** 界面查看读数。

22 在信任读数之前，请先校准探头——第20章列出了每种探头的详细步骤。

> **说 明**
>
> **如果我没有这个模块怎么办？**
>
> 举例来说，没有 pH 模块时，pH 传感器就不会出现。如果您想跟踪那些用化学试剂检测的参数，可以使用手动传感器 **Custom A** 和 **Custom B**，以及碱度传感器的 **Manual Value**（手动数值）字段（第12章）——您输入的数值会像其他任何传感器一样进入曲线图和规则。

7.2 Failover 模块

Failover 是您水族箱 UPS 的大脑：它监测电压、电流和耗电量（kWh），检测断电，并关闭您标记为非必要的插座——好让电池把电留给真正重要的设备。



Failover 模块，安装在市电与 UPS 之间。

23 把您的 Aquarino 断电。

24 把 Failover 模块的网线接到主机的 **BUS** 端口。

25 把模块的插头接入市电。

26 把模块的插座端接到 UPS。

27 把 Powerbar 和 Aquarino 接到 UPS 上。

28 给 Aquarino 通电，并在 **System → Calibration**（系统 → 校准）中校准电压（第20章）。

特性	数值
最大电流	25 A
电压	宽电压——自动识别 110 V 或 220 V
通信线缆	最长 5 米
可启用的传感器	Volts、Amps 和 Power（以 W 和 kWh 表示的耗电量）

系统在断电期间的行为——以及如何为此配置每个插座——请参见第23章。

第 三 部 分

首次访问

把设备接入您的网络，并熟悉进入各个界面的路径。

8 连接到您的 Wi-Fi 网络

9 Local Manager、应用程序与状态栏

第 8 章

连接到您的 Wi-Fi 网络

刚刚通电时，Aquarino Controller 还不认识您的网络。于是它会创建一个**属于自己的 Wi-Fi 网络**，名为 **Aquarino**，供您连入并交付网络凭据。整个过程只需要几分钟。

> **提 示**
>
> **Aquarino 应用程序**内置了一个向导，可以自动完成这些步骤——它会连上设备的网络、传递您的网络密码，并把设备注册到您的账户。如果您更喜欢有引导的方式，请安装应用程序并选择 **Add device**（添加设备）。下面介绍的是通过浏览器进行的手动方式。

8.1 开始之前

- 设备必须**已通电**，且绿色 Wi-Fi 指示灯正在**闪烁**——这表示 Aquarino 网络已经开启；
- 准备好您的 **Wi-Fi 网络名称和密码**；
- 确认您的网络是 **2.4 GHz**——设备无法连接 5 GHz 网络；
- 准备一个您经常查看的**电子邮箱**：它将成为设备与您之间的纽带。

> **注 意**
>
> **设备曾属于其他人**
>
> 如果您的 Aquarino 之前被其他所有者配置过，它创建的网络名称可能不同——前任所有者也许自定义过主机名。如果绿色指示灯没有闪烁，设备很可能仍记着旧的网络：请使用 **System → Network Reset**（系统 → 重置网络），或联系我们的客服团队。

8.2 操作步骤

29 在手机或笔记本电脑上打开 Wi-Fi 设置，连接 **Aquarino** 网络。它没有密码，也**没有互联网**——当设备提示时，请选择保持连接。

30 打开浏览器，输入地址 **http://192.168.0.1**。Local Manager 的主界面随即出现。

31 打开 **System**（系统）菜单。在 **User E-Mail**（用户邮箱）字段中填入您的电子邮箱并保存。设备将以该邮箱作为所有者**与之绑定**，告警也会发送到这个地址。

32 在 **Device Name**（设备名称）字段中为设备取一个名字——最多 10 个字符，不能有空格。例如：`MyReef`。这个名称用于在客服和应用程序中识别设备。

33 仍在 System 界面中，点击 **Wifi Settings**（Wi-Fi 设置）。等待扫描完成，从列表中选择您的网络，输入密码并点击 **Save**（保存）。

34 设备会重启并加入您的网络。结束时会响起蜂鸣声，绿色指示灯**常亮**——表示已连接。蓝色指示灯点亮则说明互联网也已连通。

8.3 欢迎邮件

联网之后，设备会把访问方式发送到您的邮箱：**Local Manager** 的地址（它在您网络中的 IP），以及云端访问地址。请保存好这封邮件——如果将来 IP 发生变化，新的通知也会自动送达。



欢迎邮件中包含您设备的两个访问地址。

> **提示**
>
> 请最多等待 5 分钟，同时也查看一下垃圾邮件文件夹。即使没有这封邮件，您也可以在路由器的设备列表中，或在应用程序的 **System** 界面中找到设备的 IP。

8.4 对您网络的要求

要求	说明
仅限 2.4 GHz	如果您的路由器是双频的，请使用 2.4 GHz 频段——在许多型号上，只需为它单独设置一个网络名称即可
名称中不含特殊字符	按照 RFC 1738 的规定，网络名称（SSID）中请避免空格和重音字符。必要时请在路由器上重命名网络
设备所在位置信号良好	信号非常弱的网络（低于 −75 dBm）不会出现在列表中。信号弱是安装后掉线最常见的原因
20 MHz 信道，B/G/N 模式	处于信道带宽混合模式（20/40 MHz）的路由器可能导致随机断线。如果发现掉线，请固定为 20 MHz

提 示

在路由器上为设备固定 IP

Aquarino 通过 DHCP 获取 IP，而路由器可能随时间更改这个地址。请在路由器上依据设备的 **MAC 地址**（System 界面）预留 IP——这样 Local Manager 的地址就永远不会变。如果您更愿意，设备也支持静态 IP，可在 Wi-Fi 设置界面中直接指定。

重 要

注册需要完成一次

第一次连上互联网时，设备会向 Aquarino 服务器注册自己——正是这一步启用了设备的运行，并把它与您的邮箱绑定。一台从未联网的新设备会一直等待这次注册。注册完成后，即使没有互联网它也能正常工作。

第 9 章

Local Manager、应用程序与状态栏

9.1 Local Manager

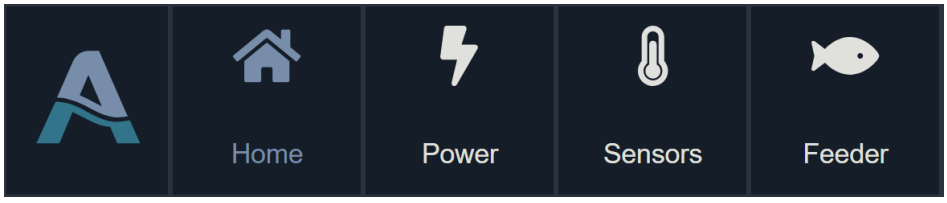
Local Manager 是设备自身在您网络中提供的界面：在任意浏览器中输入它的 IP——笔记本、手机、平板，任何操作系统都可以——即可进入。它**独立于互联网**运行：即使您的宽带断线，对水族箱的控制在本地网络中依然完整无缺。

9.2 Aquarino 应用程序

Aquarino 应用程序支持 Android 和 iPhone，它把您的所有设备汇集到同一个列表中，并通过云端随时随地访问 Controller。您可以在其中与他人共享访问权限、接收推送通知并绑定 Telegram。应用程序的手册是一份独立的文档——在本书中，每当某项功能依赖它时，正文都会加以说明。

9.3 菜单

Local Manager 和应用程序中的导航结构完全相同，共有十个区域：



Aquarino Controller 的菜单。

区域	在这里您可以找到
Home（主页）	总览：收藏的传感器、喂食、插座和滴定泵（第10章）
Power（插座）	16 路插座的状态与配置（第11章）
Sensors（传感器）	读数、收藏与告警（第12章）
Feeder（喂食）	喂食模式及其时间表（第13章）

区域	在这里您可以找到
Dosing（滴定）	6 台滴定泵（第14章）
Rules（规则）	自动化规则（第15章）
Logs（日志）	事件记录（第17章）
Graphs（图表）	传感器历史曲线（第16章）
Custom.（自定义）	单位、语言与偏好设置（第18章）
System（系统）	网络、密码、校准、维护（第19章）

9.4 状态栏

状态栏出现在每一个界面上，一眼就能概括设备的状况：八个通知图标、时钟、保护模式挂锁，以及紧急停止按钮。

图标	点亮表示	点击后
Alert（告警）	有传感器超出了设定范围	打开 **Sensors** 界面
Rules（规则）	规则之间存在冲突（第15章）	打开 **Rules** 界面
Feeding（喂食）	喂食期正在进行中	打开 **Feeder** 界面
Dosing（滴定）	此刻正在执行一次滴定	打开 **Dosing** 界面
Wi-Fi	已连接到您的网络	—
Internet	可以访问互联网和云端	—
Update（更新）	有新版本可用（第25章）	打开更新对话框
Battery（电池）	断电——Failover 已启动（第23章）	—

中间是系统**时钟**——点击它可以设置日期、时间和格式。右侧是保护模式的**挂锁**，以及红色的 **Emergency Stop**（紧急停止）按钮（第3章）。

每个界面的页脚都会显示 **Firmware** 与 **Manager** 的版本，以及您设备的名称。

> **说 明**
>
> 界面每 30 秒自动刷新一次。当您正在编辑内容或保持某个对话框打开时，刷新会暂停——不会有任何东西覆盖您正在输入的内容。

第 四 部 分

熟悉各个界面

Aquarino Controller 的每一个界面，逐个字段讲解。

10 Home 主界面

11 Power 插座

12 Sensors 传感器与告警

13 Feeder 喂食

14 Dosing 滴定泵

15 Rules 自动化规则

16 Graphs 图表

17 Logs 日志

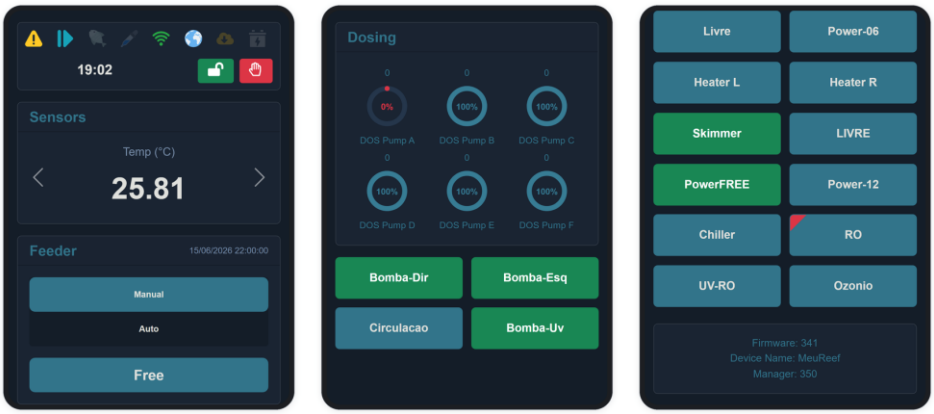
18 Custom. — 偏好设置

19 System 与 System Status

第 10 章

Home 主界面

Home（主页）界面的存在，就是为了在三秒之内回答每天早上的那个问题：**我的水族箱一切正常吗？**



Home 界面：收藏的传感器、喂食、滴定泵和插座。

10.1 传感器

Sensors 区块是一个轮播，展示您在 **Sensors** 界面中标记为**收藏**的传感器（第12章）。每次显示一个，每 10 秒切换一次——也可以用两侧的箭头切换。当传感器超出告警范围时，数值会显示为**红色**。

> **提示**
>
> 只收藏您希望一眼看到的项目——温度、盐度、pH。这个轮播同时也决定了 **Aquarino Display**（如果您有的话）显示的内容（第24章）。

10.2 喂食

显示当前模式（**Manual** 或 **Auto**）、上次喂食的日期，以及 **Feed**（喂食）按钮，点击即可立即开始一次喂食。在喂食期间，该按钮会变为 **Stop Feed**（结束喂食），用于提前结束。

10.3 滴定泵

每台泵对应一个进度环，中央显示储液瓶的剩余百分比，上方显示剩余的剂量次数（或天数）。当储液瓶低于在 **Custom.** 界面中设定的"余量偏低"阈值时，圆环会变为**红色**。

10.4 插座

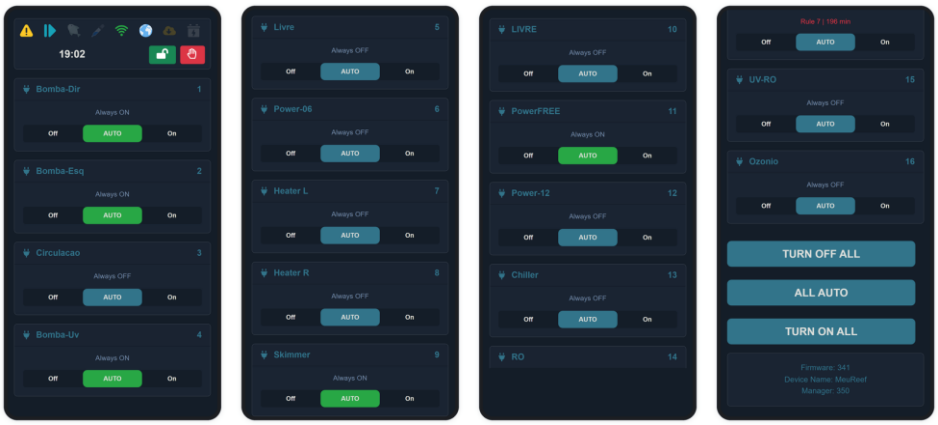
每路插座对应一个按钮，上面是您为它取的名字：开启时为**绿色**，关闭时为蓝色。点击按钮会立即打开或关闭该插座——并使系统进入**手动模式**（第3章）。

> **注 意**
>
> 在 Home 界面上的点击会立即生效，不会弹出确认提示。请记住：一旦您手动操作了某个插座，规则就会一直暂停，直到系统回到自动模式。

第 11 章

Power 插座

Power（插座）界面就是您水族箱的配电盘：每路插座都有名称、工作模式和一个三档开关。



Power 界面：每张卡片显示名称、当前模式，以及 Off / AUTO / On 开关。

11.1 三档开关

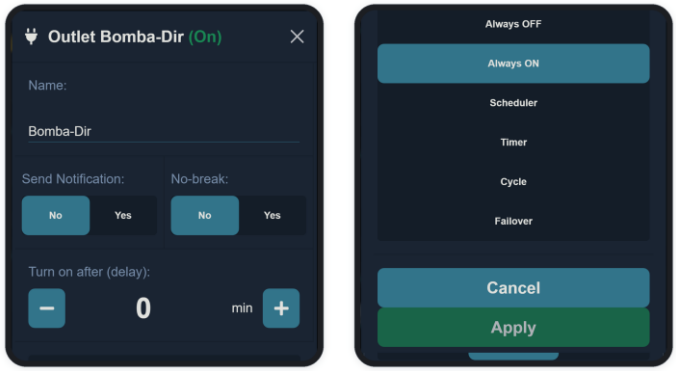
档位	作用
Off	手动关闭该插座——并使系统进入手动模式
AUTO	把该插座交还给自动控制：定时、循环和规则重新生效
On	手动打开该插座——并使系统进入手动模式

只要插座处于通电状态——无论是您打开的还是自动控制打开的——开关都会显示为**绿色**。名称下方的状态文字会说明当前由谁掌控：所配置的模式、被某条规则接管时显示 `Rule N`、喂食期间显示 `Feeding`，或者显示延时的倒计时。

界面底部的三个大按钮会一次性作用于所有插座：**TURN OFF ALL**（全部关闭）、**ALL AUTO**（全部自动）和 **TURN ON ALL**（全部开启）。

11.2 配置一路插座

点击任意插座的**名称**即可打开它的设置：



插座设置：名称、通知、UPS 供电、延时和工作模式。

字段	作用
Name（名称）	最多 10 个字符，不含重音符号。请取一个您在慌乱中也能认出的名字：`Skimmer`、`Heater-L`、`Chiller`
Send Notification（发送通知）	这路插座每次切换时都通知您。对关键设备很有用；用在其他设备上则会过于嘈杂
No-break（UPS 供电）	断电期间这路插座是否可以继续通电？需要 Failover 模块（第23章）
Turn on after (delay)（延时后开启）	施加于自动开启的延时，以分钟计——最多 1440 分钟。经典用法是避免停电恢复后蛋白质分离器溢出

11.3 工作模式

模式	行为
Always OFF（常关）	保持关闭，除非有自动化规则将其打开。对于由规则驱动的冷水机或加热棒，这是正确的模式
Always ON（常开）	持续保持开启。适合回水泵和造浪泵
Scheduler（定时）	每天在开始时间开启、结束时间关闭。这是照明使用的模式
Timer（计时）	连续循环：开 X 分钟，关 Y 分钟（各为 5 至 1440 分钟）
Cycle（循环）	与上面的计时相同，但只在设定的时间窗口内执行。例如：14:00 至 22:00 之间，每小时开 10 分钟

模式	行为
Failover	保持关闭，**仅在断电期间开启**——例如应急气泵。需要 Failover 模块

11.4 现成的配置方案

下面这些组合可以覆盖水族箱中的大多数设备：

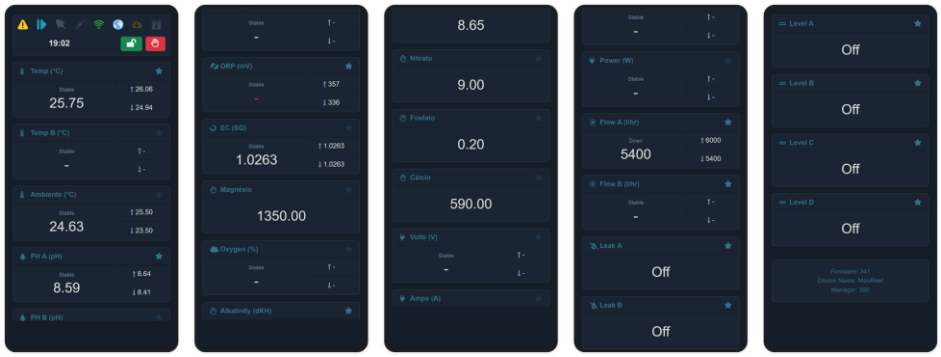
设备	模式	喂食时关闭？	UPS 供电？
回水泵	Always ON	是	**是**
蛋白质分离器	Always ON	是	否
加热棒／冷水机	Always OFF + 温度规则（第15章）	是	否
照明	Scheduler（例如 14:00 至 22:00）	否	否
造浪泵	Timer 或 Cycle（例如开 10 分钟、关 50 分钟）	是	否
应急气泵	Failover	否	**是**
UV 杀菌灯	Scheduler	否	否

> **说 明**
>
> **为什么加热棒要设为“Always OFF”**
>
> 这看起来有违直觉，但却是正确的设计：插座平时保持关闭，由**自动化规则**在温度下降时将其打开（第15章）。如果规则失效或被停用，加热棒就会保持关闭——这才是安全状态。同样的道理也适用于冷水机。

第 12 章

Sensors 传感器与告警

Sensors（传感器）界面展示设备所能看到的一切：每个传感器一张卡片，包含当前数值、变化趋势和已记录的极值。



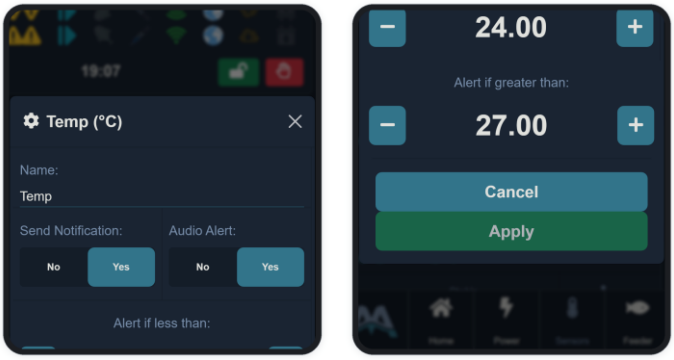
Sensors 界面：每个传感器的数值、趋势、最小值和最大值。

12.1 传感器卡片

- **名称与单位**——名称可以在传感器配置中自定义。
- **收藏星标**——被收藏的传感器会出现在 Home 界面的轮播和 Aquarino Display 上。点击星标立即生效。
- **趋势**——与几分钟前的读数相比，显示为稳定、上升或下降。
- **当前数值**——超出告警范围时显示为红色。
- **最大值与最小值**——系统记录到的极值。

12.2 配置告警

点击可配置传感器（显示齿轮图标的那些）的卡片，即可设置名称、通知和阈值：



传感器配置：名称、通知、声音告警和阈值。

字段	作用
Name（名称）	最多 10 个字符
Send Notification（发送通知）	传感器超出阈值时——以及恢复正常时——发送电子邮件
Audio Alert（声音告警）	传感器超出范围期间，设备持续发出蜂鸣声
Alert if less than（低于则告警）	下限阈值。设为 0 可关闭这一侧的告警
Alert if greater than（高于则告警）	上限阈值。设为 0 可关闭这一侧的告警

提 示

设定能产生有用告警的阈值

请把阈值设在您水族箱正常波动范围**之外**——可以参考传感器卡片记录的最小值和最大值。好的告警意味着真的出了问题：如果它每天都响，您就不会再去看它了。

例如：一个稳定在 25 至 27 °C 之间的水族箱，可以设定低于 **24.5** 和高于 **27.5** 时告警。

说 明

告警只提醒一次

一旦超出范围，设备会发送**一封**电子邮件并点亮告警图标；蜂鸣声则会在该状态持续期间一直响。只有当传感器先恢复正常、之后再次超出范围时，才会发送新的邮件——不会让您的收件箱被刷屏。

12.3 液位传感器

液位传感器没有数值阈值——它们有的是预期状态。请在配置中选择：

选项	适用场景
Normally Open（常开）	静止状态下传感器所在位置没有水——例如溢流检测传感器。一旦被打湿就告警
Normally Closed（常闭）	静止状态下有水——例如底缸最低水位。一旦干涸就告警
Not Relevant（不适用）	该传感器不应产生告警——仅用于读数

12.4 手动数值

Custom A 和 **Custom B** 传感器——以及在没有整合 Aquarino KH 时的**碱度**——都支持 **Manual Value**（手动数值）字段：您自行完成化学试剂检测，然后填入结果。该数值会像其他任何读数一样进入曲线图、轮播和规则。

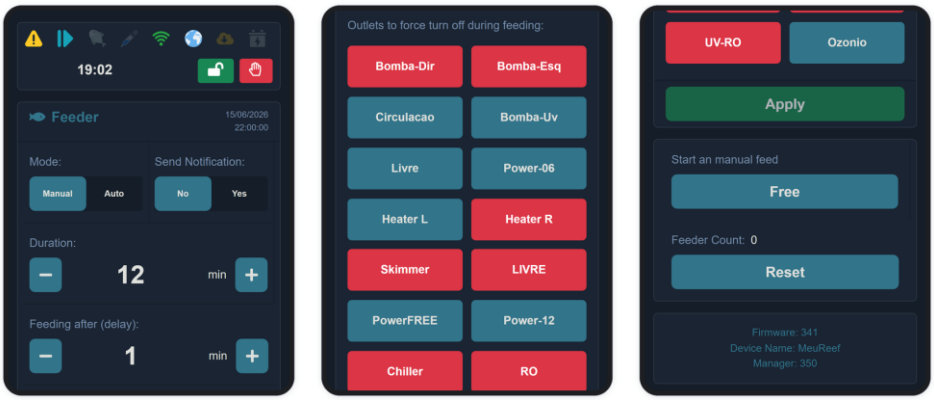
12.5 计算得出的传感器

- **CO2**——根据碱度和 pH 计算得出（两者缺一不可）。
- **Power**——以瓦为单位的功耗，由 Failover 模块的 Volts × Amps 计算得出；同时以 kWh 累计耗电量，计数器可清零。

第 13 章

Feeder 喂食

喂食模式解决了一个经典难题：水泵开着喂食，就等于眼看着饲料消失在底缸里。在这里，您可以设定喂食期间要关闭哪些插座、关闭多久、在什么时间进行——无论有没有自动喂食器都适用。



Feeder 界面：模式、持续时间、插座和四个时间点。

13.1 各个字段

字段	作用
Mode（模式）	**Manual**：只有点击 Feed 时才会喂食。**Auto**：设定的时间点会自动触发
Send Notification（发送通知）	在每次喂食开始和结束时通知您
Duration（持续时间）	被标记的插座保持关闭的时长，以分钟计——1 至 60
Feeding after (delay)（喂食延时）	从关闭插座到触发喂食器之间的等待时间，以分钟计（0 至 30）——让水在饲料落下之前先平静下来

13.2 强制关闭的插座

在 **Outlets to force turn off during feeding**（喂食期间强制关闭的插座）一栏中，点击需要停止的插座按钮——回水泵、蛋白质分离器、造浪泵。按钮变为**红色**即表示喂食期间会关闭。

13.3 四个时间点

在 Auto 模式下，每天最多有四个时间点会触发喂食。把某个时间保留为 **00:00 即表示停用**——标签会变为 *(Disabled)*。当四个时间全部为 00:00 时，系统会自行回到 Manual 模式。

13.4 自动喂食器

如果您有带手动触发按钮的电子喂食器，可以把它接到 **FEED** 端口——之后每次喂食时，Aquarino 都会在设定的延时之后替您“按下按钮”。关于您所用型号的改装方式，请咨询我们的客服团队。



为 Aquarino FEED 端口改装的自动喂食器。

界面页脚会显示已完成的**喂食次数**，并提供清零按钮。

> 示 例
>
> **一个典型的配置**
>
> 模式 **Auto**，时间 **08:00** 和 **20:00**，持续时间 **10 分钟**，延时 **2 分钟**，关闭回水泵、蛋白质分离器和造浪泵。
>
> 08:00 时：三路插座关闭，喂食图标点亮，08:02 喂食器触发。08:10 时一切恢复到之前的状态——并记录在日志中。

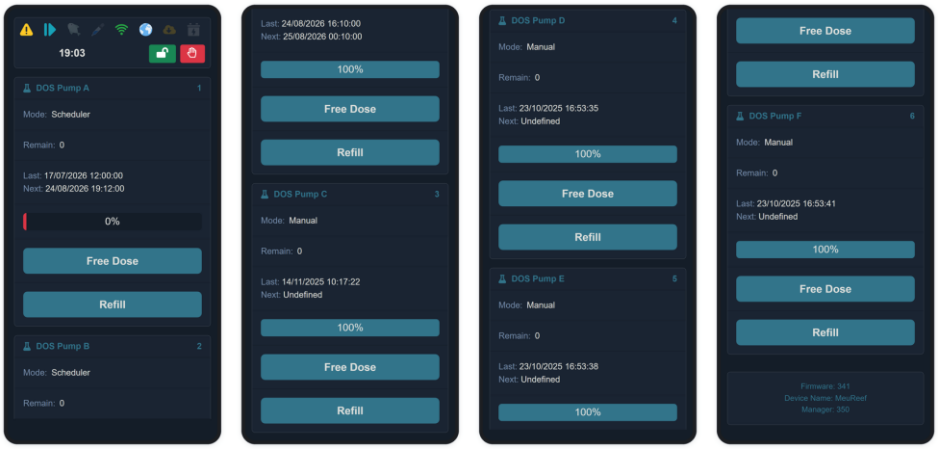
第 14 章

Dosing 滴定泵

Aquarino 最多可以驱动 **6 台 12 V 滴定泵**——任何品牌都可以，只要它工作在 12 V。每台泵都有各自的储液瓶、各自的排程和各自的校准。



Aquarino 蠕动式滴定泵，接在六个 DOS 端口之一上。



Dosing 界面：模式、剩余剂量、上次与下次滴定，以及储液瓶。

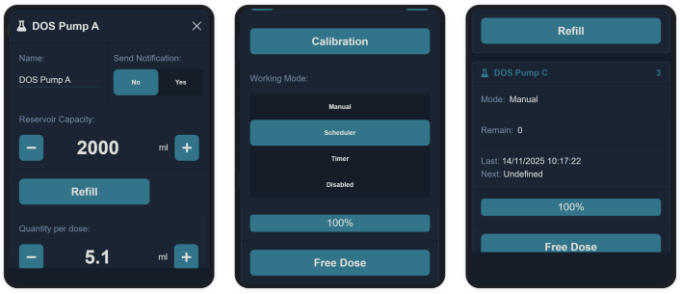
14.1 滴定泵卡片

项目	显示内容
Mode（模式）	Manual、Scheduler、Timer 或 Disabled

项目	显示内容
Remain（剩余）	储液瓶中剩余的剂量次数——或按 **Custom.** 界面中的偏好显示为天数。当储液瓶未纳入管理时（容量为 0），显示为 `Auto`
Last / Next（上次／下次）	最近一次滴定，以及下一次计划的滴定
储液瓶进度条	剩余百分比。低于 **Custom.** 界面中设定的阈值时会变红
Free Dose（单次滴定）	在排程之外触发一次单独的滴定
Refill（补液）	告诉系统您已经把储液瓶加满——数值会回到 100%

14.2 配置

在滴定泵处于空闲状态时，点击它的名称即可打开配置：



滴定泵配置：储液瓶、每次剂量和工作模式。

字段	作用
Name（名称）	最多 10 个字符——例如 `Calcium`、`KH`、`Magnesium`
Send Notification（发送通知）	这台泵每次滴定都发送一封电子邮件
Reservoir Capacity（储液瓶容量）	您容器的容积，以 mL 计。填写容量后，系统会在每次滴定后扣减，并在余量偏低时提醒您。填 **0** 则关闭余量管理：泵照常滴定，但不做记账
Quantity per dose（每次剂量）	每次滴定输出多少 mL——0.1 至 1000 mL

字段	作用
Working Mode（工作模式）	Manual、Scheduler、Timer 或 Disabled——详见下表

模式	行为
Manual（手动）	只有当您点击 Free Dose 时才滴定——或者当某条**自动化规则**下达指令时（第15章）
Scheduler（定时）	在您选定的星期几里，把 N 次剂量（1 至 24）均匀分布在起止时间之间
Timer（计时）	每隔 X 分钟滴定一次（5 至 1440），从上一次滴定开始计算
Disabled（停用）	该滴定泵通过任何途径都不会滴定。这是出厂默认值

14.3 检查排程

在 Scheduler 模式下，**Verify schedule**（检查排程）按钮会在您应用之前展示完整方案：总时段、两次剂量之间的间隔、该时段的总量，以及每次剂量的准确时间。请养成检查的习惯——这是“以为”和“确知”之间的差别。

> **示例**
>
> 储液瓶 **1000 mL**，每次 **1 mL**，排程为 **00:00 至 23:00**，共 **24 次**：每小时一次，每天 24 mL，储液瓶大约可用 41 天。检查界面会逐小时准确地显示这一切。

14.4 各项保护机制

- 同时最多有 **3 台滴定泵**在工作——其余的排队等候。
- 同一台泵两次滴定之间的最小间隔为 **5 分钟**。
- **未经校准的滴定泵不会滴定**（第21章）。
- 如果储液瓶中的余量不足以完成整次剂量，该次滴定**不会执行**——您会收到一封邮件提醒。
- 当余量跌破“余量偏低”阈值时，会收到一条补液提醒。

注 意

Timer 模式与相互关联的元素

Timer 模式是从上一次滴定开始计算的——时间会随着天数逐渐漂移。对于必须彼此保持比例的元素（例如 balling 法中的各剂），请优先使用 **Scheduler**，它能保持固定且可预测的时间。

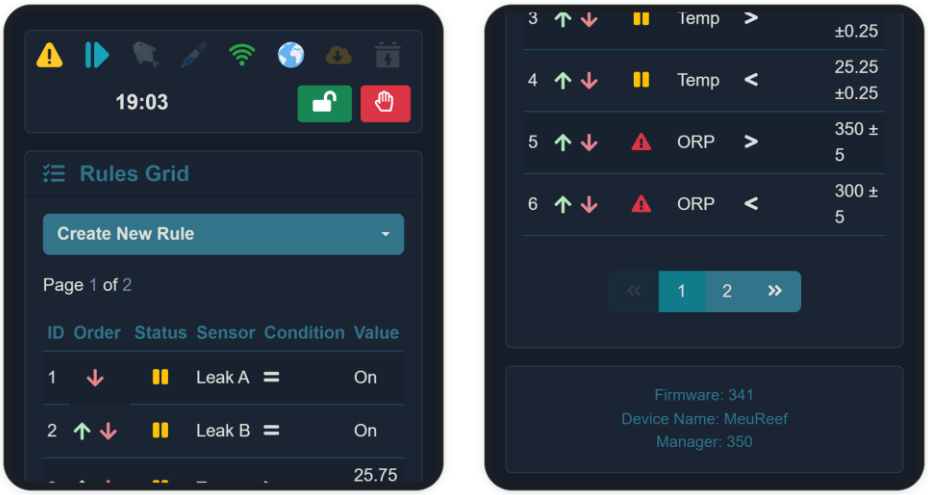
提 示

请避免在泵与水族箱之间使用过长的软管：滴定的液体会在管内蒸发，形成气囊，从而削弱剂量的精度。

第 15 章

Rules 自动化规则

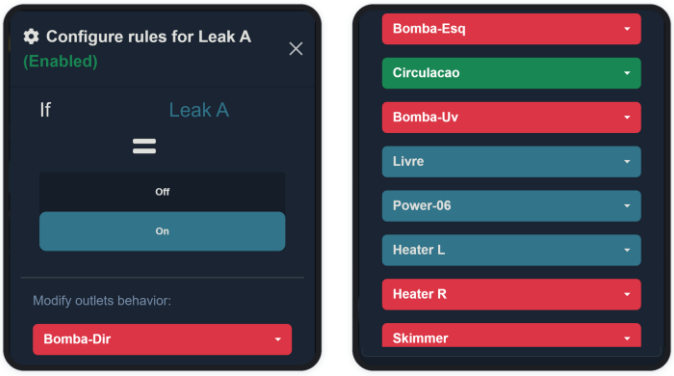
规则正是 Controller 从一块仪表盘变成自动化管家的地方：**“如果传感器超过某个数值，就打开这个、关闭那个、滴定另一样东西”**。最多可设 24 条规则，按照它们在界面上出现的顺序依次评估。



Rules 界面：每条规则的状态、传感器、条件和启用开关。

15.1 一条规则的结构

点击 **Create New Rule**（新建规则），选择传感器，然后组织出这句话：



编辑规则：条件、容差，以及对插座和滴定泵的动作。

- **If**（如果）——被监测的传感器。

- **比较符**——大于（>）或小于（<）。对于开关型传感器（液位、漏水），比较始终是相等判断：On 或 Off。
- **数值**——触发点。
- **With tolerance of**（容差）——避免频繁开关的缓冲量（详见下文）。
- **插座**——对每路插座指定：打开、关闭或不做任何操作。
- **滴定泵**——对每台泵指定：滴定或不做任何操作，并设定该规则触发滴定的最小间隔。

15.2 容差是规则的灵魂

容差会在设定值周围形成一个**死区**：当传感器越过 数值 + 容差 时规则触发，只有当它回落到 数值 − 容差 之外时才解除。没有容差，一个在触发点附近波动的传感器会让设备每小时开关几十次。

> 示 例
>
> **冷水机**
>
> **如果 Temp > 26.5，容差 0.5**，则打开冷水机的插座。
>
> 冷水机会在温度越过 **27.0**（26.5 + 0.5）时开启，并一直运行到温度降至 **26.0**（26.5 − 0.5）以下。这是一个干净的循环，不会来回频繁开关。

> 示 例
>
> **加热棒**
>
> **如果 Temp < 24.5，容差 0.5**，则打开加热棒的插座。
>
> 加热棒会在温度降到 **24.0** 以下时开启，并在温度升到 **25.0** 以上时关闭。

> 说 明
>
> 如果您把容差保留为 0，系统会自动采用**数值的 1%**——这是防止频繁开关的最低限度保护。

15.3 规则状态

状态	含义
Disabled（已停用）	规则存在，但处于关闭状态（“Active?”开关为 No）
Standby（待命）	已启用，但条件尚未满足——这是正常状态
Running（执行中）	条件成立，各项动作正在生效
Conflict（冲突）	规则无法执行——请见下文

15.4 冲突

当一条规则无法完成它所要求的动作时，就会进入 **Conflict**（冲突）状态，并点亮状态栏中的图标：

- 目标插座处于**手动模式**，且状态与规则的要求相反；
- 另一条顺序更靠前的规则，已经把同一路插座控制到了相反的方向；
- 该插座所属的 Powerbar 未接入。

顺序决定胜负：规则自上而下依次评估，**Order**（顺序）列中的箭头可以调整每条规则的位置。请把安全类规则——漏水、液位——放在舒适类规则之上。

> **重要**
>
> **手动模式下规则会休眠**
>
> 只要系统处于**手动模式**，所有规则都会被暂停。这在维护期间正是我们想要的行为——但这也正是应当配置 **Time Limit in Manual Mode**（手动模式时限）的原因（第3章）：以免因为一时忘记，水族箱长时间失去规则的保护。

示例

使用漏水传感器的安全规则

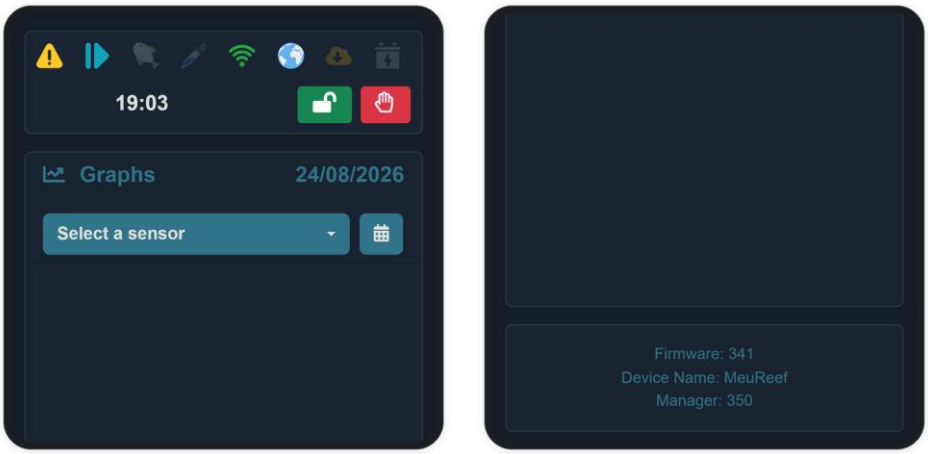
如果 Leak A = On：关闭回水泵和 UV 杀菌灯。

一旦检测到地上有水，系统就切断那些还会继续把水送出去的水泵——同时告警邮件也会送到您的手机上。

第 16 章

Graphs 图表

如果说 Home 界面回答的是“现在一切正常吗？”，那么 **Graphs**（图表）界面回答的就是“这段时间发生了什么？”。每个传感器每小时记录一个点，您可以在这里逐日浏览这段历史。



Graphs 界面：最多选择三个传感器，并按日期浏览。

16.1 使用方法

35 在 **Select a sensor**（选择传感器）列表中选择第一个传感器——它会立即被绘制出来。

36 在同一张图上最多可以添加 **3 个传感器**；第二个传感器会在右侧获得独立的坐标轴。

37 使用**日历**切换日期——可以选择直到今天的任意日期。

38 **–** 和 **+** 按钮用于调整纵向缩放，从而放大细小的变化。

39 红色按钮会移除最后添加的那个传感器。

当只选中一个传感器时，虚线形式的 **Minimum**（最小值，蓝色）和 **Maximum**（最大值，红色）会显示所配置的告警阈值——您可以一眼看出该参数在什么时候曾经逼近危险区间。

说 明

本地与云端

在 Local Manager 中，图表**一次显示一天，每小时一个点**——历史数据保存在设备的存储卡上。而通过 **Aquarino 应用程序**，同样的数据会以更高的分辨率、更长的时间跨度呈现，数据来自云端。

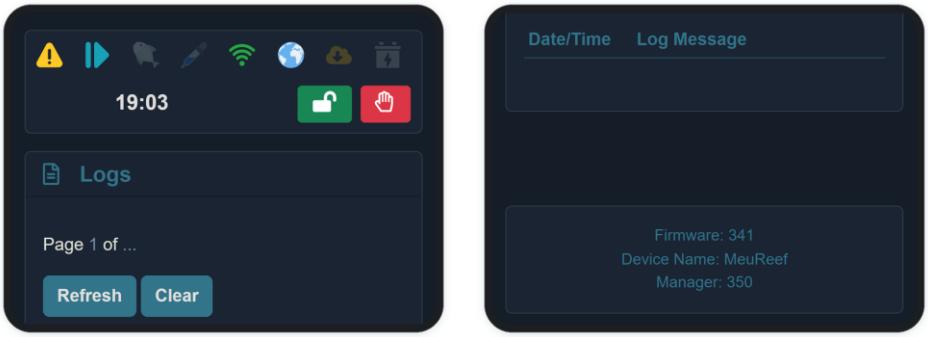
提 示

图表是调校规则的最佳工具：观察传感器真实的每日波动，把数值和容差设定在波动范围之外。依据图表设计出来的规则，不会毫无必要地反复触发。

第 17 章

Logs 日志

事件记录按时间顺序讲述设备做了什么、为什么这么做：某条规则打开了某路插座、喂食开始、滴定执行、模式变更。当有什么事情不如预期时，这是应当首先打开的界面。



Logs 界面：日期、时间和每次动作的原因。

- 记录从最新到最旧排列，**每页 10 条**。
- **Refresh**（刷新）重新加载列表；**Clear**（清空）会删除全部记录——需要确认，且无法恢复。
- 每一次插座动作都会说明**是谁下的指令**：定时、计时、循环、规则 N、喂食或手动模式。

常见消息	含义
`turned ON by Scheduler`	插座的工作模式在预定时间执行了动作
`turned OFF by Rule 2`	一条自动化规则接管了该插座
`Feeder started!...`	喂食期开始，被标记的插座已关闭
`System Mode change to Manual`	有人操作了某路插座——规则已被暂停
`Firmware update successfully`	一次更新已完成

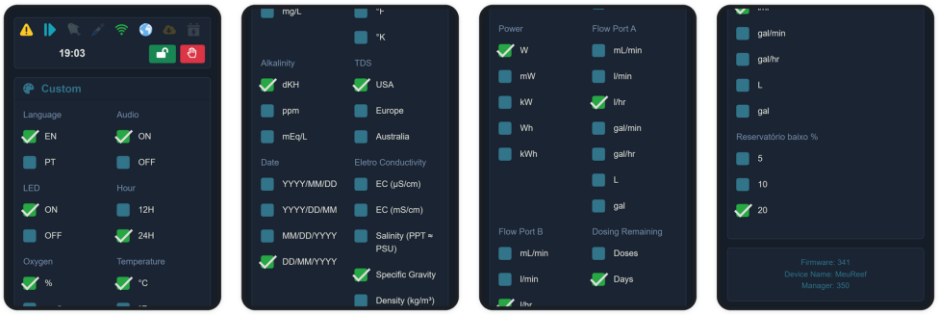
说 明

超过 **30 天**的记录会被自动删除。有互联网时，日志也会上传到云端——在应用程序中，您可以不受**页**数限制地检索它们。

第 18 章

Custom. — 偏好设置

这个界面汇集了显示与单位方面的偏好设置。这里的任何选项都不会改变设备的工作方式——只会改变它与您沟通的方式。每个选项都会**立即**生效，没有保存按钮。



Custom. 界面：单位、格式、语言和提醒阈值。

偏好项	选项
Temperature（温度）	°C、°F 或 °K
Power（功率）	W、mW、kW、Wh 或 kWh
Flow Port A / B（流量端口 A/B）	mL/min、L/min、L/h、gal/min、gal/h——或以 L、加仑表示的累计总量
Date（日期）	DD/MM/YYYY、MM/DD/YYYY、YYYY/MM/DD 或 YYYY/DD/MM
Hour（时间）	12H 或 24H
Language（语言）	葡萄牙语或英语
LED	开启或关闭面板指示灯
Audio（声音）	开启或关闭告警蜂鸣声
Alkalinity（碱度）	dKH、ppm 或 mEq/L
Eletro Conductivity（电导率）	µS/cm、mS/cm、盐度（PPT ≈ PSU）、比重或密度（kg/m³）
Oxygen（氧气）	饱和度 % 或 mg/L

偏好项	选项
TDS	换算系数：USA（0.55）、Europe（0.64）或 Australia（0.70）
Dosing Remaining（滴定剩余）	滴定泵的剩余量按**剂量次数**还是按**天数**显示
Low reservoir %（储液瓶低量 %）	储液瓶开始提醒的百分比：5、10 或 20%

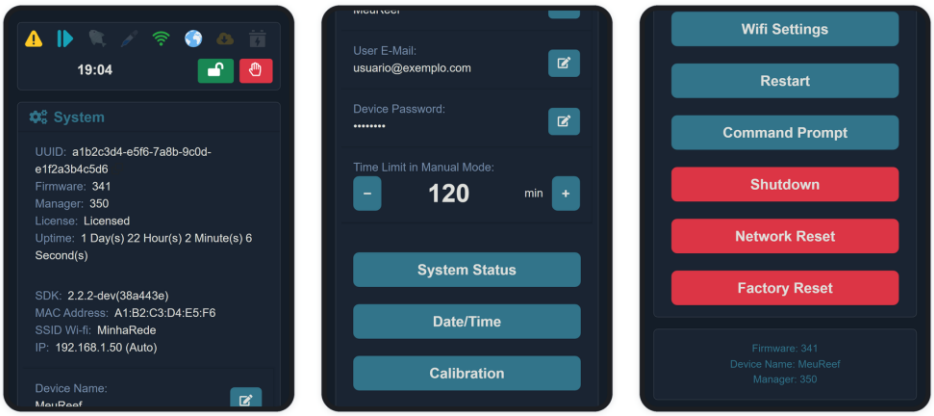
> **提示**
>
> 请选择与您的试剂检测和折光仪一致的单位——这样您可以直接比较数字，中间不必换算。
>
> 如果您用 PPT 测盐度，就把 EC 传感器设成 PPT，仅此而已。

第 19 章

System 与 System Status

19.1 System 界面

这里汇集了设备的身份信息、网络数据和所有管理操作。



System 界面：身份信息、版本、网络和各项操作。图中的标识符已替换为示例值。

信息	用途
UUID	设备的唯一标识符——您提供给客服、并在各类整合中使用的就是它。旁边的按钮可以复制
Firmware	内部系统的版本
Manager	界面的版本
License（授权）	以您的邮箱注册过的设备会显示为 **Licensed**
Uptime（运行时长）	设备连续运行、未曾重启的时间
SDK	内部平台的版本——供客服参考的信息
MAC Address（MAC 地址）	网络标识——用于在路由器上预留 IP
SSID / IP	当前连接的网络，以及 Local Manager 的访问地址

可编辑的字段

字段	说明
Device Name（设备名称）	最多 10 个字符，不能有空格。用于在应用程序和客服中识别设备
User E-Mail（用户邮箱）	所有者的邮箱——告警的收件地址，也是账户绑定的依据。最多 60 个字符
Device Password（设备密码）	最多 10 个字符。用于保护保护模式的挂锁。出厂默认为 `aquarino`。修改后您会收到一封确认邮件
Time Limit in Manual Mode（手动模式时限）	0 至 240 分钟。超过这个时间后，系统会自行回到自动模式。设为 0 则不自动返回

操作按钮

按钮	作用
System Status（系统状态）	打开详细的诊断界面（19.3 节）
Date/Time（日期／时间）	设置时钟——日期、时间和格式。有互联网时，设备也会自行同步时间
Calibration（校准）	打开传感器校准中心（第20章）
Wifi Settings（Wi-Fi 设置）	更换 Wi-Fi 网络——包括网络扫描、密码和静态 IP 选项
Restart（重启）	重启设备。不会丢失任何设置
Command Prompt（命令行）	发送文本命令——这是诊断功能，请在客服指导下使用
Shutdown（关机）	在拔掉电源之前安全地结束运行
Network Reset（重置网络）	清除已保存的 Wi-Fi 网络。设备会以配置模式重启（第8章）

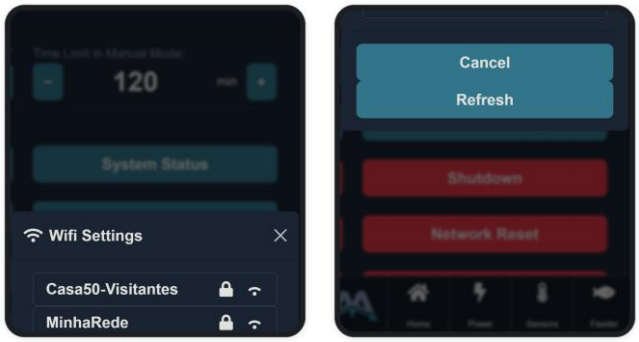
按钮	作用
Factory Reset（恢复出厂设置）	清除**所有**设置：插座、滴定泵、传感器、规则、喂食器和网络

重要

Factory Reset（恢复出厂设置）会把设备还原为全新状态：您需要重新设置网络、名称、插座模式、规则和各项校准。请仅在客服指导下使用。

说明

配置 Wi-Fi、校准、关机、重置网络和恢复出厂设置，都要求您与设备处于**同一网络**——在外通过应用程序操作时，这些按钮会提示该功能无法远程使用。



更换网络：扫描、密码，以及在 DHCP 与静态 IP 之间的选择。

19.2 日期与时间

内部时钟自带电池，即使断电也能保持时间。有互联网时它会通过网络自行校准；没有互联网时，请在 **Date/Time**（日期／时间）界面中调整——点击 **Date/Time Now!** 按钮，即可一键复制您当前所用设备上的时间。

19.3 System Status

这是诊断界面。您很可能永远不会用到它——但一旦需要，客服要看的就是它。



System Status：内部健康状况、输入输出、网络和传感器。

区块	所反映的内容
Controller（控制器）	内部健康状况：I2C 通信、时钟（RTC）、存储卡（SD）、文件系统和可用内存
IO（输入输出）	扩展电路：杂项、流量、液位／漏水，以及喂食器／滴定泵
Powerbar	Powerbar A 和 B 的检测情况
Network（网络）	DHCP、Wi-Fi 信号质量、错误计数、上次云端同步和 MQTT 状态
Temperature Sensors（温度传感器）	每个温度传感器的状态
Analogs（模拟量）	每个测量模块的状态：Ok、Not Detected 或 Unstable

> 提示
>
> **先看哪里**
>
> **无法通过云端访问？** 看 **Network** 区块：信号、互联网错误和 MQTT。
>
> **图表是空的？** 看 **Controller** 区块：SD 和 FS。
>
> **有一台 Powerbar 不见了？** 看 **Powerbar** 区块——同时检查线缆和 A/B 开关。

第 五 部 分

校准

可靠的读数与精准的剂量——支撑起自动化的那份细心。

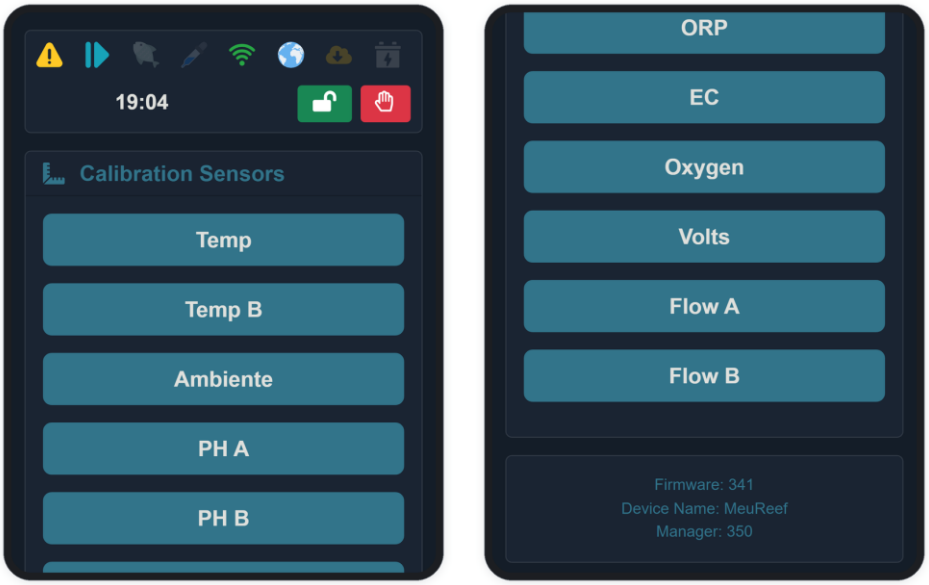
20 校准传感器

21 校准滴定泵

第 20 章

校准传感器

全部自动化都建立在传感器所说的数据之上——而好的传感器就是经过校准的传感器。校准中心位于 **System → Calibration**（系统 → 校准）：每个可校准的传感器都有一个按钮，各自的界面上都有分步说明。



校准中心：每个被检测到的传感器对应一个按钮。

重要

任何校准之前

请进入 **Power**（插座）菜单并点击 **TURN OFF ALL**（全部关闭）——系统会进入手动模式，规则随之停止。这样一来，校准过程中出现的异常读数就不会打开冷水机或触发滴定泵。

完成之后，请回到该界面并点击 **ALL AUTO**（全部自动）。

另外，**切勿重复使用校准液**：用过的校准液就是被污染的校准液，会记录下一个错误的基准点。

20.1 pH

请使用**两种校准液**，选取最接近您要测量范围的那两种：测量 pH 高于 7.0 的场合（海水缸）使用 **7.0 和 10.0** 校准液；测量 pH 低于 7.0 的场合使用 **4.0 和 7.0** 校准液。

40 从**低点**开始：把温度传感器和 pH 探头一起放入第一种校准液，等待 **5 至 10 分钟**使其稳定。

41 在字段中填入该校准液的数值，点击 **Calibrate Low Point**（校准低点）。

42 用流动的清水冲洗探头，浸入第二种校准液，再次等待。

43 填入数值，点击 **Calibrate High Point**（校准高点）。

界面会实时显示读数——在 Aquarino 的探头上，还会显示 **slope**（斜率），即探头健康度指标。

20.2 ORP

ORP 支持**单点**校准——即高点——使用 **225 mV 或 400 mV** 校准液。把探头浸入，等待 5 至 10 分钟，填入数值并完成校准。如果您希望获得更高的精度，可以从低点开始做两点校准。

20.3 电导率（EC）

请使用**两种校准液**：低点用 **12,880 µS/cm**，高点用 **53,000 µS/cm**——这是海水的理想组合。步骤与 pH 相同：温度传感器一起放入，每个点稳定 5 至 10 分钟，两种校准液之间用流动的清水冲洗。

20.4 TDS

低点用 **84 µS/cm**，高点用 **1,413 µS/cm**——这是监测反渗透（RO）纯水的合适组合。步骤与 EC 相同。

20.5 氧气（SAT/DO）

这是最简单的一项：把探头**暴露在空气中** 5 至 10 分钟，然后点击 **Calibrate High Point**（校准高点）。空气就是 100% 饱和度的基准。

20.6 温度

温度传感器通过**偏移量**校准：把一支参考温度计放入水中，等待读数稳定，然后调整差值（−1.0 至 +1.0 °C），直到两个读数一致。

20.7 流量

校准流量传感器就是选择**型号**：选中您所用的型号（DN15、DN20、DN25、DN32、DN40），系统就会套用正确的系数。之后如果您愿意，还可以对照一次实际测量来微调该系数。

20.8 Failover（电压）

44 保持 Failover 的网线与主机相连，同时**拔掉模块的电源线**。等待 5 分钟，然后把**低点校准为零**。

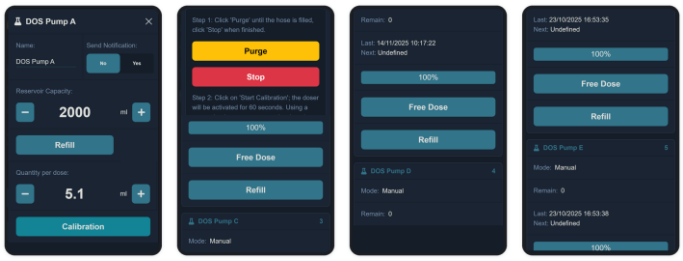
45 重新接上电源，用您市电的实际电压（110 至 240 V）校准**高点**——如果您有万用表，请使用实测数值。

> **注 意**
> 凡是涉及电气测量的操作都请务必小心。如果您没有把握，请找电工——水族箱会更感激这份谨慎，而不是您的匆忙。

第 21 章

校准滴定泵

校准滴定泵，正是为了保证一条“滴定 2 mL”的指令，真的向水族箱送入 2 mL。校准面板位于每台滴定泵的配置界面之内——**Calibration**（校准）按钮。



滴定泵的校准面板，位于配置界面之内。

第 1 步 · 灌满软管

点击 **Purge**（排空／灌注），让泵持续工作，直到软管完全充满、没有气泡为止。然后点击 **Stop**（停止）。

> **注 意**
> 这一步不是可选的：软管中若有空气，接下来的步骤就会测到错误的体积，而这个误差会被写进校准结果。

第 2 步 · 测量泵实际输出的量

46 把软管出口放入一个带刻度的容器——量筒或注射器。

47 点击 **Start Calibration**（开始校准）：泵会运行 **60 秒**，屏幕上有倒计时。

48 测量滴出的体积，并填入 **Volume Measured**（实测体积）字段，单位为 mL。**Dosing Rate**（滴定速率）会自动重新计算。

第 3 步 · 核对

容器仍放在出口处，点击 **Test Dosage**（测试滴定），核对这一次剂量的体积：

如果滴出的量	应该怎么做
多于所设定的量	调低 Dosing Rate（–）后重新测试
少于所设定的量	调高 Dosing Rate（+）后重新测试
正好合适	点击 **Apply**（应用）保存。完成

重要

只有当您点击配置界面底部的 **Apply**（应用）时，校准才会被保存。不应用就关闭对话框，所有内容都会被丢弃。

提示

请使用刻度足够精细的量具——在 2 mL 的剂量上出现 0.5 mL 的误差，就意味着今后每一次滴定都有 25% 的偏差。另外请定期重新校准：软管会老化、流量会下降，因此当上次校准满 90 天时，设备会提醒您。

第 六 部 分

进阶功能

调校得当的告警、可控的电源，以及协同工作的整个生态。

22 告警与通知

23 Failover：让电源可控

24 与 Aquarino 生态的整合

25 软件更新

第 22 章

告警与通知

Aquarino 通过四条渠道通知您，每条渠道都有各自的擅长之处：

渠道	擅长之处
蜂鸣声（声音告警）	面向在家的人。只要告警状态持续，它就会一直响
状态栏中的**告警 LED**	在任何界面上都能看到的视觉提示
电子邮件	留下记录的方式。发送到 System 界面中配置的地址
推送通知与 Telegram	通过 **Aquarino 应用程序**：发送到手机和 Telegram 的通知，可按设备分别配置

22.1 哪些情况会触发提醒

- **传感器超出阈值**——按每个传感器各自的配置（第12章）；
- 插座、滴定泵和喂食的**动作**——当该项目的通知处于开启状态时；
- **滴定泵储液瓶余量偏低**，或不足以完成一次剂量；
- **断电与恢复供电**——需要 Failover 模块；
- 与某台 Powerbar 或模块之间的**通信故障**；
- 有**新的软件版本**可用；
- 设备**重启**——您会收到系统已启动的通知，其中包含访问地址。

> 说 明
>
> **邮件是英文的**
>
> 告警邮件以英文发送——例如 *"The Temp is out of range: 28.1 °C"*。内容始终是项目的名称，以及触发提醒的那个数值。

22.2 每日配额

设备每天最多发送 **50 封电子邮件**。达到配额后，它会发出最后一条提醒——*"Daily email quota limit exceeded!"*——然后保持沉默，直到第二天。

> **重要**
>
> **配额用尽是症状，而不是故障**
>
> 如果您总是触到配额上限，说明有某个告警的阈值被设在了水族箱的正常范围之内，因而整天不停地触发——而这些多余的提醒最终可能**掩盖掉一条重要的警告**。请重新检查阈值（第12章），并只为关键设备保留动作通知。

> **提示**
>
> **渠道搭配方案**
>
> 紧急的事情用**推送通知**，需要留档的事情用**电子邮件**，而在水族箱旁边的人则靠**蜂鸣声**。在应用程序中，您可以在 **Notification Preferences**（通知偏好）里为每台设备选择渠道。

第 23 章

Failover：让电源可控

装上 Failover 模块之后（第7章），Aquarino 就能“看见”市电了：电压、电流和耗电量。而当停电发生时，它会执行一套您从容制定好的方案——而不是让 UPS 独自面对所有仍在运行的设备。

23.1 断电时会发生什么

49 设备检测到电压超出正常范围（低于额定值的 70% 或高于 130%——宽电压，自动识别）。

50 状态栏中的**电池**图标点亮，您会收到 *"Energy Failure"* 邮件。

51 **未获准** UPS 供电的插座被关闭（第11章）——非必要负载从电池上撤下。

52 处于 **Failover** 模式的插座开启——应急气泵登场。

53 供电恢复后，一切回到预设状态，并送达 *"Energy Restored"* 邮件。

> 示 例
>
> **一套典型的用电方案**
>
> **接 UPS**：回水泵（必要设备——No-break：Yes）。
>
> **断电时关闭**：蛋白质分离器、照明、UV 杀菌灯、冷水机、加热棒（No-break：No）。
>
> **仅在断电时开启**：气泵（Failover 模式）。
>
> 结果：原本只能支撑全部设备 20 分钟的电池，如今能让水体循环维持数小时。

23.2 耗电量

Failover 还会启用 **Volts**、**Amps** 和 **Power** 三个传感器：市电电压、总电流和功耗——包括以 kWh 累计的耗电量，计数器可清零。您可以据此算出，水族箱每月为电费账单增加了多少钱。

> **注意**
>
> 模块的最大承载能力为 **25 A**。当耗电接近这一上限时，设备会提醒您——请重新分配负载。

第 24 章

与 Aquarino 生态的整合

24.1 Aquarino KH

接入 **Aquarino KH** 之后，碱度就不再是一个手动填写的数值，而是 Controller 内部持续更新的读数：它会进入轮播、曲线图和规则。整合是在 Aquarino KH 上设置的，位于 **Configuration → Aquarino Controller Integration**（设置 → Aquarino Controller 整合）——只需粘贴 Controller 的 **UUID**（System 界面中的复制按钮）。

> **说 明**
>
> 当碱度和 pH 同时具备时，Controller 还会计算**溶解 CO2**——这又为您的曲线图和规则增加了一个传感器。

24.2 Aquarino Display

Aquarino Display 是一块外置显示屏，无需打开应用程序即可实时显示各项参数。它显示的正是您标记为**收藏**的那些传感器——与 Home 界面轮播中的组合完全一致。同一台设备最多可以搭配 5 块显示屏。

24.3 Aquarino 应用程序与 Alexa

- **应用程序**汇集了您的所有设备、推送通知、Telegram，以及与他人共享访问权限的功能——当您不在家、由别人照看水族箱时非常实用。
- 借助 **Alexa 技能**，您可以用语音查询和控制 Aquarino。绑定操作在 Alexa 应用中完成，使用您的 Aquarino 账户。

24.4 面向集成开发者的 API

如果您希望把数据接入其他系统，应用程序允许创建**整合令牌**（Integrations 菜单）：每个令牌通过 Aquarino 云端 API，授予对一台设备传感器数据的读取权限。Aquarium Hub、Golden Reef、ReefFlow 和 ReefMind 等合作应用，走的正是这条同样的路径。

第 25 章

软件更新

Aquarino 会自行检查有没有新版本。当有新版本可用时，状态栏中的**更新**图标会点亮，同时您会收到一封邮件——*"We have news for you!"*。是否安装，由您决定：

54 点击已点亮的更新图标。

55 阅读提示信息，并点击 **Update**（更新）确认。

56 等待：在下载和安装 firmware 与 Manager 的过程中，屏幕上会显示最**长 5 分钟**的倒计时。结束后设备会自行重启。

57 在日志中确认：*"Firmware update successfully"* 和 *"Manager update successfully"*——以及**页**脚中显示的新版本号。

> **重 要**
>
> **不要远程更新**
>
> 请在**您人在水族箱旁边**时更新——切勿在外出旅行时进行。更新过程中设备会重启，滴定会出于安全考虑被中断，完成之后也值得检查一下水族箱和各项设置。这正是屏幕上的提示所建议的做法。

> **说 明**
>
> 当系统处于**锁定**状态（挂锁关闭）时，更新不会执行——请先解锁。另外，更新**不会丢失**您的设置：插座、规则、校准，全部保留。

第 七 部 分

维护与支持

最常见问题的解决方法，以及如何与我们联系。

26 故障排除

27 常见问题

28 规格参数

29 支持与保修

第 26 章

故障排除

26.1 网络与访问

现象	处理方法
绿色指示灯一直闪烁不停	Wi-Fi 配置未完成，或密码有误。请重新执行第8章的步骤，仔细核对密码
绿色指示灯熄灭	设备失去了网络——它每 1 分钟重试一次。请检查路由器是否正常工作，以及设备所在位置的信号
蓝色指示灯熄灭（没有互联网）	本地控制仍然正常。没有互联网就没有邮件、云端，也无法在外通过应用程序访问。请检查路由器的联网状况
配置列表中找不到我的网络	设备所在位置信号太弱（临界值为 −75 dBm），或者这是 5 GHz 网络。请把路由器移近一些，或启用 2.4 GHz 网络
设备总是从网络掉线	把路由器信道固定为 20 MHz（B/G/N 模式），避免信道带宽混合模式，并在 System → System Status → Network 中检查信号
IP 变了，我访问不了了	请查看路由器的设备列表，或应用程序的 System 界面。之后请在路由器上依据 MAC 地址预留该 IP
应用程序访问不了，但 Local Manager 正常	System → System Status → Network：检查 Internet、MQTT 和上次云端同步时间

26.2 插座与 Powerbar

现象	处理方法
插座状态显示为“Not Detected”	Powerbar 没有响应：请检查 BUS 端口上的网线、排插的供电，以及 A/B 开关
两台 Powerbar 显示相同的状态	地址开关设成了同一个字母。必须一台设为 A，另一台设为 B

现象	处理方法
某路插座不听从规则	查看规则的状态（是不是 Conflict？）和插座的模式——在手动模式下规则不会生效。同时也检查一下规则的顺序
我关掉的插座又自己开了	系统已经回到自动模式——是手动模式时限起了作用——随后插座的工作模式接管了控制。这是符合配置的行为
什么都打不开，系统也不接受任何操作	请检查挂锁（保护模式），以及是否触发过紧急停止——若是紧急停止，Power → ALL AUTO 即可恢复

26.3 传感器与滴定泵

现象	处理方法
某个传感器读数不稳定	把传感器线缆远离电源线；检查接头；如果是探头，请确认使用年限并重新校准
传感器显示“Not Detected”	请确认是否接在了正确的端口。BUS 模块在启动时被检测：接好之后请重启设备
传感器告警，数值显示为“-”	读数缺失：通信故障或传感器损坏——这不是水质问题
滴定泵不滴定	请按以下顺序检查：是否处于 Disabled 模式？是否未经校准？储液瓶余量是否不足？是否已经有 3 台泵在运行？系统是否被锁定？
剂量不准确	重新校准（第21章），并检查气泡和软管长度
图表是空的	System → System Status：检查 Controller 区块中的 SD 和 FS。历史数据保存在存储卡上

26.4 如果都无法解决

请带着设备的 **UUID**，并尽可能附上 **System Status** 界面的截图，联系客服（第29章）。很多情况下我们可以远程诊断。

第 27 章

常见问题

如果互联网断了会怎样？

不会有什么要紧的事。传感器、规则、插座、滴定泵和喂食都会继续运行——控制完全在本地完成。您会暂时失去邮件、云端和在外访问的能力；Local Manager 仍可通过 IP 访问。等网络恢复后，历史数据会自动同步。

如果停电了怎么办？

来电后设备会自行恢复运行，所有设置都完好保留。如果配有 Failover 模块和 UPS，停电就变成了一次被妥善管理的事件：必要设备继续运行，其余的等待（第23章）。

我可以用其他品牌的滴定泵吗？

可以——任何 **12 V** 的滴定泵或蠕动泵都能由 Aquarino 控制。校准（第21章）会让系统适配您这台泵的流量。

我最多可以接多少设备？

16 路插座（两台 Powerbar）、6 台滴定泵、1 台喂食器、3 个温度传感器、2 个流量传感器、2 个漏水传感器、4 个液位传感器，另加通过 BUS 接入的各测量模块。

Controller 能测 pH、盐度和 ORP 吗？

能，前提是在 BUS 端口上装好对应的模块（第7章）。没有模块时，该参数也可以手动输入，同样会进入曲线图和规则。

我可以在外面访问它吗？

可以，通过 **Aquarino 应用程序**——设备需要处于联网状态（蓝色指示灯点亮）。出于安全考虑，校准和配置 Wi-Fi 等关键操作，仍然要求您处于同一网络中。

可以让不止一个人查看这台设备吗？

可以。在应用程序中输入对方的邮箱即可共享访问权限——对方需要拥有 Aquarino 账户。该权限可以随时撤销。

我改了一项设置，却什么都没发生。为什么？

请检查挂锁：在保护模式下，系统会忽略所有操作。另外也请记住，手动模式下规则是被暂停的——只有回到自动模式，插座才会重新听从定时和规则。

蜂鸣声让我很困扰，怎么关掉？

在 **Custom. → Audio**（自定义 → 声音）中关闭。您也可以按传感器逐个关闭声音告警，只为关键项目保留蜂鸣声。面板 LED 同样可以在 Custom. 中关闭。

我忘记设备密码了。

出厂密码是 `aquarino`。如果密码被改过又忘记了，请带着设备的 UUID 联系客服。

第 28 章

规格参数

项目	规格
适用范围	水族箱（海水与淡水）、水池和池塘
受控插座	最多 16 路，通过两台 Powerbar V8（各 8 路，每路 10 A，宽电压）
滴定泵	最多 6 台 12 V 泵，支持校准；最多 3 台同时运行
喂食器	1 个 FEED 端口，支持每天 4 个时间点和喂食模式
温度传感器	3 个端口；分辨率 0.0625 °C；按类别自动取平均
流量传感器	2 个端口；型号 DN15 至 DN40
漏水传感器	2 个端口
液位传感器	4 个端口：2 个磁感应（MAG）和 2 个光电
测量模块	pH（×2）、ORP、电导率／盐度、TDS、氧气和碱度（通过 Aquarino KH）
Failover	选配模块：电压、电流和耗电量（kWh）；承载能力 25 A；自动识别宽电压
自动化规则	最多 24 条，回差可配置，可作用于插座和滴定泵
告警	蜂鸣声、LED、电子邮件（每天最多 50 封），以及通过应用程序的推送通知和 Telegram
数据记录	日志保留 30 天，传感器历史按小时记录在存储卡上，并上传至云端
连接方式	Wi-Fi 2.4 GHz（802.11 b/g/n）
访问界面	Local Manager（本地网络中的浏览器，无需互联网）与 Aquarino 应用程序（Android 和 iOS）
安全机制	密码保护模式、紧急停止、手动模式自动返回

项目	规格
更新方式	通过网络，需经用户确认
供电	宽电压 12 V / 5 A 电源适配器（随附）
结构	亚克力外壳，可水平或竖直使用

第 29 章

支持与保修

29.1 联系渠道

每当您需要指导或帮助时，请联系我们。我们随时准备提供协助。

渠道	地址
电子邮件	aquarinocontroller@gmail.com
WhatsApp — 用户群	https://chat.whatsapp.com/Hp9GjAmptpUEzbykjlUCMC
官网	https://www.aquarino.com.br/
YouTube	https://www.youtube.com/c/aquarino
Facebook	https://www.facebook.com/AquarinoController

> 提 示
>
> **如何让您的咨询更快得到解决**
>
> 请准备好设备的 **UUID**（System 界面）和 **firmware** 版本；
>
> 描述您观察到的现象，以及从什么时候开始出现；
>
> 如果可以，请发送 **System Status** 界面的截图，以及**日志**中的相关片段。

29.2 保修

Aquarino 保证 Aquarino Controller 产品已通过严格的质量测试，并自购买之日起提供 **1 年**保修，涵盖制造缺陷以及影响其正常工作的技术问题。

保修条件

58 保修随产品转移：如果您在保修期结束前把产品转让他人，新的所有者享有同样的保修条件。

59 产品必须按照本手册的说明使用，并用于其设计用途。

60 保修不涵盖因误用、跌落、意外、安装不当、未经授权的改装、使用非推荐的零件或配件而造成的损坏，也不涵盖因供电不当或电压波动而引发的问题。

61 申请保修时，请出示购买发票并说明所遇到的问题。

62 维修或更换的期限自产品送达授权服务点之日起，最长为 30 天。

63 如果产品在保修期内且无法修复，Aquarino 保留以全新产品予以更换的权利。

如何申请保修

请通过上述任一渠道与我们联系，准备好购买发票并描述问题。我们的团队会指导您完成后续步骤。

感谢您选择 Aquarino Controller。祝您养出好缸！