



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Устройство автоматического управления дозированием химических реагентов «PoolStyle PhRxSensor»

СОДЕРЖАНИЕ

1. О документе	4
2. Технические характеристики	4
3. Назначение устройства	5
4. Комплект поставки	5
5. Быстрый запуск в эксплуатацию	6
6. Подключение устройства к сети	6
7. Подключение электродов	8
8. Управление станцией	8
9. Структура экранов и настроек	10
10. Главный экран «Работа»	10
10.1. Надписи вместо чисел	10
10.2. Звуковые сигналы	11
11. Как работает дозирование	11
11.1. Два алгоритма на выбор	11
11.2. Условия, при которых выдаётся доза	11
11.3. Первая доза и «Время измерения»	11
11.4. Прерывание дозы	12
12. Уставки и объём бассейна	12
13. Калибровка электрода pH	12
14. Почему электрод ОВП не требует калибровки	13
15. Прокачка насосов	13
16. Поток через измерительную ячейку	13
17. Дополнительные и экспертные настройки	14
17.1. Производительность Ph и Cl в процентах	14
17.2. Границы измерений	14
17.3. Корректировка Ph	14
17.4. Максимальная суточная доза	14
17.5. Время измерения	14
17.6. Насос, л/ч	14
17.7. Ph Minus / Plus	14
17.8. Виртуальная канистра	14
17.9. Режим аварий	15
17.10. Звук	15
17.11. Сброс к заводским настройкам	15
18. Аварии и неисправности	15
18.1. Что такая авария останавливает	15
18.2. Сухой контакт «Авария»	15
18.3. Максимальная суточная доза	16
18.4. Канистра: предупреждение и реальная остановка	16
18.5. Таблица неисправностей	16
19. Удалённый мониторинг и управление	17
20. Отключение сети	18
21. Монтаж и схема подключения гидравлики	18
22. Правила хранения и консервации электродов	19
23. Рекомендации и другие вопросы	19

24. Правила транспортировки и хранения 20

25. Гарантийные обязательства 20

26. Регламент обслуживания оборудования и замены расходных материалов..... 20

 26.1. Расходные материалы 20

27. Сервисная служба 20

1. О документе

Настоящее руководство описывает станцию автоматического дозирования химических реагентов «PoolStyle PhRxSensor» с сенсорным дисплеем. Станция выпускается с дисплеем двух размеров — 3,5 и 7 дюймов. Набор экранов, настройки и порядок работы у обеих модификаций одинаковы, различается только размер изображения.

Станция измеряет два показателя воды двумя электродами и автоматически поддерживает их у заданных значений:

- **pH** — дозированием реагента pH-минус (кислота) либо pH-плюс (щёлочь);
- **ОВП (редокс, Rx)** — окислительно-восстановительный потенциал воды; по нему станция дозирует хлорсодержащий реагент. ОВП — косвенный показатель содержания свободного хлора в воде.

Обеззараживание в этой станции всегда ведётся по ОВП: датчик свободного хлора не устанавливается, а тип дозирования задан в дисплее и переключению не подлежит. Электрод ОВП калибровки не требует, поэтому обслуживание станции сводится к калибровке электрода pH и контролю реагента в канистрах.

Измерение ведётся в проточной измерительной ячейке, через которую циркулирует вода бассейна. Скорость потока через ячейку задаётся **вручную краном** — моторизованного корректора расхода в этой станции нет.

В тексте приняты обозначения: «уставка» — заданное значение, которое станция поддерживает; «Cl-реагент» — хлорсодержащий реагент (гипохлорит натрия, содержание активного хлора ориентировочно 120 г/л); «ОВП» («редокс», «Rx») — окислительно-восстановительный потенциал воды в милливольтках.

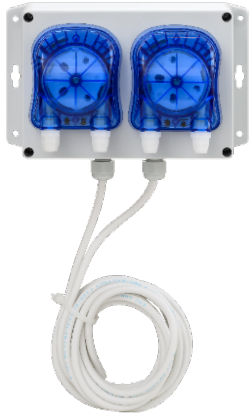
ВНИМАНИЕ! Использование устройства должно производиться только в строгом соответствии с его прямым назначением. Всё оборудование компании PoolStyle проходит предпродажную подготовку, тестирование на работоспособность в заводских условиях и контроль ОТК. Electrodes поставляются откалиброванными. Возможное изменение цвета жидкости и появление осадка внутри электрода дефектом не является.

2. Технические характеристики

Параметр	Значение
Управляемые параметры	pH и ОВП (редокс)
Число измерительных электродов	2 (pH и ОВП)
Число дозирующих насосов	2 (реагент pH и Cl-реагент)
Производительность специального насоса	2,2 л/час (задаётся в настройках, 1,0 ... 30,9 л/час)
Объём бассейна	до 200 м³ при насосе 2,2 л/час (с насосом большей производительности — больше)
Уставка pH	6,5 ... 8,0 (рекомендуется 7,2 ... 7,4)
Уставка ОВП	300 ... 950 мВ (рекомендуется 600 ... 650)
Рабочий поток через измерительную ячейку	40 ... 1000 л/час; рекомендуемый диапазон — 40 ... 120 л/час
Регулировка потока	ручная, краном подачи в измерительную ячейку
Дисплей	сенсорный, 3,5" либо 7"
Импульсный счётчик потока	входит в стандартный комплект
Датчики уровня реагента в канистрах	2 входа (канистра pH и канистра Cl)
Датчик температуры воды	опционально; значение передаётся в систему мониторинга
Внешняя аварийная сигнализация	«сухой» контакт реле (NO · C · NC)
Удалённый мониторинг и управление	по интерфейсу связи; система мониторинга входит в комплект поставки
Счётчик наработки	есть (дни и часы)
Энергонезависимая память настроек	есть (настройки сохраняются при отключении питания)
Автоматический перезапуск при сбое программы	есть
Напряжение питания	220 В
Напряжение питания насосов	12 В либо 220 В (в зависимости от версии платы)

Параметр	Значение
Диапазон рабочих температур	+1 ... +35 °С
Стандарт защиты	IP54
Вес	1 ... 3 кг (в зависимости от модификации)

Линейка дозирующего оборудования со специальными насосами комплектуется насосами, установленными на лицевой панели устройства либо на отдельном выносном блоке с настенным креплением (одинарным или двойным). Длина проводов подключения насосов к основному блоку — по 2 метра. Питание насосов стандартной комплектации — 12 В; при использовании насосов мембранного типа применяется плата с выходным питанием насосов 220 В.



Выносной блок с двумя специальными насосами (реагент рН и Cl-реагент)

3. Назначение устройства

Устройство автоматического управления дозированием химических реагентов представляет собой сложный электронный прибор, предназначенный для дозирования химических реагентов в систему водоподготовки плавательных бассейнов.

Станция непрерывно измеряет параметры воды в проточной измерительной ячейке и включает соответствующий насос дозирования, когда показатель отклонился от уставки. Кислотность воды станция держит по электроду рН, обеззараживание — по ОВП: чем ниже окислительно-восстановительный потенциал, тем меньше в воде действующего окислителя, и тем больше реагента подаст станция.

Насосы рН и Cl никогда не работают одновременно: реагенты рН и Cl смешивать нельзя, поэтому дозы всегда чередуются по времени.

4. Комплект поставки

Наименование	Кол-во
Устройство управления дозированием	1
Блок с предустановленными насосами	1
Импульсный счётчик потока	1
Панель для крепления и установки оборудования	1
Измерительная ячейка	1
Электрод Ph	1
Электрод Rx (ОВП)	1
Седёлка с резьбовым отводом Д50, ½"	4
Шланг измерительной ячейки, 2 м	2
Кран ½" с быстросъёмным фитингом 10 мм (ручная регулировка потока)	2
Клапан забора реагентов	2
Клапан впрыска реагентов	2
Трубка забора реагентов, 2 м	2
Трубка впрыска реагентов, 2 м	2

Наименование	Кол-во
Жидкость калибровочная Ph 7	1
Жидкость калибровочная Ph 9	1
Руководство по эксплуатации	1

Система удалённого мониторинга входит в комплект поставки. Отдельно приобретается только переходник RS-485, если требуется подключение по протоколу Modbus.

Примечание. В зависимости от модификации устройства производитель имеет право по своему усмотрению изменять комплектацию, что не ухудшает эксплуатационные характеристики и функциональные особенности оборудования.

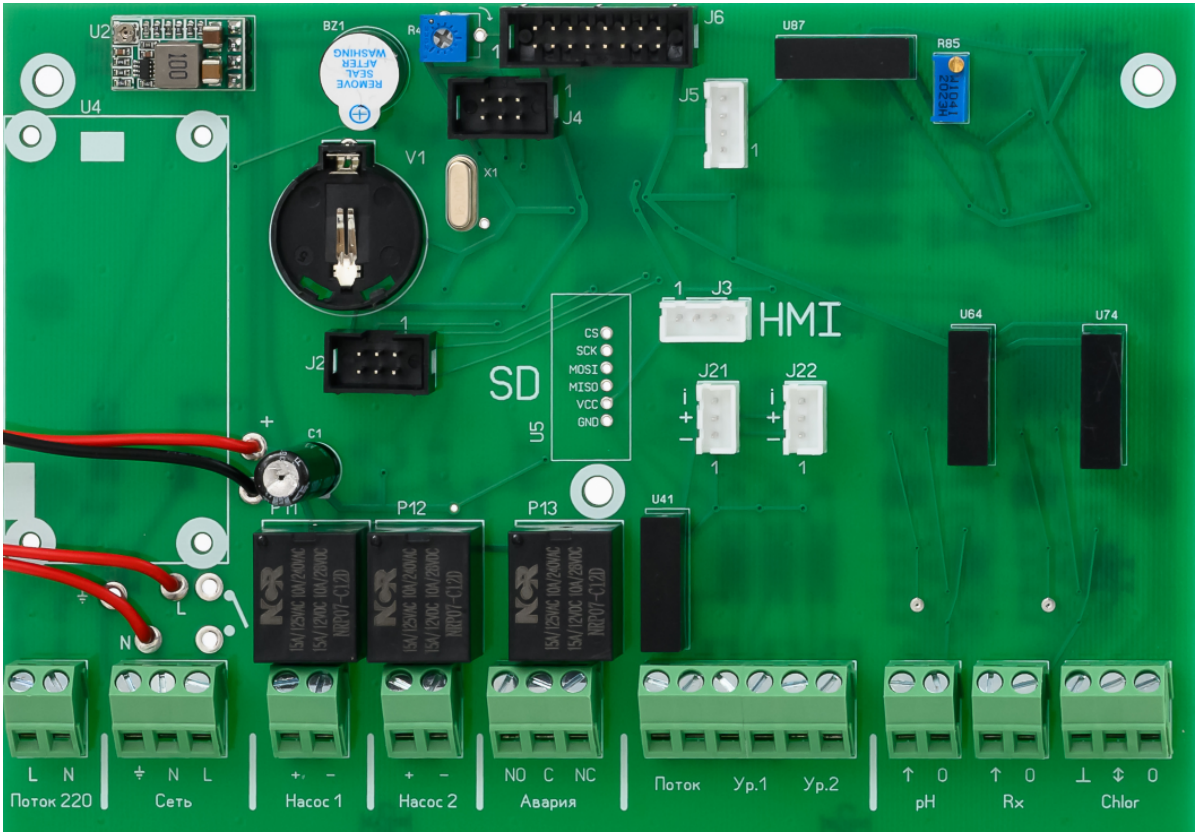
5. Быстрый запуск в эксплуатацию

1. Подключите устройство к сети 220 В в соответствии с настоящим руководством (клеммы **Сеть**, **Насос 1**, **Насос 2**). Установка УЗО (не более 30 мА) и заземление обязательны.
2. Установите измерительную ячейку с электродами в систему водоподготовки — строго в вертикальном положении. Ввод воды в ячейку — в отверстие с нержавеющей втулкой.
3. Установите клапаны впрыска и забора реагентов. Форсунки — не ближе 40 см от электродов и от точки забора воды на ячейку, желательно на горизонтальном участке трубы.
4. Подключите электроды в соответствии с настоящим руководством.
5. Задайте производительность установленных насосов (**Информация** → **Тонкие настройки** → **Насос**), затем объём бассейна (**Настройка** → **Объём бассейна**).
6. Задайте уставки pH и ОВП.
7. Откалибруйте электрод pH по двум растворам — Ph 7 и Ph 9. Электрод ОВП калибровки не требует.
8. Отключите станцию и перекройте краны измерительной ячейки; фильтрация при этом должна продолжаться.
9. Вручную (доливая реагент в воду бассейна либо прокачкой насоса) доведите pH воды примерно до 7,2, контролируя ручным тестером или фотометром. Добейтесь равномерного перемешивания воды.
10. Доведите содержание свободного хлора в бассейне до рабочего уровня (0,3 ... 0,5 мг/л) и дайте воде перемешаться — по этой воде вы подберёте уставку ОВП.
11. Полностью откройте краны ячейки и краном подачи выставьте поток через ячейку в рабочий диапазон (рекомендуется 40 ... 120 л/час), наблюдая за показанием потока на экране **Настройка**. Дождитесь стабилизации показаний.
12. Посмотрите на установившееся значение ОВП и внесите его в уставку Rx — так уставка будет привязана к реальному хлору вашего бассейна. Без фотометра начните с 600 ... 650 мВ.
13. При необходимости подключите датчики уровня реагента в канистрах либо включите виртуальную канистру (программный учёт остатка).
14. Прокачайте систему подачи реагентов для удаления воздуха — **Настройка** → **Прокачка насоса Ph** и **Прокачка насоса Cl**.
15. Запустите станцию в рабочий режим — экран **Работа**.

ВНИМАНИЕ! При первом запуске и после сброса настроек **Режим аварий** отключён заводскими настройками — это сделано специально: пока вода не выведена на уставки, показатели заведомо находятся за границами, и включённый контроль сразу давал бы ложные срабатывания. Когда параметры воды придут в норму, задайте разумные нижние и верхние границы pH и ОВП и включите Режим аварий. Включение этого режима неопытным пользователем и установка неправильных границ приводят к регулярным ложным остановкам дозирования.

6. Подключение устройства к сети

ВНИМАНИЕ! Установка устройства защитного отключения (УЗО, не более 30 мА) — ОБЯЗАТЕЛЬНА. Эксплуатация устройства без заземления не допускается. Запрещается менять местами провода «Фаза» и «Ноль» — подключайте строго по схеме. Электрическое подключение и сервисные работы должны проводиться только квалифицированным и авторизованным персоналом, прошедшим обучение в компании PoolStyle.



Плата управления: назначение клемм и разъёмов

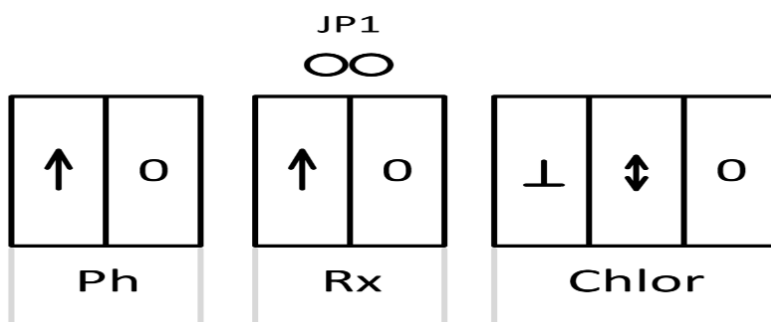
Клемма / разъём	Назначение
Сеть ($\frac{\perp}{\updownarrow}$ N L)	Ввод питания 220 В. Порядок проводов — Земля – Ноль – Фаза, строго по схеме на плате.
Насос 1	Насос дозирования реагента pH. Питание 12 В (либо 220 В — в зависимости от версии платы).
Насос 2	Насос дозирования Cl-реагента. Условия те же.
Авария (NO · C · NC)	«Сухой» контакт реле для подключения внешнего оповещения.
Поток	Определение потока герконовым датчиком нормально открытого типа (замыкается при наличии потока). Подключать только при отсутствии или неисправности импульсного счётчика потока.
Поток 220 (L N)	Определение потока по наличию питания на насосе фильтрации (только для насосов 220 В). Подключается параллельно питанию насоса фильтрации. Подключать только при отсутствии или неисправности импульсного счётчика потока.
Ур. 1	Датчик уровня (геркон) реагента в канистре pH.
Ур. 2	Датчик уровня (геркон) Cl-реагента в канистре.
pH ($\uparrow$ 0)	Электрод pH.
Rx ($\uparrow$ 0)	Электрод ОВП.
Chlor ($\perp$ $\updownarrow$ 0)	Клемма электрода свободного хлора. В этой модификации не используется — электрод свободного хлора не устанавливается.
JP1 (перемычка)	Режим работы с электродом ОВП: при безопорном электроде (один провод) перемычка установлена.
Разъём HMI	Подключение сенсорного дисплея.

Клемма / разъём	Назначение
Разъём мониторинга	Подключение системы удалённого мониторинга.
Разъём счётчика потока	Подключение импульсного счётчика потока.
Разъём термодатчика	Датчик температуры воды (опционально).
Разъём программатора	Служебный, для обновления программы.

Дозирование продолжается, пока о наличии потока сообщает хотя бы одна из трёх систем определения потока — импульсный счётчик, геркон на клемме «Поток» или датчик напряжения на клемме «Поток 220». Полностью дозирование прекращается только тогда, когда ни одна из систем поток не фиксирует.

ВНИМАНИЕ! Перемычку на клемму «Поток» разрешается ставить только при отсутствующем или неисправном счётчике потока. Если перемычка установлена, а насос фильтрации выключился, станция всё равно «видит поток» и продолжает дозирование — возможна передозировка реагента.

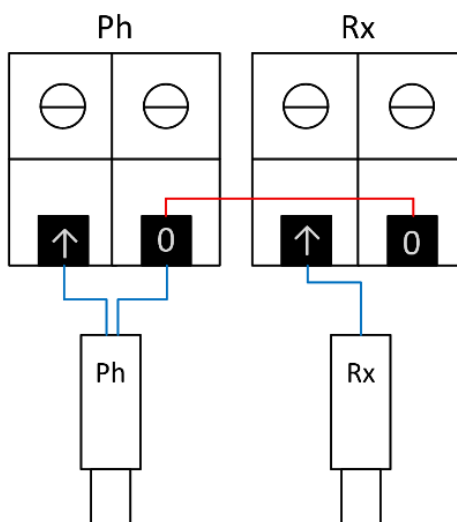
7. Подключение электродов



Клеммы электродов; над клеммами Rx — перемычка JP1

- **Электрод Ph** — слева направо: данные (тонкий провод, контакт «↑»), оплётка (контакт «0»).
- **Электрод Rx безопорный** (один провод): перемычка JP1 установлена; «↑» — данные, «0» — пусто.
- **Электрод Rx комбинированный** (два провода): перемычка JP1 снята; «↑» — данные, «0» — оплётка.

Клеммы подключения



Подключение электрода pH и безопорного электрода ОВП

ВНИМАНИЕ! В случае неправильного подключения электродов устройство работать не будет. Запрещается эксплуатация электродов при давлении больше 0,8 атм. в системе водоподготовки — при большем давлении обязательно использование редукторов давления на линии подачи и обратки измерительной ячейки. Для удлинения проводов электродов допускается использование кабеля КММ 1×0,12 длиной не более 2 м.

8. Управление станцией

Всё управление выполняется касанием сенсорного дисплея.

Действие	Что делает
Кнопки Настройка и Информация на главном экране	Вход в настройки станции и в служебное меню.
Кнопки + и –	Изменение значения на шаг. Значение сохраняется сразу.
Кнопка возврата	Переход на уровень выше.
Уход с экрана Работа	Немедленно прекращает дозирование, в том числе идущую дозу.

Рабочие параметры (уставки, калибровка, границы, проценты, суточная доза, прокачка, объём бассейна) собраны в ветке **Настройка**. Служебные переключатели (Режим аварий, Звук, сброс, наработка) и экспертные параметры собраны в ветке **Информация**.

Часть подписей на экране выполнена латиницей: **ON** / **OFF** — включено / выключено, **Propor.** / **Adaptiv** — алгоритм дозирования, **Minus** / **Plus** — направление коррекции pH.

9. Структура экранов и настроек

Ниже приведена полная структура экранов. В скобках указаны диапазон, шаг изменения и заводское значение.

ГЛАВНЫЙ ЭКРАН «РАБОТА»		
pH • ОВП • поток • остаток в канистрах • отдозировано за сутки; кнопки [Настройка] [Информация]		
[НАСТРОЙКА]		
Объём бассейна	м³	(2...200 при насосе 2,2 л/ч, шаг 2; заводское 10)
Текущий поток	л/ч	(только показание; поток задаётся краном)
Настройка Ph		
Уставка Ph		(рабочий диапазон 6,5...8,0, шаг 0,1; заводское 7,2)
Нижний предел Ph		(6,0...7,9, шаг 0,1; заводское 6,0)
Верхний предел Ph		(7,0...9,9, шаг 0,1; заводское 9,0)
Корректировка Ph		(-0,9...+0,9, шаг 0,1; заводское 0,0)
Производительность Ph ..	%	(10...200, шаг 1; заводское 100)
Суточная доза Ph	мл	(200...50000, шаг 200; заводское 20000)
Калибровка Ph		по растворам Ph 7 и Ph 9
Настройка Rx (ОВП)		
Уставка Rx	мВ	(300...950, шаг 5; заводское 650)
Нижний предел Rx	мВ	(300...500, шаг 5; заводское 300)
Верхний предел Rx	мВ	(600...995, шаг 5; заводское 995)
Производительность Cl ..	%	(10...200, шаг 1; заводское 100)
Суточная доза Cl	мл	(200...50000, шаг 200; заводское 20000)
Прокачка насоса Ph	объём прокачки, мл	(5...2000, шаг 5)
Прокачка насоса Cl	объём прокачки, мл	(5...2000, шаг 5)
[ИНФОРМАЦИЯ]		
Режим аварий	ON / OFF	(заводское OFF)
Звук	ON / OFF	(заводское ON)
Наработка	дни и часы работы устройства	
Сброс настроек	нажать кнопку 16 раз подряд	
Тонкие настройки		
Алгоритм	Proport. / Adaptiv	(заводское Proport.)
Ph	Minus / Plus	(заводское Minus)
Время измерения	мин	(1...100, шаг 1; заводское 10)
Насос	л/ч	(1,0...30,9, шаг 0,1; заводское 2,2)
Виртуальная канистра		
Вкл / Выкл		(заводское Выкл)
Остаток Ph	мл	(5000...32500, шаг 500; заводское 5000)
Остаток Cl	мл	(5000...32500, шаг 500; заводское 5000)

Максимальный объём бассейна зависит от заданной производительности насоса: при насосе 2,2 л/час это 200 м³, при насосе большей производительности — больше. Поэтому производительность насоса задавайте до объёма бассейна.

10. Главный экран «Работа»

На главном экране собрана вся оперативная картина.

Поле	Что показывает
pH	Текущее значение pH.
ОВП (Rx)	Текущий окислительно-восстановительный потенциал, мВ.
Поток	Скорость потока через измерительную ячейку, л/час.
Остаток Ph / Остаток Cl	Состояние остатка реагента в канистрах.
Счётчик Ph / Счётчик Cl	Сколько реагента отдозировано за сутки, мл.

Пример нормальной картины: pH 7,4; ОВП 680 мВ; поток 100 л/час; в полях канистр — **ok**. Станция дозирует и удерживает воду у уставок.

10.1. Надписи вместо чисел

Надпись	Что означает
high	Показание выше верхней границы измерения. Так же выглядит и неисправный электрод: он выдаёт неправдоподобно высокое значение.
low	Показание ниже нижней границы измерения.
Прочерки - - -	Станция ещё не передала значение на экран: первые секунды после включения либо потеряна связь дисплея с платой.

Надпись	Что означает
LOW / HIGH в поле потока	Поток вне рабочего диапазона; дозирование остановлено, если о наличии потока не сообщают клеммы «Поток» либо «Поток 220».
Отметка 220v в поле потока	Поток определяется не импульсным счётчиком, а клеммой «Поток» либо «Поток 220».
ok в поле канистры	Реагента достаточно.
!! в поле канистры	Расчётный остаток опустился ниже порога — предупреждение, дозирование продолжается.
low в поле канистры	Датчик уровня сообщает, что реагента нет.
max24h в поле счётчика	Достигнута максимальная суточная доза этого реагента.

Сама по себе надпись **high** или **low** — это индикация. Превратится ли она в аварию (с остановкой дозирования), зависит от того, включён ли **Режим аварий**. При выключенном Режиме аварий надпись показывается, но станция продолжает дозировать, стараясь вернуть показатель к уставке.

10.2. Звуковые сигналы

- **Непрерывный сигнал** — показание вышло за заданные границы измерения при включённом Режиме аварий; дозирование соответствующего реагента остановлено. Требуется немедленного разбирательства.
- **Короткий сигнал примерно раз в 10 секунд** — предупреждение, которое работу не останавливает: расчётный остаток в канистре ниже порога, достигнута суточная доза.

Звук отключается переключателем **Информация** → **Звук**; визуальная индикация и внешняя аварийная сигнализация при этом сохраняются.

11. Как работает дозирование

11.1. Два алгоритма на выбор

Станция поддерживает два алгоритма дозирования. Выбор относится **только к каналу ОВП**: pH станция всегда дозирует пропорциональным алгоритмом, независимо от положения переключателя.

Пропорциональный (заводской). Классический и предсказуемый алгоритм. Станция периодически измеряет показатель и, когда отклонение от уставки подтверждено всеми замерами подряд, включает насос на время, пропорциональное величине отклонения. На длительность дозы влияют также объём бассейна, производительность насоса и заданная производительность в процентах. Минимальная доза — около 3 секунд работы насоса, максимальная — 15 минут.

Адаптивный. Самообучающийся алгоритм для канала обеззараживания. Связь «милливольты ↔ хлор» нелинейна и зависит от состава воды, поэтому станция определяет её сама. После запуска первые дозы пробные: станция подаёт несколько небольших порций подряд и по накопленному изменению ОВП определяет, насколько сильно реагент двигает показание именно в вашем бассейне. Дальше доза рассчитывается уже под реальное отклонение от уставки, а результат каждой дозы уточняет расчёт; время от времени станция переучивается заново — вода и погода меняются. Реагент подаётся короткими порциями с паузами на перемешивание — так станция не переливает. Выход на уставку получается быстрее и мягче.

Переключается алгоритм в пункте **Информация** → **Тонкие настройки** → **Алгоритм**. Выбор сохраняется в энергонезависимой памяти. При смене алгоритма накопленный опыт сбрасывается и станция начинает подстраиваться заново.

11.2. Условия, при которых выдаётся доза

При любом алгоритме доза выдаётся, только когда одновременно выполнено всё перечисленное:

- есть поток через измерительную ячейку;
- прошло заданное **Время измерения** после запуска в режим «Работа»;
- по этому реагенту нет активной аварии (при включённом Режиме аварий);
- не достигнута максимальная суточная доза;
- датчик уровня не сообщает, что канистра пуста;
- не подана команда дистанционной остановки из системы мониторинга.

Насосы pH и Cl-реагента никогда не работают одновременно.

11.3. Первая доза и «Время измерения»

Между впрыском реагента и моментом, когда электрод «увидит» результат, проходит время: реагенту нужно дойти по трубам до ячейки и перемешаться. Это время задаётся параметром **Время измерения** (заводское значение — 10 минут).

Первая доза после запуска в режим «Работа» выдаётся не сразу, а ровно через заданное время — станция даёт показаниям устояться.

При пропорциональном алгоритме столько же выдерживается и между дозами: отсчёт начинается заново от окончания предыдущей дозы. При адаптивном алгоритме так же отсчитывается пауза между порциями реагента.

ВНИМАНИЕ! В адаптивном алгоритме «Время измерения» задаёт не только паузу ожидания отклика, но и интенсивность дозирования: чем меньше значение, тем крупнее и чаще порции реагента. Слишком малое значение приводит к переливу — станция «не дожидается» уже поданной дозы и добавляет ещё. Держите значение не меньше 10 минут и не меньше реального времени отклика вашей системы.

Реальный потолок скорости выхода на уставку — это перемешивание воды в бассейне, а не мощность насоса. Чем лучше циркуляция, тем точнее и быстрее станция выходит на уставку; заирать производительность бессмысленно и опасно.

11.4. Прерывание дозы

Идущую дозу можно прервать прямо с прибора: уйдите с экрана **Работа** (нажмите «Настройка» или «Информация»). Все насосы гаснут немедленно. Фактически поданный объём реагента при этом учитывается — и в счётчике отдозированного за сутки, и в расчётном остатке виртуальной канистры. После возврата на экран «Работа» отсчёт «Времени измерения» начинается заново.

Доза прерывается и сама — при пропадании потока и при получении команды дистанционной остановки.

12. Уставки и объём бассейна

Уставка — это заданное значение, к которому станция подводит воду и удерживает её.

Канал	Где задаётся	Рекомендуемое значение
pH	Настройка → Настройка Ph → Уставка Ph	7,2 ... 7,4
ОВП (Rx)	Настройка → Настройка Rx → Уставка Rx	600 ... 650 мВ

Держите pH в диапазоне 7,2 ... 7,4: при более высоком pH хлор резко теряет обеззараживающую силу, а показание ОВП «уплывает». Стабильный pH — фундамент для канала обеззараживания.

Кнопками на экране уставку pH можно набрать и вне диапазона 6,5 ... 8,0, но станция такие значения не принимает: она продолжает работать по значению 7,4. Задавайте уставку только в пределах 6,5 ... 8,0.

Про уставку ОВП. ОВП — косвенный показатель содержания хлора. Прямой связи «столько-то милливольт равно столько-то мг/л» не существует: зависимость нелинейная и сильно зависит от pH. Чтобы задать уставку точно под свою воду, доведите хлор фотометром до нужного уровня, дождитесь стабилизации, запомните значение ОВП на экране и внесите его в уставку. Без фотометра начните с 600 ... 650 мВ.

Объём бассейна (Настройка → Объём бассейна) — объём воды в кубометрах. Это самый важный параметр после уставок: от него напрямую зависит размер каждой дозы. Заниженный объём даёт хроническую недодозу, завышенный — перелив. Чтобы поднять хлор на 0,6 мг/л, в бассейн 25 м³ нужно 15 г активного хлора, а в бассейн 50 м³ — уже 30 г, вдвое больше.

13. Калибровка электрода pH

Настройка → Настройка Ph → Калибровка.

Электрод pH калибруется по двум эталонным растворам — Ph 7 и Ph 9 (входят в комплект поставки). Проводите калибровку не реже одного раза в 3 месяца, для наилучшего качества — ежемесячно.

Порядок для каждого раствора:

1. Войдите в экран калибровки.
2. Извлеките электрод, промойте в чистой воде и насухо промокните чистой безворсовой салфеткой.
3. Погрузите электрод в раствор Ph 7.
4. Подождите около 5 минут, пока показания не перестанут меняться.
5. Подтвердите точку Ph 7 соответствующей кнопкой.
6. Повторите те же действия с раствором Ph 9 и подтвердите точку Ph 9.

В процессе калибровки на экране выводится число с подписью **спи** — это собственный отклик электрода, и рядом — рассчитанное значение pH. Показание pH во время калибровки зависит от предыдущих настроек, ориентироваться на него не нужно: обязательно подтверждайте каждую точку.

ВНИМАНИЕ! Значение **срп** в буфере Ph 9 всегда должно быть МЕНЬШЕ, чем значение **срп** в буфере Ph 7, и никогда не должно быть равно ему (для ориентира: заводские значения — около 500 для Ph 7 и около 210 для Ph 9). Если отклик «перевернут» (в Ph 9 больше, чем в Ph 7) или одинаков в обоих растворах, шкала измерения переворачивается и станция будет дозировать неправильно. Промойте и просушите электрод и выполните обе калибровки заново. Если **срп** равен нулю либо не меняется от раствора к раствору — электрод неисправен и подлежит замене.

Если показание pH не меняется при переносе электрода из одного раствора в другой либо явно не соответствует раствору, дело в неисправном электроде или в неверной предыдущей калибровке: откалибруйте заново и подтвердите обе точки.

14. Почему электрод ОВП не требует калибровки

Электрод ОВП измеряет не концентрацию вещества, а электрический потенциал воды в милливольтх и выдаёт его напрямую. Опорной точки, к которой нужно «привязывать» шкалу, у такого измерения нет, поэтому эталонные растворы для повседневной эксплуатации не нужны: станция работает по прямому отклику электрода.

Практический вывод простой: если показание ОВП кажется неверным, дело не в калибровке, а в самой воде или в электроде. Проверьте:

- **pH** — при высоком pH тот же хлор даёт заметно меньший ОВП; сначала приведите pH к 7,2 ... 7,4;
- **наличие реагента** в канистре и работу насоса;
- **состояние электрода** — загрязнение, налёт, обрыв провода, неверное положение перемычки JP1;
- **поток** через ячейку — при слабом потоке показание запаздывает и «плавает».

Изношенный электрод ОВП не калибруют, а меняют: со временем его отклик слабеет, показания становятся вялыми и медленно возвращаются к прежнему значению после подачи реагента.

15. Прокачка насосов

Настройка → Прокачка насоса Ph и Прокачка насоса Cl.

После монтажа или замены канистры в трубке подачи остаётся воздух — насос «качает пустоту». Прокачка прогоняет реагент через трубку, пока он не пойдёт сплошным потоком без пузырей.

На экране прокачки кнопками + / – задайте предельный объём (5 ... 2000 мл, шаг 5) и запустите насос. На экране растёт счётчик поданного объёма; по достижении заданного предела прокачка отключается сама и станция возвращается на экран «Работа». Остановить прокачку раньше можно уходом с экрана.

В трубке от канистры до точки ввода помещается около 40 мл — прокачайте 60 ... 80 мл, чтобы вытеснить весь воздух с запасом. Наблюдайте за трубкой: пошёл реагент без пузырьков — можно останавливать.

Прокачанный объём вычитается из расчётного остатка виртуальной канистры — станция считает его реальным расходом.

ВНИМАНИЕ! Объём при прокачке рассчитывается по производительности насоса, заданной в настройках. При замене насоса обязательно задайте новое значение в пункте **Насос**. Если производительность насоса не задана, прокачка не запустится.

16. Поток через измерительную ячейку

Все измерения станция делает по воде, протекающей через измерительную ячейку, и достоверны они только в определённом диапазоне скорости потока. Для дозирования по ОВП рабочий диапазон широкий — **40 ... 1000 л/час**; рекомендуемое рабочее значение, которое подсказывает экран настройки потока, — **40 ... 120 л/час**.

Если счётчик показывает поток вне диапазона или не показывает его вовсе, станция считает измерения недостоверными и останавливает дозирование по всем каналам; в поле потока выводится **LOW** либо **HIGH**. Исключение — клеммы «Поток» и «Поток 220»: пока хотя бы одна из них сообщает о наличии потока, дозирование продолжается (см. главу «Подключение устройства к сети»). Восстановление автоматическое: как только поток вернётся в норму, дозирование возобновится.

Как настроить поток. Войдите в **Настройку** — текущая скорость потока показана прямо на этом экране. Медленно вращайте кран подачи в измерительную ячейку, наблюдая за числом, и добейтесь значения в рабочем диапазоне.

При потере потока проверьте циркуляционный насос и фильтр (не забит ли), краны на линии измерительной ячейки и отсутствие воздушных пробок. При засорении песочного фильтра поток падает — промойте фильтр и заново выставьте поток краном.

17. Дополнительные и экспертные настройки

ВНИМАНИЕ! Настройку дополнительных и экспертных параметров могут выполнять только квалифицированные и авторизованные производителем специалисты. Производитель не несёт ответственности за неисправности, возникшие из-за неправильной настройки сервисных параметров оборудования.

17.1. Производительность Ph и Cl в процентах

Настройка → Настройка Ph (Настройка Rx) → Производительность, %. Заводское значение — 100 %. Параметр меняет количество реагента, попадающего в бассейн за один цикл дозирования.

Пример: бассейн 5 м³, а в настройках объёма указано 10 м³ — установите 50 %. Если станция не справляется с нагрузкой (бассейн с большой посещаемостью) — параметр можно увеличить. Значение подбирается опытным путём.

17.2. Границы измерений

Настройка → Настройка Ph (нижний и верхний предел pH) и **Настройка Rx** (нижний и верхний предел ОВП). При выходе показаний за границу и включённом Режиме аварий подаётся аварийный сигнал, срабатывает внешняя аварийная сигнализация и дозирование прекращается.

Задавайте границы с запасом. Пример: при уставке pH 7,4 разумны границы 6,8 и 8,0; слишком узкие границы (7,3 и 7,5) заставят станцию объявлять аварию при малейшем колебании. То же и по ОВП: при уставке 650 мВ разумны границы 400 и 900.

17.3. Корректировка Ph

Настройка → Настройка Ph → Корректировка Ph (–0,9 ... +0,9). При большой скорости потока или нестандартном составе воды показание может отличаться от реального. Измерьте реальный pH фотометром и внесите поправку:

Корректировка = значение по фотометру – значение по прибору.

17.4. Максимальная суточная доза

Настройка → Настройка Ph (Настройка Rx) → Суточная доза, мл. Это страховка от «залива» бассейна реагентом при скрытой неисправности: закончилась химия, разрыв трубопровода подачи, засорение форсунки впрыска, ложно заниженное показание электрода.

Если за сутки станция подала больше заданного количества реагента, она сигналит, выводит на счётчике **max24h** и приостанавливает подачу этого реагента. Работает только при включённом Режиме аварий. Снятие аварии — ручное, см. главу «Аварии и неисправности».

17.5. Время измерения

Информация → Тонкие настройки → Время измерения (1 ... 100 минут, заводское значение — 10). Задержка перед дозированием, она же время отклика датчика. Подробнее — см. главу «Как работает дозирование». Обычные рабочие значения — 10 ... 20 минут.

17.6. Насос, л/ч

Информация → Тонкие настройки → Насос (1,0 ... 30,9 л/час, заводское значение — 2,2). От этого числа станция рассчитывает длительность каждой дозы и объём прокачки.

ВНИМАНИЕ! После изменения производительности насоса заново задайте объём бассейна: объём и производительность вместе определяют размер дозы. При установке насоса большей производительности появляется возможность задать больший объём бассейна.

17.7. Ph Minus / Plus

Информация → Тонкие настройки → Ph. Выбор реагента для коррекции pH: **Minus** — станция дозирует кислоту и снижает pH (самый частый случай); **Plus** — дозирует щёлочь и повышает pH.

ВНИМАНИЕ! pH-минус (кислота) и pH-плюс (щёлочь) при смешивании бурно реагируют с образованием токсичных соединений. При смене типа реагента обязательно тщательно промойте насос и всю трубопроводную арматуру (шланги, форсунку впрыска, обратный клапан) водой до полного удаления прежнего реагента и только потом заправляйте новую канистру.

17.8. Виртуальная канистра

Информация → Тонкие настройки → Виртуальная канистра — программный учёт остатка реагента для тех, у кого не установлены физические датчики уровня. Станция вычитает из заданного остатка каждую поданную дозу и объём прокачки и предупреждает, когда остаток опускается ниже порога.

1. Включите функцию (**Вкл / Выкл**).

2. При заправке задайте залитый объём отдельно для канистры Ph и для канистры Cl (5000 ... 32500 мл, шаг 500).

Порог предупреждения — 4000 мл, он задан заводом и не настраивается. Как только расчётный остаток в любой из канистр опустится ниже этого значения, станция начнёт предупреждать: в поле канистры появится !! и раздастся короткий сигнал примерно раз в 10 секунд.

Примечание. Виртуальная канистра — это только предупреждение: дозирование она не прекращает (расчёт приблизительный) и работает независимо от того, включён ли Режим аварий. Полностью прекращает дозирование только физический датчик уровня в канистре. После заправки канистры обязательно обновите остаток, иначе предупреждение появится преждевременно.

17.9. Режим аварий

Информация → Режим аварий — «сторож границ». Когда он включён, станция следит за пределами pH и ОВП, за суточными дозами и за датчиками уровня; при нарушении подаётся сигнал и дозирование соответствующего реагента приостанавливается. Когда он выключен, станция дозирует всегда: не прекращает дозирование и не сигнализирует ни при выходе показаний за границы, ни при превышении суточной дозы, ни при срабатывании датчика уровня.

Заводское состояние — выключен (см. главу «Быстрый запуск в эксплуатацию»).

17.10. Звук

Информация → Звук — общий переключатель встроенного звукового сигнала. При выключенном звуке станция не подаёт сигналов при авариях и предупреждениях; визуальная индикация, остановки дозирования, внешняя аварийная сигнализация и передача аварий в систему мониторинга сохраняются.

17.11. Сброс к заводским настройкам

Информация → Сброс настроек. Кнопку нужно нажать 16 раз подряд — сброс выполняется на шестнадцатом нажатии. Возвращаются все заводские значения, приведённые в структуре настроек: уставки, границы, объём бассейна, производительность насосов, время измерения, суточные дозы, калибровочные значения; алгоритм дозирования становится пропорциональным, Режим аварий — выключенным, виртуальная канистра — выключенной. После сброса станцию нужно настроить под ваш бассейн заново: задать объём и уставки, откалибровать электрод pH.

Делайте сброс, только если запутались в настройках или станция ведёт себя странно. В штатной эксплуатации он не нужен.

Примечание. Полного сброса при сбое обычно не требуется: каждый раз при переходе на экран «Работа» станция сама проверяет все сохранённые настройки и заменяет заводскими те, что оказались испорчены (например, из-за помехи на шлейфе дисплея). Поэтому одиночный сбой связи с дисплеем не приводит ни к ложной аварии, ни к неверной дозе.

18. Аварии и неисправности

Станция старается не останавливаться без крайней необходимости и сама возвращается к работе, когда причина сбоя ушла.

18.1. Что какая авария останавливает

Авария	Останавливает pH	Останавливает Cl-реагент
По pH: границы, пустая канистра pH, суточная доза pH	Да	Да
По ОВП: границы ОВП, пустая канистра Cl, суточная доза Cl	Нет	Да
Потеря потока	Да	Да
Дистанционная остановка	Да	Да

Главное правило: авария по pH останавливает и pH, и Cl-реагент — при неверном pH расчёт дозы обеззараживания ненадёжен. Обратное неверно: авария по каналу ОВП канал pH не останавливает. Всё это действует только при включённом Режиме аварий.

18.2. Сухой контакт «Авария»

Клемма **Авария** — беспотенциальный контакт реле для подключения внешнего оповещения. Он замыкается:

- **непрерывно** — когда показание pH или ОВП вышло за заданные границы измерения (в том числе когда электрод неисправен и показание бессмысленно) при включённом Режиме аварий;
- **короткими импульсами** (около секунды раз в 10 секунд) — при предупреждениях: расчётный остаток в канистре ниже порога, сработал датчик уровня реагента, достигнута максимальная суточная доза.

На сухой контакт **не выводятся** потеря потока через измерительную ячейку и дистанционная остановка из системы мониторинга — эти состояния видны на экране станции и в системе удалённого мониторинга.

Выход работает независимо от настройки «Звук».

18.3. Максимальная суточная доза

При достижении суточной дозы станция приостанавливает подачу этого реагента, на счётчике появляется **max24h** и подаётся короткий сигнал. Счётчик поданного за сутки объёма обнуляется автоматически, однако сама авария удерживается до снятия вручную: выйдите с экрана «Работа» либо отключите и включите питание. Всё это время станция продолжает работать — экран живой, второй канал дозирует.

Авария удерживается намеренно. Если каждый день добирать реагент «по максимуму», не устранив причину (маленький бассейн, неверная уставка, скрытая утечка, недостоверный датчик), реагент накапливается в бассейне — это передозировка.

При частом срабатывании проверьте реальные pH и хлор ручным тестером или фотометром, герметичность измерительной ячейки, правильность объёма бассейна и уставок. Возможно, суточная доза задана слишком малой.

18.4. Канистра: предупреждение и реальная остановка

- **Виртуальная канистра** — программный счётчик. Он только предупреждает (!! и короткий сигнал) и дозирование не прекращает.
- **Физический датчик уровня** — реальная остановка. «Пусто» засчитывается, только если датчик держит сигнал непрерывно не менее 30 секунд (защита от наводок и дребезга); в поле канистры появляется **low**, и при включённом Режиме аварий дозирование этого реагента прекращается.

Пустая канистра pH останавливает и pH, и Cl-реагент. Пустая канистра Cl останавливает только подачу Cl-реагента, pH продолжает дозироваться.

После заправки канистры обновите остаток в настройках виртуальной канистры.

18.5. Таблица неисправностей

Признак	Возможная причина	Что делать
В поле pH — high или low	Показание pH за пределом; либо электрод неисправен и выдаёт неправдоподобное значение. При включённом Режиме аварий остановлено дозирование pH и Cl-реагента	Проверьте реальный pH ручным тестером. Если электрод врёт — откалибруйте по Ph 7 и Ph 9 либо замените. Проверьте наличие реагента в канистре и границы измерения
В поле pH или ОВП — прочерки - -	Станция не передаёт значение на экран: идёт запуск либо потеряна связь дисплея с платой	Подождите несколько секунд после включения; если прочерки остались — проверьте шлейф дисплея и питание
В поле ОВП — high или low	ОВП за заданными границами	Проверьте pH (держите 7,2 ... 7,4), наличие Cl-реагента и границы измерения. Калибровка электрода ОВП не требуется
Показание ОВП стоит на месте либо явно неправдоподобно	Неисправен электрод ОВП, оборван провод, неверно стоит перемычка JP1	Проверьте подключение и целостность электрода, положение перемычки JP1; замените электрод при износе
ОВП растёт слишком медленно после дозы	Слабое перемешивание воды, малый поток через ячейку, изношенный электрод либо заниженная производительность	Проверьте циркуляцию и поток, состояние электрода, объём бассейна и производительность в процентах
В поле канистры — !! и короткий сигнал	Расчётный остаток ниже порога 4000 мл	Подготовьте новую канистру; после заправки обновите остаток
В поле канистры — low	Датчик уровня сообщает, что реагента нет	Долейте или замените канистру, обновите остаток, проверьте датчик и его провода
На счётчике — max24h	Достигнута максимальная суточная доза, подача реагента остановлена	Устраните причину и снимите аварию: уйдите с экрана «Работа» либо отключите питание

Признак	Возможная причина	Что делать
В поле потока — LOW , HIGH или дозирование стоит	Поток вне рабочего диапазона либо отсутствует	Проверьте циркуляцию, фильтр, воздушные пробки; краном выставьте рабочий поток. Снимается автоматически
Станция первые 10 ... 20 минут не дозирует	Идёт выдержка «Времени измерения»	Норма. При необходимости проверьте заданное значение (держите не меньше 10 минут)
Насос CI-реагента работает, а ОВП не растёт	Реагент не доходит до воды либо канал работает на пределе: пустая канистра, воздух в линии, забиты клапан забора или форсунка впрыска, изношен электрод; либо реальный расход хлора выше того, что успевает подать насос	Проверьте канистру, линию подачи и форсунку, замените электрод при износе. Если подача исправна — увеличьте производительность насоса в процентах, проверьте заданный объём бассейна и рассмотрите насос большей производительности
Экран сообщает об удалённой остановке, дозирования нет	Подана команда дистанционной остановки	Снимите команду в системе удалённого мониторинга
Показания расходятся с ручным тестером или фотометром	Методы измерения принципиально различаются	Соблюдайте правила забора пробы (лучше всего — прямо из измерительной ячейки), используйте свежие реагенты; перед ручным замером отключите дозирование на 20 ... 25 минут
Дозирование стоит, хотя вода не в норме	Сработала авария по границам или по суточной дозе	Проверьте поля показаний и счётчиков на аварийные надписи и состояние Режим аварий. Аварии по границам и потоку снимаются автоматически, суточная доза — только вручную

ВНИМАНИЕ! Максимальное время непрерывного автоматического дозирования составляет 15 ... 20 минут. Поэтому перед контрольным анализом воды ручными приборами (включая фотометры) станцию следует отключить не менее чем на 20 ... 25 минут и не производить забор пробы в момент дозирования.

19. Удалённый мониторинг и управление

Станция поддерживает удалённый мониторинг и управление. Система удалённого мониторинга входит в комплект поставки. Она работает на устройствах Android и iPhone, а также в любом веб-браузере; специального программного обеспечения не требуется. Каждая система имеет уникальный идентификационный номер; при нескольких станциях каждая открывается в отдельном окне.

Через мониторинг видны текущие показания pH, ОВП и температуры воды, состояние потока и аварий, счётчики отдозированного за сутки и расчётный остаток в канистрах. Дистанционно можно изменить производительность в процентах и время измерения, а также остановить и возобновить работу станции.

Первичная настройка Wi-Fi:

1. Отключите питание устройства.
2. Переверните переключатель в режим программирования Wi-Fi (ON).
3. Включите питание — синий светодиод начнёт интенсивно мигать.
4. Подключитесь к сети с именем, соответствующим номеру системы мониторинга (например, 239999). Пароль — **poolstyle**.
5. В браузере откройте <http://192.168.4.1/>, укажите имя и пароль вашей сети Wi-Fi и нажмите SAVE.
6. Отключите питание, верните переключатель в рабочий режим и включите питание. При успешном подключении синий светодиод мигает один раз в 5 минут, при неудаче — три раза.

Доступ к станции: с регистрацией — <http://poolstyle.online/login>; без регистрации — <http://poolstyle.online> (введите номер устройства). Информация обновляется в течение приблизительно 5 минут.

Примечание. При получении команды дистанционной остановки станция немедленно прекращает дозирование, гасит насосы и выводит на экран сообщение об удалённой остановке. Работа возобновляется после снятия команды в системе мониторинга.

20. Отключение сети

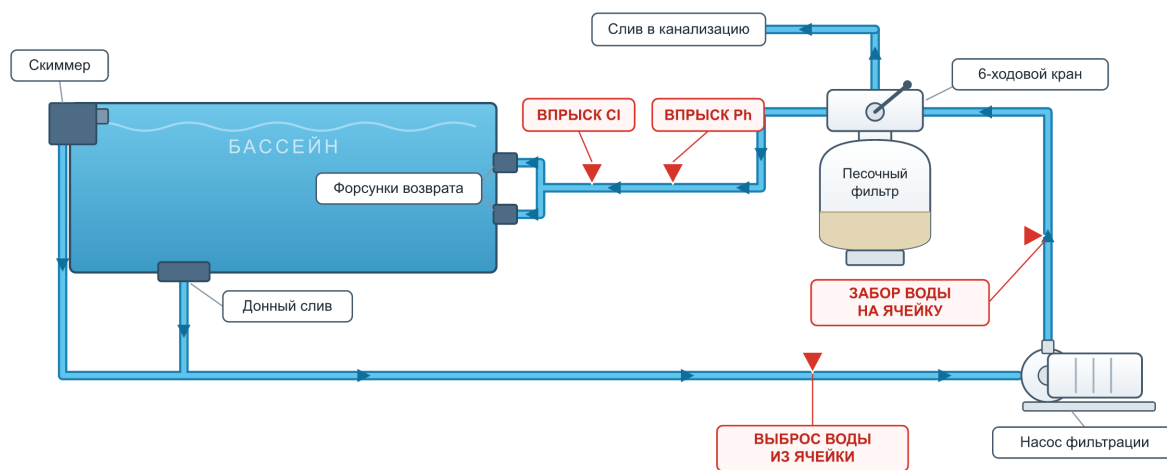
Все установленные настройки, уставки и расчётные остатки в канистрах хранятся в энергонезависимой памяти и не сбрасываются при отключении питания. Если во время работы пропадает сетевое напряжение, после его появления станция полностью восстанавливает работу автоматически: запуск занимает считанные секунды, а первая доза выдаётся после выдержки «Времени измерения».

Станция снабжена сторожевым таймером: при зависании управляющей программы она автоматически перезапускается и продолжает работу с заданными настройками.

21. Монтаж и схема подключения гидравлики

Монтаж, наладку, калибровку и обслуживание оборудования должны производить специалисты, прошедшие специальный курс обучения и имеющие соответствующий сертификат от производителя.

Общий порядок в контуре фильтрации: скиммер и донный слив → насос фильтрации → песочный фильтр → форсунки возврата в бассейн. Забор воды на измерительную ячейку выполняется на напорной линии после насоса фильтрации (до фильтра), сброс из ячейки — во всасывающую линию до насоса, впрыск реагентов — в подающую линию после фильтра.



Стрелки показывают направление движения воды в контуре фильтрации.

Форсунки впрыска — не ближе 40 см от электродов и места забора воды на ячейку, на горизонтальном участке трубы.

Схема врезки станции в контур водоподготовки бассейна: забор воды на измерительную ячейку, сброс из ячейки и форсунки впрыска реагентов

Для предотвращения засорения форсунок впрыска устанавливайте седёлку в трубопровод с вводным отверстием внизу либо в горизонтальной плоскости — так исключается завооруживание форсунок с последующей кристаллизацией реагента, которая приводит к непроходимости и прекращению дозирования.

ВНИМАНИЕ! Запрещается располагать форсунки впрыска химических реагентов ближе, чем 40 см от мест установки электродов и от точки забора воды на измерительную ячейку. Рекомендуется устанавливать форсунки впрыска на горизонтальном участке трубы. Установка электродов и измерительной ячейки допускается ТОЛЬКО В ВЕРТИКАЛЬНОМ ПОЛОЖЕНИИ.

Канистры с химическими реагентами не должны располагаться под оборудованием: испарения реагентов приводят в негодность резиновые части оборудования и трубопровода, возможно образование налёта на плате устройства, что приводит к неправильному получению информации с электродов.

Качество доливаемой воды должно соответствовать требованиям СанПиН по всем показателям.

Перед запуском станции в эксплуатацию рекомендуется привести воду бассейна к следующим параметрам:

Показатель	Значение
pH	7,2 ... 7,8
Свободный хлор	0,3 ... 0,5 мг/л

Показатель	Значение
Жёсткость воды	150 ... 300 мг/л
Общее количество растворённых солей (TDS)	до 1500 мг/л, не более
Щёлочность	125 ... 150 мг/л

Производитель рекомендует не превышать содержание солей (TDS) выше 1000 мг/л; при превышении рекомендуется произвести полную замену воды в бассейне. Недостаточное содержание щелочей и солей жёсткости приводит к преждевременному нарушению поверхностного покрытия электрода и целостности электролита, а повышенное — к образованию налёта на покрытии электрода. И то и другое приводит к преждевременному выходу электродов из строя и некорректной работе оборудования.

ВНИМАНИЕ! СМЕШИВАНИЕ ХИМИЧЕСКИХ РЕАГЕНТОВ PH И CL В ОДНОЙ ЁМКОСТИ КАТЕГОРИЧЕСКИ ЗАПРЕЩЕНО! Это приводит к мгновенному образованию токсичного, сильнодействующего отравляющего вещества! Будьте бдительны! Не подпускайте детей и случайных людей к канистрам с химическими реагентами, а также к работе с устройством. Химические реагенты, используемые в системе водоподготовки, являются сильно токсичными — допускайте к работе с ними только специалистов, имеющих специальную подготовку.

22. Правила хранения и консервации электродов

Хранение электродов pH и Rx допускается в помещении с положительной температурой (не ниже +3 °C). Всегда храните электроды в вертикальном положении, в защитном колпачке либо в ёмкости, заполненной 3М раствором хлорида калия. При хранении электрода в сухой среде даже непродолжительное время (до одного часа) может возникнуть нестабильность показаний.

23. Рекомендации и другие вопросы

Уважаемый потребитель! Устройство для управления дозированием химических реагентов является сложным электротехническим устройством, поэтому производитель рекомендует обратить внимание на следующее.

Методы измерения, которые используются в автоматической станции дозирования (при помощи измерительных электродов), и методы любых ручных приборов контроля (включая фотометры, с использованием таблеток) сильно отличаются друг от друга. Измерения производятся исключительно в потоке, непосредственно в воде, циркулирующей в измерительной ячейке. Некачественное перемешивание воды в бассейне приведёт к большим погрешностям измерений. Неправильно настроенная и откалиброванная система будет работать некорректно.

При проведении контрольных замеров ручными приборами следите за качеством и сроком годности таблеток и растворов, за правильностью забора воды (не в застойных зонах, на правильной глубине, не вблизи форсунок), за чистотой посуды и за отсутствием попадания на таблетки потожировых выделений с рук. Идеальным считается пробоотбор непосредственно из измерительной ячейки.

При эксплуатации бассейна производитель рекомендует эксплуатирующей организации придерживаться правил и нормативов, указанных в разрешительной документации, регламентирующей строительство и эксплуатацию бассейнов на территории РФ.

При возникновении спорных вопросов или вопросов, связанных с работоспособностью оборудования, владелец оборудования обязан обращаться к дилеру, который произвёл продажу и (или) монтаж и (или) наладку оборудования, либо к организации, осуществляющей обслуживание оборудования в процессе его эксплуатации. В случае если такое обращение невозможно, владелец может обратиться к любому авторизованному дилеру.

24. Правила транспортировки и хранения

Транспортировка устройства должна осуществляться в заводской упаковке. При этом на устройство не должно оказываться никаких внешних механических и иных воздействий, способных нарушить целостность внешнего вида и работоспособность устройства и упаковки.

Транспортировка и хранение возможна **ТОЛЬКО ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ ВЫШЕ 3 °С**.

Производитель не несёт ответственность за неисправности устройства, возникшие в результате: не правильной транспортировки и (или) не правильного хранения устройства, а также возникшие в результате не правильного монтажа, наладки и (или) его эксплуатации.

25. Гарантийные обязательства

- Производитель гарантирует полную целостность и работоспособность Устройства в течение всего периода гарантийного срока.
- Период гарантийного срока составляет один год с момента продажи Устройства.
- В случае выявления дефектов внешнего вида, целостности комплекта поставки Устройства и (или) полного или частичного нарушения его работоспособности, по вине Производителя, Производитель обязуется произвести бесплатный ремонт, доукомплектование или полную замену изделия на аналогичное.
- Гарантийные обязательства не распространяются на дефекты и неисправности, возникшие в результате не правильной транспортировки, хранения, монтажа и (или) эксплуатации Устройства.
- Гарантийные обязательства не распространяются на все случаи повреждения изделия или его деталей, которые возникли в результате: самостоятельных конструктивных изменений, самостоятельного ремонта или попыток усовершенствования Устройства, а также в случае повреждения устройства в результате действий третьих лиц, приведших к полному или частичному нарушению целостности и работоспособности Устройства.
- Устройство должно эксплуатироваться в полном соответствии с его назначением. Гарантийные обязательства не распространяются на устройства, использованные не по назначению.
- Гарантия не распространяется на Устройства, работоспособность которых, частично или полностью, была нарушена по причине неправильного подключения к электросети, отсутствия надлежащей электрозащиты и (или) отсутствия защиты от скачков напряжения в электросети.
- Производитель не несёт ответственности за возникновение морального, физического, материального и (или) иного ущерба, связанного с эксплуатацией данного Устройства.
- Производитель оставляет за собой право вносить изменения в конструктив, внешний вид, программное обеспечение и комплектацию Устройства, если это не влечёт за собой ухудшение технических и функциональных характеристик. Такие изменения не являются дефектом.
- Электроды, форсунки впрыска и забора, ролики перистальтического насоса, шланг перистальтического насоса, а также иные детали, подверженные износу в процессе эксплуатации — являются расходными материалами, поэтому гарантия на них не распространяется.
- Система удалённого мониторинга поставляется в подарок, поэтому гарантийные обязательства на неё не распространяются. Работоспособность системы может быть нарушена при отсутствии стабильного сигнала Wi-Fi, а также из-за блокировок со стороны оператора услуг сети Интернет.

26. Регламент обслуживания оборудования и замены расходных материалов

- Калибровка электродов — один раз в 1–3 месяца, либо по необходимости.
- Визуальный осмотр дозирующей линии (форсунки, трубки, шланги и т.д.) — 1 раз в месяц.
- Замена электродов — не реже одного раза в год (с момента введения оборудования в эксплуатацию).

26.1. Расходные материалы

Используемые электроды (замена производится не реже 1 раза в год):

- Электрод редоксиметрический для станций PoolStyle
- Электрод Ph для станций PoolStyle
- Электрод Cl (свободный хлор) для станций PoolStyle

Другие расходные материалы (замена производится по мере необходимости, но не реже 1 раза в год):

- Трубка перистальтического насоса
- Комплект клапанов впрыска и забора хим. реагентов
- Раствор калибровочный RX 470 PoolStyle
- Раствор калибровочный Ph 9 PoolStyle
- Раствор калибровочный Ph 7 PoolStyle

27. Сервисная служба

Часы работы: с 9:00 до 18:00.

Тел.: +7 (495) 150-42-24

E-mail: info@poolstyle.ru

Сайт: www.poolstyle.ru