

# Руководство

для

# Pool Relax

Хлор

Бром

Кислород

RUS



**BAYROL**

## Содержание

<b>1</b>	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>УСТАНОВКА POOL RELAX</b> .....	<b>6</b>
2.1	Общие указания .....	6
2.2	Выбор места монтажа .....	6
2.3	Монтаж Pool Relax на стене .....	6
2.4	Электрическое подключение .....	7
2.4.1	Двойная блокировка дозирующего насоса.....	7
2.4.2	Заземление измерительной ячейки.....	7
2.5	Дозирование pH-плюс (повышение значения pH) .....	8
2.6	Монтажные схемы.....	9
2.6.1	Подключение Pool Relax для хлора.....	9
2.6.2	Подключение Pool Relax для кислорода .....	9
2.6.3	Подключение Pool Relax для брома .....	10
2.7	Ввод в эксплуатацию .....	10
2.7.1	Pool Relax для хлора.....	10
2.7.2	Pool Relax для кислорода .....	11
2.7.3	Pool Relax для брома .....	12
<b>3</b>	<b>ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ POOL RELAX</b> .....	<b>13</b>
3.1	План техобслуживания .....	13
3.2	Шланги дозирующих насосов .....	14
3.3	Указания относительно электродов .....	15
3.3.1	Износ электродов.....	15
3.3.2	Уход за электродами.....	15
3.3.3	Калибровка электродов .....	15
3.4	Вывод из эксплуатации / хранение оборудования в зимнее время .....	15
<b>4</b>	<b>УПРАВЛЕНИЕ POOL RELAX</b> .....	<b>16</b>
4.1	Обзор свойств.....	16
4.1.1	Индикация и управление .....	16
4.1.2	Измерение и регулирование .....	16
4.1.3	Безопасность .....	16
4.2	Концепция управления.....	17
4.2.1	Клавиши .....	17
4.2.2	Курсор.....	17
4.2.3	Пролистывание страниц .....	17
4.2.4	Осуществление ввода .....	17
4.2.5	Другие функции управления.....	18
4.3	Структура меню .....	18
<b>5</b>	<b>ОБЩИЕ ФУНКЦИИ</b> .....	<b>20</b>
5.1	Ввод кодового номера .....	20
5.2	Уровень заказчика.....	20
5.2.1	Меню конфигурации.....	20
5.2.2	Общая конфигурация.....	21
5.2.3	Конфигурация типа прибора .....	23
5.2.4	Конфигурация PoolConnect .....	23
5.2.5	Статистика прибора .....	23
5.3	Страница информации и указания по управлению .....	23
5.4	Заводской уровень .....	23
<b>6</b>	<b>СИГНАЛЫ ТРЕВОГИ</b> .....	<b>24</b>
6.1	Обзор .....	24

<b>6.2</b>	<b>Состояния сигналов тревоги</b> .....	<b>25</b>
<b>6.3</b>	<b>Сигнализация</b> .....	<b>25</b>
6.3.1	Мигающие надписи .....	25
6.3.2	Автоматическая активация страницы сигналов тревоги .....	25
6.3.3	Страница сигналов тревоги .....	25
6.3.4	Акустический сигнализатор .....	25
6.3.5	Блокирование дозирования .....	26
6.3.6	Беспотенциальный переключатель сигналов тревоги .....	26
<b>7</b>	<b>МОДУЛЬ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ pH</b> .....	<b>26</b>
<b>7.1</b>	<b>Обзорная страница pH</b> .....	<b>26</b>
<b>7.2</b>	<b>Конфигурация pH</b> .....	<b>27</b>
<b>7.3</b>	<b>Калибровка pH</b> .....	<b>29</b>
7.3.1	Одноточечная калибровка pH .....	29
7.3.2	Двухточечная калибровка.....	30
7.3.3	Ручная настройка параметров калибровки .....	32
<b>8</b>	<b>МОДУЛЬ ИЗМЕРЕНИЯ И РЕГУЛИРОВАНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА (mV)</b> .....	<b>33</b>
<b>8.1</b>	<b>Обзорная страница окислительно-восстановительного потенциала (mV)</b> .....	<b>33</b>
<b>8.2</b>	<b>Конфигурация окислительно-восстановительного потенциала (mV)</b> .....	<b>34</b>
<b>8.3</b>	<b>Калибровка окислительно-восстановительного потенциала (mV)</b> .....	<b>36</b>
<b>8.4</b>	<b>Одноточечная калибровка</b> .....	<b>36</b>
<b>9</b>	<b>ИЗМЕРЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ</b> .....	<b>37</b>
<b>9.1</b>	<b>Обзорная страница температуры</b> .....	<b>37</b>
<b>9.2</b>	<b>Конфигурация температуры</b> .....	<b>37</b>
<b>9.3</b>	<b>Одноточечная калибровка температуры</b> .....	<b>37</b>
<b>10</b>	<b>АВТОМАТИЧЕСКОЕ ДОЗИРОВАНИЕ O<sub>2</sub></b> .....	<b>39</b>
<b>10.1</b>	<b>Обзорная страница O<sub>2</sub></b> .....	<b>39</b>
<b>10.2</b>	<b>Конфигурация O<sub>2</sub></b> .....	<b>40</b>
<b>11</b>	<b>ПОДРОБНОЕ ОПИСАНИЕ РАБОТЫ</b> .....	<b>41</b>
<b>11.1</b>	<b>Регулировка (pH, mV)</b> .....	<b>41</b>
11.1.1	Пропорциональный диапазон .....	41
11.1.2	Расчет мощности дозирования .....	41
<b>11.2</b>	<b>Автоматическое дозирование O<sub>2</sub></b> .....	<b>42</b>
11.2.1	Автоматическое дозирование O <sub>2</sub> без температурной компенсации .....	42
11.2.2	Автоматическое дозирование O <sub>2</sub> с температурной компенсацией .....	42
<b>12</b>	<b>ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ</b> .....	<b>44</b>
<b>12.1</b>	<b>Подключения на корпусе регулятора</b> .....	<b>44</b>
<b>12.2</b>	<b>Подключения внутри корпуса регулятора</b> .....	<b>45</b>
<b>13</b>	<b>ОБСЛУЖИВАНИЕ</b> .....	<b>46</b>
<b>13.1</b>	<b>Плата регулятора</b> .....	<b>46</b>
13.1.1	Замена EPROM (обновление программного обеспечения).....	46
13.1.2	Замена буферной батареи .....	46
13.1.3	Замена предохранителя .....	46
13.1.4	Гнездо PoolConnect.....	46
<b>13.2</b>	<b>Примеры калибровки</b> .....	<b>46</b>
13.2.1	Одноточечная калибровка pH .....	47
13.2.2	Двухточечная калибровка pH .....	47
13.2.3	1-точечн. калибровка электрода окислительно-восстановительного потенциала .....	47

## УКАЗАНИЯ ПО ИЗБЕЖАНИЮ ОПАСНОСТЕЙ

*Внимание:* Используемые дозируемые жидкости являются едкими и вызывают ожоги. Никогда не оставлять оба конца напорного шланга свободно висящими на насосе, так как это может привести к вытеканию из них едких и вызывающих ожоги жидкостей.

При монтаже и во время эксплуатации необходимо соблюдать все действующие предписания и правила техники безопасности. Систему разрешается устанавливать и вводить в эксплуатацию только обученным специалистам. Обученным специалистом считается тот, кто на основе своего образования, знаний и опыта, а также знания соответствующих стандартов и положений может произвести оценку порученных ему работ и определить возможные риски. Заключение о профессиональной подготовке также может дать многолетний опыт работы в соответствующей области.

## ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Изменение установленных по умолчанию параметров может при определенных обстоятельствах создать угрозу людям. Поэтому все изменения должны производиться только специально обученным персоналом. При неквалифицированном обращении или изменении параметров вся полнота ответственности за возможные последствия ложится на пользователя оборудования.

Оборудование следует безотлагательно выключить и защитить от непреднамеренного включения, если есть основания считать, что безопасная и надежная эксплуатация оборудования невозможна.

Это, среди прочего, случаи, когда:

- на оборудовании обнаружены видимые повреждения,
- по какой-либо причине оборудование не функционирует нормально,
- оборудование в течение длительного времени хранилось в неблагоприятных условиях (например, ненадлежащее хранение в зимнее время)

## Перечень сокращений

pH	значение pH [pH], также краткое обозначение регулировки pH
mV	окислительно-восстановительный потенциал [mV], также краткое обозначение регулировки или измерения окислительно-восстановительного потенциала
T	температура [°C/°F], также краткое обозначение измерения температуры
D+	дозирование для повышения измеряемого показателя pH / mV
D-	дозирование для понижения измеряемого показателя pH
АЦП	аналого-цифровой преобразователь
ЖКД	жидкокристаллический дисплей
СД	светодиод



Предупреждение для предотвращения возможных проблем.

# 1 Введение

Позвольте поздравить Вас с покупкой системы измерения, регулирования и дозирования Pool Relax. Вы выбрали прибор, который благодаря высококачественному исполнению и надежности в эксплуатации существенно упрощает уход за Вашим бассейном.

Какой бы способ ухода Вы не предпочли, Ваш новый Pool Relax позаботится о качестве воды в Вашем бассейне.

Pool Relax доступен в следующих вариантах исполнения:

## **Pool Relax для хлора**

Для измерения и регулирования значений pH и окислительно-восстановительного потенциала, дозирования pH-Minus или pH-Plus (регулируется) и ChloriLiquid.

## **Pool Relax для брома**

Для измерения и регулирования значений pH и окислительно-восстановительного потенциала, дозирования pH-Minus или pH-Plus (регулируется). Дезинфицирующее средство для воды с бромом растворяется в шлюзовом дозаторе и в соответствии с необходимостью добавляется при дозировании при помощи дозирующего клапана.

## **Pool Relax для кислорода**

Для измерения и регулирования значения pH, дозирования pH-Minus или pH-Plus (регулируется), регулируемое по времени дозирование BayroSoft с температурной компенсацией.

Для кристально чистой воды для всех 3 вариантов ухода по желанию дополнительно использовать **Flockmatic**. Благодаря постоянному дозированию коагулянта из воды в бассейне удаляются даже частицы, которые без коагуляции легко проходят через песчаный фильтр Вашей системы.

Если Вы хотите иметь возможность отовсюду получить доступ к Вашему Pool Relax, мы рекомендуем использовать PoolConnect. С помощью этого модуля мобильной связи Вы в любое время можете связаться со своей системой посредством SMS-сообщений, например, запросить значения воды или список возможно имеющихся сигналов тревоги на свой мобильный телефон.

Пожалуйста, внимательно прочитайте руководство, чтобы ознакомиться с оборудованием и его управлением. При вопросах просьба обращаться к специализированному представителю в Вашем регионе или в сервис-центр BAYROL

## 2 Установка Pool Relax

### 2.1 Общие указания

Тщательно произведите монтажные работы, соблюдая следующие действующие указания по безопасности. На время установки отсоедините контрольно-измерительный и дозирующий прибор и все остальные потребители электроэнергии (электрическое отопление, циркуляционный насос) от сети питания.

Кроме того, соблюдайте соответствующие указания по установке электроприборов.

#### Общие указания по установке:

- Следите за тем, чтобы все шланги были проложены без изломов и нигде не перетирались.
- Избегайте прохождения шлангов над острыми кромками.
- Тщательно подсоедините все шланги и проверьте прочность их посадки на всех соединительных разъемах.
- Избегайте использования шлангов с избыточной длиной.
- Шланги нельзя проводить непосредственно над проводящими тепло трубами или устройствами.
- Регулярно проверяйте свободную подвижность поплавка в измерительной камере.
- Настройте проток воды через ячейку таким образом, чтобы поплавок прилегал непосредственно верхним краем к направляющему отверстию.
- Для использования насоса Flockmatic для дозирования коагулянта Quickflock Automatic+ подсоедините его к соединительному разъему, управляемому циркуляционным насосом (циркуляционный насос ВЫКЛ, коагулирование – ВЫКЛ; циркуляционный насос ВКЛ, коагулирование – ВКЛ)

### 2.2 Выбор места монтажа

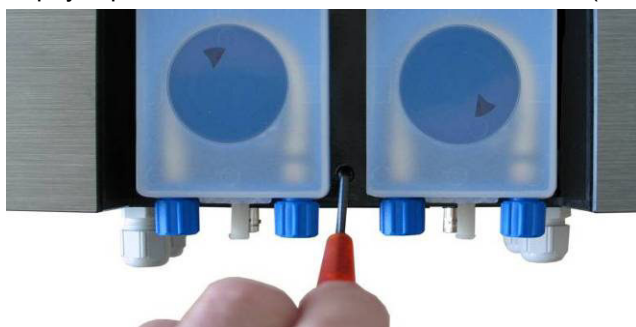
Выберите для монтажа Pool Relax сухое, защищенное от холода, ровное место на отвесной стене. Обратите внимание на то, что помещение должно быть легко доступным и хорошо вентилируемым. Вблизи не должны располагаться токоведущие линии, контакторы, электродвигатели и т. д. Место монтажа должно располагаться как можно ближе к точкам забора и обратной подачи измеряемой воды.

Питающее напряжение для регулирующего устройства и шланговых насосов не должно превышать 240 В/50 Гц. Допустимая рабочая температура составляет от 0 до 50°C, допустимая влажность воздуха составляет 0-90%.

В случае использования PoolConnect следует выбрать место эксплуатации с хорошим сетевым соединением. Если это невозможно, следует заменить антенну антенной с более высокой чувствительностью либо подсоединить к Pool Relax посредством качественного удлиняющего кабеля (и то и другое можно найти в специализированных магазинах).

### 2.3 Монтаж Pool Relax на стене

- Опорную плиту со смонтированной измерительной ячейкой можно использовать в качестве сверлильного шаблона, для чего Вы держите плиту на предусмотренном месте и отмечаете на стене отверстия.
- После того как опорная плита будет надежно закреплена на стене, сверху при помощи специально предусмотренного соединения шпунт-гребень навешивается корпус регулятора.
- Корпус крепится с помощью винта со шлицем. (см. Рисунок)



- Соедините входящий в комплект поставки напорный трубопровод рН одним концом с напорной стороной (правый штуцер) левого шлангового насоса. Другим концом соедините его с верхним впускным элементом измерительной ячейки. Обратите внимание на прочную и надежную посадку соединений.
- Соедините входящий в комплект поставки напорный трубопровод для ChloriLiquid или BayroSoft одним концом с напорной стороной правого шлангового насоса. Другим концом соедините его с верхним впускным элементом измерительной ячейки. Обратите внимание на прочную и надежную посадку соединений.
- Подсоедините переключатель потока и датчик температуры (только Pool Relax для кислорода). Позаботьтесь о том, чтобы штепсели были вставлены в предусмотренные для этого гнезда (см. наклейки на корпусе регулятора и см. главу "Подключения на корпусе регулятора").

## 2.4 Электрическое подключение

Система сконструирована и сооружена в соответствии с действующими директивами. Перед выходом с завода она была тщательно проверена и покинула завод в безупречном в техническом отношении состоянии.

Безопасная эксплуатация возможна только в случае, если будут соблюдаться все приведенные в данном руководстве указания. Монтаж должен осуществлять имеющий специальный допуск специалист-электрик. Питающее напряжение для прибора должно составлять не более 240 В/50 Гц. Допустимая рабочая температура составляет от 0 до 50°C, допустимая влажность воздуха составляет 0-90%.

Обратите внимание на то, чтобы все штепсельные соединения были защищены от воды, как это обычно требуется в случае с электроподключениями.

### 2.4.1 Двойная блокировка дозирующего насоса

Pool Relax оснащен двойной блокировкой насоса, за счет чего гарантируется максимальная безопасность. С одной стороны, переключатель потока в измерительной ячейке следит за тем, чтобы дозирующие насосы включались только тогда, когда через измерительную ячейку протекает достаточное количество воды.

С другой, дозирующие насосы снабжаются сетевым напряжением с помощью отдельного токоподвода. Этот токоподвод должен быть обязательно включен так, чтобы к дозирующим насосам поступал ток только тогда, когда работает циркуляционный насос.

Таким образом, опасное дозирование исключено даже в случае, если проток ниже нормы, т. е. система снабжена двойной защитой.

Сведения о подключении Вы можете найти в главе "Подключения на корпусе регулятора".

### 2.4.2 Заземление измерительной ячейки

Устройство забора и рециркуляции проб воды станции Pool Relax оснащено болтом заземления, который служит для отвода возможных потенциалов в воде бассейна.



**УКАЗАНИЕ:** прилагаемое заземление ДОЛЖНО быть установлено. Убедитесь в том, что заземление работает безупречно. Просьба следить за тем, чтобы на воду в плавательном бассейне не воздействовал ток утечки. Рекомендуется профессиональное измерение.

## 2.5 Дозирование рН-плюс (повышение значения рН)



**Опасно:**

Если вместо рН-минус для понижения значения рН предполагается использовать рН-плюс для повышения рН, подавать рН-плюс можно только непосредственно в циркуляционную линию, а не в измерительную ячейку.

Вам потребуются следующие принадлежности (можно приобрести у дилера BAYROL):

- 100 509 полиэтиленовый шланг (длина зависит от условий монтажа)
- 171 207 подающий элемент на 0,5 бар (1 шт.)
- 112 283 резьбовая заглушка из PVDF (1 шт.)
- 112 174 засверловочный хомут на 50 мм ½“  
или  
112 148 засверловочный хомут на 63 мм 1“ + 112 151 адаптер 1“-1/2“  
или  
112 149 засверловочный хомут на 75 мм 1“ + 112 151 адаптер 1“-1/2“  
(зависит от диаметра трубы циркуляционной системы)

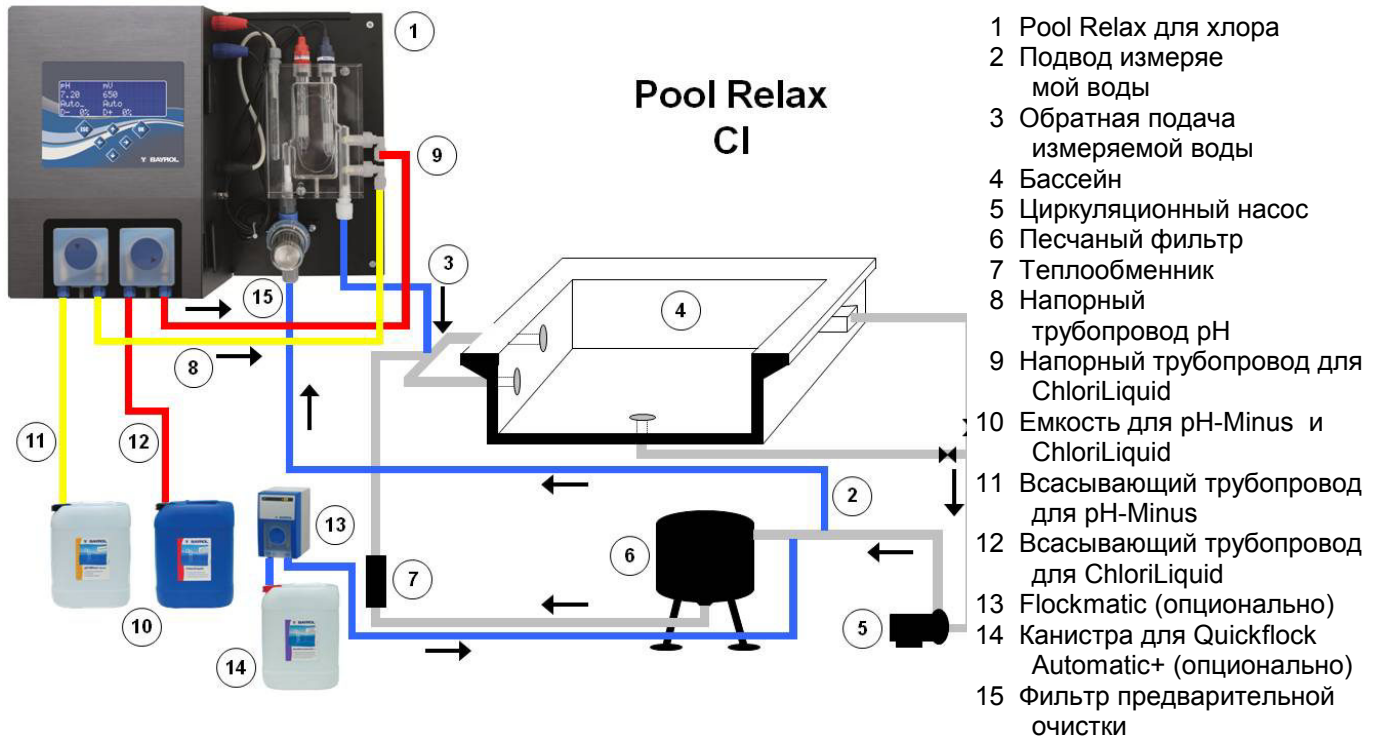
**Монтаж:**

- Расположите засверловочный хомут для элемента подачи рН по возможности прямо перед местом отвода воды в бассейн. Как минимум он должен находиться после все прочих встроенных деталей (например, теплообменников) в системе циркуляции.
- Вверните подающий элемент 171 207 в резьбу засверловочного хомута. Обеспечьте надежную герметизацию.
- Снимите верхний белый уголок из PVDF с измерительной камеры устройства POOL RELAX и вверните вместо него в камеру заглушку 112 283. Обеспечьте надежную герметизацию.
- С напорной стороны дозирующего насоса Pool Relax подсоедините полиэтиленовый шланг 100 509. Участок шланга до подающего элемента должен быть по возможности прямым. Не прокладываете шланг через острые кромки или по трубам, использующимся для передачи тепла. Обеспечьте надежное и герметичное соединение как на дозирующем рН-насосе, так и на подающем элементе.
- Подключите линию всасывания, отходящую от всасывающей трубки ко всасывающему входу (левый разъем) дозирующего насоса.  
Следите за плотностью посадки всех соединений.

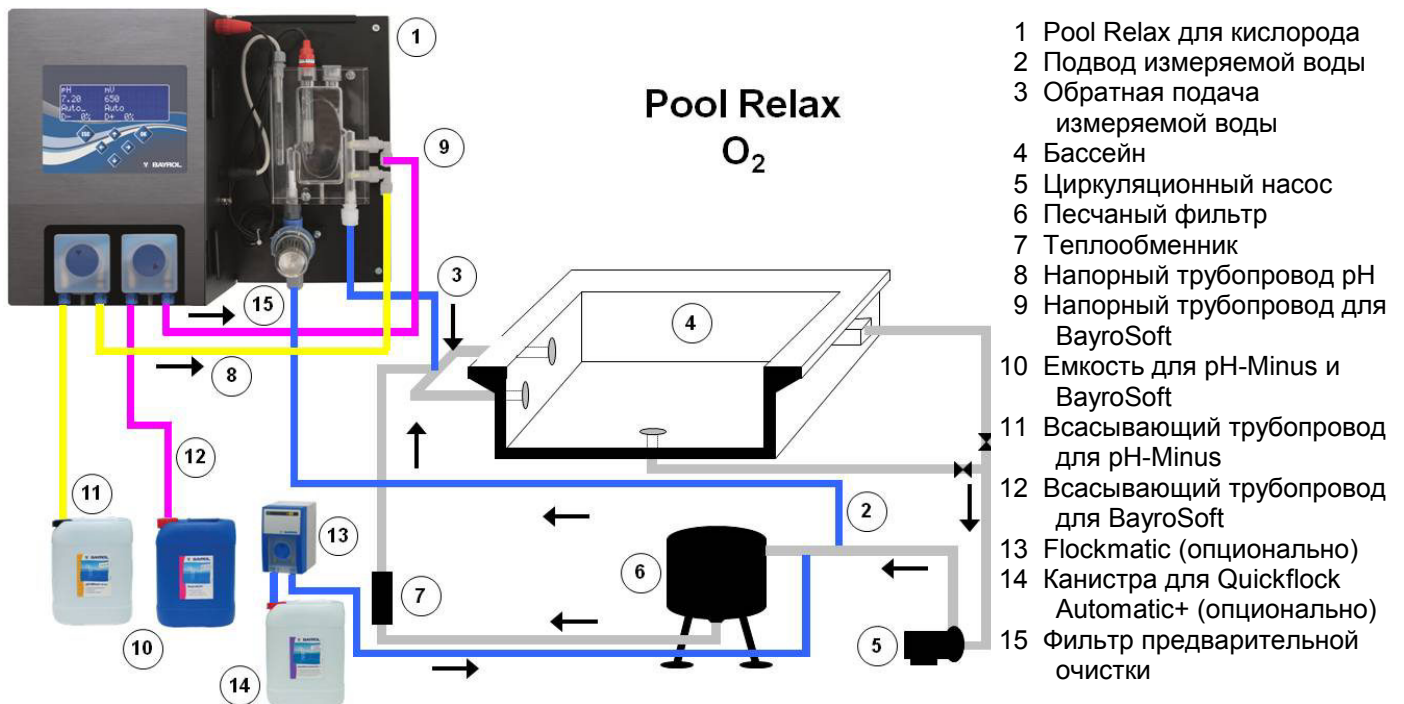


## 2.6 Монтажные схемы

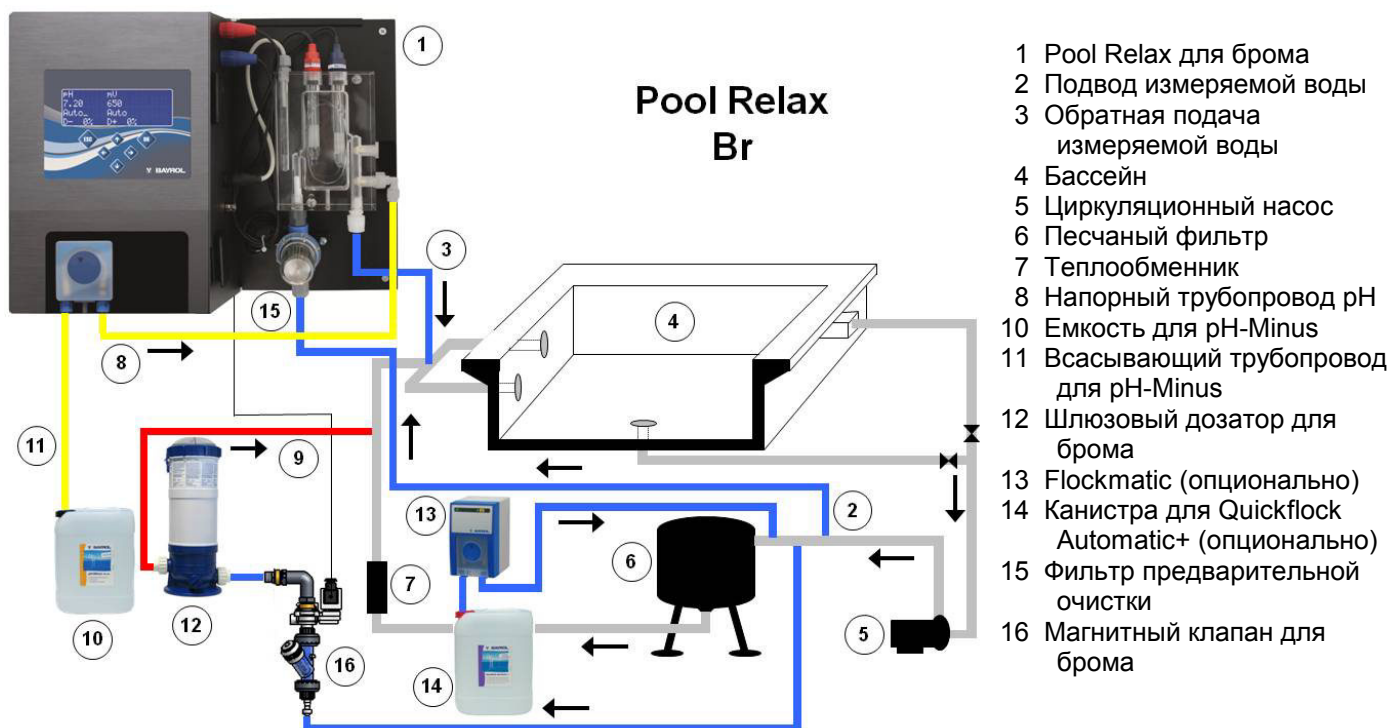
### 2.6.1 Подключение Pool Relax для хлора



### 2.6.2 Подключение Pool Relax для кислорода



### 2.6.3 Подключение Pool Relax для брома



## 2.7 Ввод в эксплуатацию

Перед вводом в эксплуатацию следует произвести все описанные выше работы, кроме того, должны быть выполнены все приведенные условия!

Емкость со средством для ухода за водой бассейна должна быть соединена с системой.

- Кроме того, соедините шланг дозирующих трубок со стороны всасывания (левый штуцер) соответствующего дозирующего насоса. Обратите внимание на максимально короткую длину шланга и прочную посадку резьбовых соединений на насосе и всасывающей трубке.
- Соедините отводящий шланг с белым средним разъемом на дозирующем насосе. Проведите другой конец отводящего шланга во всасывающую трубку, в которой расположены кабель и всасывающий шланг. Следите за надежностью посадки!
- Соедините штекер BNC всасывающих трубок с соответствующим гнездом на регуляторе (также см. главу "Подключения на корпусе регулятора")



**ВНИМАНИЕ:** Следует использовать исключительно продукты для ухода за водой BAYROL! Использование продуктов для обработки воды других производителей ведет к утрате гарантии.

### 2.7.1 Pool Relax для хлора

- Установите значение pH воды в бассейне на 7,2. Для этого можно произвести ручное дозирование pH (см. "Модуль измерения и регулирования pH"). Если значение pH составляет намного больше или меньше 7,2, можно также использовать pH-Minus/pH-Plus в гранулированной форме (при этом обязательно соблюдайте указания по дозированию на упаковке продукта). Обязательно проверяйте значение pH с помощью входящего в объем поставки тестера для бассейна.
- Только тогда приведите значение хлора в воде бассейна в соответствии с нужным значением свободного хлора (рекомендация: 0,6 мг/л). Кроме того, можно провести ручное дозирование хлора (см. "Модуль измерения и регулирования окислительно-восстановительного потенциала"). В случае с бассейном большого объема можно также применить Chlorifix (соблюдайте указания по дозированию на

упаковке продукта). Обязательно проверяйте значение хлора с помощью входящего в объем поставки тестера для бассейна.

- В то время как производится настройка значений pH и хлора воды в бассейне, можно одновременно откалибровать электроды pH и окислительно-восстановительного потенциала при помощи прилагающихся буферных растворов. Для обоих электродов применяйте одноточечную калибровку.
- Значение окислительно-восстановительного потенциала, полученное в результате настройки значения хлора в воде бассейна, (рекомендация: 0,6 мг/л) можно установить в качестве заданного значения окислительно-восстановительного потенциала. Условием для этого является то, что значение pH уже приближено к заданному (+/- 0,1) и электрод окислительно-восстановительного потенциала откалиброван буфером окислительно-восстановительного потенциала. Так как измерение окислительно-восстановительного потенциала может идти очень медленно, необходимо подождать, пока показатель измерения мВ полностью не стабилизируется!
- Если значения pH и окислительно-восстановительного потенциала в воде бассейна приближаются к заданным значениям, можно установить регулировки обоих модулей регулирования на автоматический режим.
- Мы рекомендуем проверять характеристику регулирования через определенные промежутки времени и при необходимости адаптировать к доминирующим условиям в бассейне. Это особенно касается случаев, когда значения в бассейне на текущий момент сильно отличаются от заданных. Для этого можно использовать модуль PoolConnect, который позволяет получить доступ к Pool Relax через мобильный телефон.

### 2.7.2 Pool Relax для кислорода

Для обеспечения безупречного качества воды при уходе за водой в бассейне с помощью BayroSoft просьба тщательно соблюдать следующие условия.

#### А) Технические условия

- Безукоризненное сооружение и эксплуатация гидравлического оборудования бассейна, водоносной системы (включая резервуар для проточной воды) и фильтровальной установки.
- Длительность фильтрации минимум 10 часов в день.
- Обратная промывка минимум один раз в неделю.
- Достаточно высокая скорость обратной промывки 60 м/ч и время обратной промывки мин. 3 минуты.
- Регулярная очистка пола и стен с помощью отсасывающего приспособления.
- Регулярная проверка и при необходимости замена фильтрующего песка.

#### В) Необходимые меры наряду с дозированием BayroSoft

- Импульсное хлорирование перед вводом в эксплуатацию, 25 г средства Chlorifix на кубометр: Хлор должен действовать в течение минимум 3 дней.
- Бассейн с пленочной облицовкой необходимо хлорировать в течение минимум 14 дней, постоянно поддерживая концентрацию хлора на уровне 3 мг/л.
- После этого уход за бассейном должен осуществляться непосредственно с помощью BayroSoft, необходимости дожидаться сокращения концентрации хлора нет.
- Настоятельно рекомендуется регулярно производить коагуляцию с помощью дозирующих устройств 'Superflock' или 'Flockmatic' ('Quickflock-Automatic+').
- Время от времени следует проверять наличие в воде BayroSoft. По возможности это следует делать за день до ближайшего дозирования (при этом содержание BayroSoft в бассейне должно составлять не менее 10 мг/л).  
Для этого погрузите испытательную полоску BayroSoft QuickTest в воду. Если она окрасится синим цветом, то в воде присутствует BayroSoft.

#### С) Рекомендации на случай неудовлетворительного качества воды (BayroSoft)

Как правило, причиной неудовлетворительного качества воды, является отсутствие BayroSoft в воде бассейна в течение длительного времени. Может произойти обогащение содержащихся в воде органических веществ, что приведет к помутнению воды или к тому, что стенки бассейна окажутся покрытыми слизью. Поэтому при возникновении указанных явлений необходимо проверить наличие в воде средства BayroSoft. Для этого перед началом нового дозирования погрузите в воду специальную испытательную полоску; полоска должна окраситься минимум голубым цветом (соответствует содержанию ок. 10 мг/л). Если присутствие BayroSoft в воде не обнаружено, увеличить объем дозирования до такой степени, чтобы это средство присутствовало в воде постоянно.

**D) Что нужно сделать для восстановления безукоризненного качества воды?**

- Если речь идет только о помутнении воды, но стенки бассейна при этом свободны от слизи, достаточно задать ручное дозирование в двойном объеме и добавить картуш с коагулирующим средством Superflock. На следующий день качество воды снова станет безукоризненным.
- Если наряду с помутнением воды имеет место покрытие стенок бассейна слизью, это указывает на сильную нагрузку органическими веществами. Для восстановления желательного качества воды необходимо одноразовое импульсное хлорирование. При этом необходимо учитывать следующее: BayroSoft и хлор взаимно нейтрализуют друг друга, то есть ликвидируют действие друг друга. Поэтому при намеренном использовании хлора необходимо убедиться в отсутствии BayroSoft в воде. В противном случае поданная порция хлора не будет иметь никакого действия. Для этого также применяются испытательные полоски BayroSoft. Только в случае, если не наблюдается окрашивания в синий цвет, можно утверждать, что в воде отсутствует BayroSoft и возможно провести эффективное импульсное хлорирование.

Рекомендуемый объем дозирования порции хлора: 1 таблетка 'Chloriklar' на кубометр или 25 грамм 'Chlorifix' на кубометр.

**Важное указание:** Одновременно с импульсным хлорированием необходимо также проводить механическую очистку бассейна. Слизистые отложения на стенках представляют собой так называемую биопленку, которая не может быть уничтожена даже высокой концентрацией хлора. Однако при разрушении слизистых отложений путем механической очистки их остатки оказываются в воде, после чего их органические вещества полностью уничтожаются под действием хлора. Через 24 - самое большее 48 часов после подачи порции хлора можно возобновить уход за водой с помощью BayroSoft. Необходимости дожидаться сокращения концентрации хлора нет.

**Порядок действий при вводе в эксплуатацию**

- Установите значение pH воды в бассейне на 7,2. Для этого можно произвести ручное дозирование pH (см. "Модуль измерения и регулирования pH"). Если значение pH составляет намного больше или меньше 7,2, можно также использовать pH-Minus/pH-Plus в гранулированной форме (при этом обязательно соблюдайте указания по дозированию на упаковке продукта). Проверяйте значение pH с помощью входящего в объем поставки тестера для бассейна / испытательных полосок BayroSoft.
- Выполните импульсное хлорирование, описанное в пункте B).
- Определите базовую дозировку по формуле

$$\frac{\text{объем бассейна м [m}^3\text{]} \cdot 0,5}{10} = \text{базовая дозировка [литр]}$$

и введите это количество в прибор в качестве базовой дозировки.

- В то время как производится настройка значения pH или импульсное хлорирование можно одновременно откалибровать электрод pH при помощи входящего в объем поставки буферного раствора. Для этого воспользуйтесь одноточечной калибровкой.
- Если значение pH приближается к заданным значениям, можно перевести регулирование значения pH, а также автоматическую систему дозирования O<sub>2</sub> в автоматический режим. При высокой температуре воды дополнительно активируйте температурную компенсацию (см. "Конфигурация O<sub>2</sub> и описание работы O<sub>2</sub>").
- Мы рекомендуем проверять характеристику регулирования через определенные промежутки времени и при необходимости адаптировать к доминирующим условиям в бассейне. Для этого можно использовать модуль PoolConnect, который позволяет получить доступ к Pool Relax через мобильный телефон.
- В любом случае необходимо проверять содержание BayroSoft в воде бассейна с помощью прилагающихся испытательных полосок BayroSoft. Через некоторое время **после** проведенной основной дозировки значение должно составлять 35-50 мг/л (темно-синий цвет) а незадолго **до** следующей основной дозировки - мин. 10 мг/л (светло-синий цвет).

**2.7.3 Pool Relax для брома**

- Установите значение pH воды в бассейне на 7,2. Для этого можно произвести ручное дозирование pH (см. "Модуль измерения и регулирования pH"). Если значение pH составляет намного больше или

меньше 7,2, можно также использовать pH-Minus/pH-Plus в гранулированной форме (при этом обязательно соблюдайте указания по дозированию на упаковке продукта). Обязательно проверяйте значение pH с помощью входящего в объем поставки тестера для бассейна.

- Только после этого установите необходимое значение брома в воде бассейна. (Рекомендация: 2 -4 мг/л). **ВНИМАНИЕ:** Данное значение для брома устанавливается, в зависимости от размера бассейна и температуры воды, возможно, только через несколько дней. Для того чтобы с самого начала обеспечивалась эффективная дезинфекция воды, мы рекомендуем произвести первую дезинфекцию с применением хлора, например, Chlorifix. Обязательно проверяйте значение брома с помощью входящего в объем поставки тестера для бассейна.
- В то время как производится настройка значений pH и брома воды в бассейне, можно одновременно откалибровать электроды pH и окислительно-восстановительного потенциала при помощи прилагающихся буферных растворов. Для обоих электродов применяйте одноточечную калибровку.
- Значение окислительно-восстановительного потенциала, полученное в результате настройки значения брома в воде бассейна, (рекомендация: 2 -4мг/л) можно установить в качестве заданного значения окислительно-восстановительного потенциала. Условием для этого является то, что значение pH уже приближено к заданному (+/- 0,1) и электрод окислительно-восстановительного потенциала откалиброван буфером окислительно-восстановительного потенциала. Так как измерение окислительно-восстановительного потенциала может идти очень медленно, необходимо подождать, пока показатель измерения мВ полностью не стабилизируется!
- Если значения pH и окислительно-восстановительного потенциала в воде бассейна приближаются к заданным значениям, можно перевести регулирование обоих модулей регулирования в автоматический режим.
- Мы рекомендуем проверять характеристику регулирования через определенные промежутки времени и при необходимости адаптировать к доминирующим условиям в бассейне. Это особенно касается случаев, когда значения в бассейне на текущий момент сильно отличаются от заданных. Для этого можно использовать модуль PoolConnect, который позволяет получить доступ к Pool Relax через мобильный телефон.

### 3 Техобслуживание Pool Relax



**ВНИМАНИЕ:** Перед началом работ по техобслуживанию необходимо отключить все сетевые соединения!

#### 3.1 План техобслуживания

##### Ежемесячное техобслуживание:

- Визуальный осмотр всех дозирующих трубопроводов и шлангов на предмет герметичности
- Проверка сетчатого фильтра, при необходимости очистка
- Проверка значений воды с помощью прилагающегося тестового комплекта, при необходимости дополнительная настройка

##### Ежеквартальное техобслуживание:

- Визуальный осмотр всех дозирующих трубопроводов и шлангов на предмет герметичности
- Проверка сетчатого фильтра, при необходимости очистка
- Проверка и при необходимости очистка дозирующих клапанов
- Проверка значений воды с помощью прилагающегося тестового комплекта, при необходимости дополнительная настройка
- Калибровка электродов pH и окислительно-восстановительного потенциала при помощи прилагающихся буферных растворов

##### Ежегодное техобслуживание:

- Визуальный осмотр всех дозирующих трубопроводов и шлангов на предмет герметичности

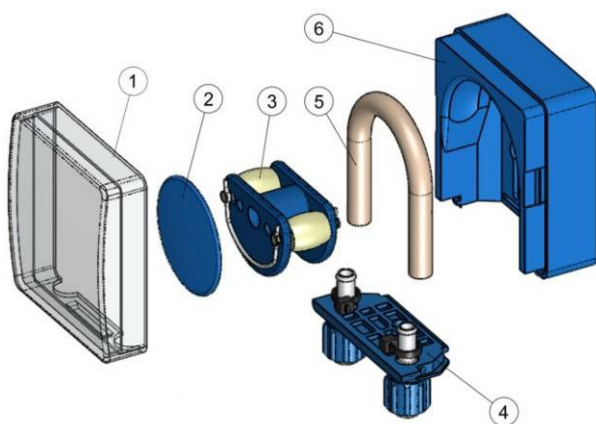
- Проверка сетчатого фильтра, при необходимости очистка
- Проверка значений воды с помощью прилагающегося тестового комплекта, при необходимости дополнительная настройка
- Замена и калибровка электродов рН и окислительно-восстановительного потенциала при помощи прилагающихся буферных растворов
- Замена шлангов дозирующих насосов
- Замена мембран дозирующих клапанов

### 3.2 Шланги дозирующих насосов

Шланги дозирующих насосов необходимо заменять раз в год, при износе – чаще. Для замены разрешается использовать исключительно оригинальные запасные шланги.

#### Замена шлангов

Шланг дозирующего насоса заменяется без демонтажа ротора.



- Извлеките из держателя шлангов опорожненные всасывающие и напорные шланги. Для этого ослабьте синие зажимные винты.
- Снимите прозрачную крышку 1 насоса.
- Снимите синюю крышку 2 ротора.
- Поверните ротор 3 таким образом, чтобы плоская сторона указывала налево и находилась вертикально.
- Извлеките держатель шлангов 4 из крепления и приподнимите его с левой стороны.
- Теперь поверните ротор 3 по часовой стрелке и полностью извлеките шланг, приподнимая его.
- Монтаж производите в обратной последовательности.

Возможна замена только шланга или шланга вместе с держателем. Рекомендуется заменять шланг вместе с держателем.

Пункт нет	Наименование	Использование
127302	Запасной шланг в комплекте 1,5 л/ч (шланг с держателем)	Хлор и рН при размере бассейна припл. до 100 м <sup>3</sup>
127352	Запасной шланг в комплекте 3,0 л/ч (шланг с держателем)	Хлор и рН при размере бассейна припл. от 100 м <sup>3</sup> до 200 м <sup>3</sup> и для дозирования BayroSoft (Байрософт)
127303	Шланг насоса 1,5 л/ч (шланг без держателя)	Хлор и рН при размере бассейна припл. до 100 м <sup>3</sup>
127353	Шланг насоса 3,0 л/ч (шланг без держателя)	Хлор и рН при размере бассейна припл. от 100 м <sup>3</sup> до 200 м <sup>3</sup> и для дозирования BayroSoft (Байрософт)



**Указание:** Если заменяется только шланг, при его монтаже необходимо учитывать следующее:

- Следить за прочностью посадки шланга на насадке.
- При установке шланг ни в коем случае не должен быть перекручен
- Необходимо обеспечить достаточную прочность посадки шлангового хомута.

### 3.3 Указания относительно электродов

Электроды подлежат замене раз в год, а в случае износа и чаще. Для замены следует использовать исключительно оригинальные электроды. Их можно приобрести у Вашего продавца принадлежностей для бассейна.

#### 3.3.1 Износ электродов

Среди прочего, на износ электродов могут указывать следующие признаки:

- При калибровке электроду требуется слишком много времени для достижения значения буферного раствора.
- Смещение электродов при калибровке слишком велико.
- Раствор хлористого калия в стержне электрода израсходовался или изменил цвет.



**ВНИМАНИЕ:** Электроды очень быстро изнашиваются, если в воде бассейна присутствует электрический потенциал!

#### 3.3.2 Уход за электродами

- Следует аккуратно обращаться с чувствительным к pH мембранным стеклом и беречь его от повреждений.
- Внутренний опорный раствор электрода должен покрыть внутреннюю поверхность мембранного стекла. Воздушные пузыри удаляются легким трясением электрода в вертикальном направлении (аналогично медицинскому термометру).

Оседающие на поверхности стекла загрязнения следует удалять путем осторожного обтирания влажной бумажной салфеткой. В качестве альтернативы можно воспользоваться входящим в комплект поставки раствором для чистки электродов.

#### 3.3.3 Калибровка электродов

Указания по калибровке электродов Вы можете найти в соответствующих главах и примерах калибровки.

### 3.4 Вывод из эксплуатации / хранение оборудования в зимнее время

Если оборудование выводится из эксплуатации на длительный период, например, на зимнее время, следует принять некоторые меры. Особенно нужно позаботиться о том, чтобы все оборудование было защищено от мороза и влаги.

#### Система дозирования

- Промыть насос свежей, чуть теплой водой в течение приблизительно получаса. Для этого поставьте всасывающие трубки в ведро с водопроводной водой и запустите процесс ручного дозирования.
- Убедитесь, что система полностью отключена от сети.
- Отсоединить комплект шлангов во избежание длительной деформации шланга.

#### Система измерения

- Храните электроды в футлярах в вертикальном положении в защищенном от мороза месте. Находящийся в футлярах трехмолярный раствор хлористого калия защищает электроды от высыхания.
- Закройте оба отверстия электрода измерительной ячейки прилагающимися винтами-заглушками.
- Спустите воду из измерительной камеры и измерительных трубопроводов.

## 4 Управление Pool Relax

### 4.1 Обзор свойств

#### 4.1.1 Индикация и управление

- 4-строчный многофункциональный ЖК-дисплей, режим bluemode (4 x 20 символов)
- Простое 6-клавишное управление
- Четкая структура меню
- Управление меню на нескольких языках по выбору

#### 4.1.2 Измерение и регулирование

- Пропорциональное регулирование всех регулирующих модулей
- Все важные параметры регулирования могут быть индивидуально запрограммированы для каждого регулирующего модуля (заданное значение, максимальное время дозирования, пропорциональный диапазон, мертвая зона (pH), базовое дозирование (mV), минимальная длительность включения/выключения)
- Непрерывная индикация текущей дозировки
- Преобразование всех измеряемых величин с помощью 10-битного АЦП с высоким разрешением
- Калибровка измеряемого показателя pH по 1 или 2 точкам
- Калибровка измеряемых величин mV и температуры (T) по одной точке

#### 4.1.3 Безопасность

- Разнообразные контрольные функции и сигналы тревоги
  - Сигналы тревоги по верхнему и нижнему значениям измеряемой величины, расходу, уровню, времени дозировки, времени калибровки, по состоянию батареи, задержка включения, автоматическая блокировка дозировка в критическом аварийном состоянии и при задержке включения, подача сигналов тревоги с помощью
    - дисплея
    - акустического сигнализатора
    - Беспотенциальный переключатель для внешнего сигнализатора
- Непрерывный контроль правильности выполнения программы и автоматический сброс в случае сбоя
- Двойная блокировка дозирующих насосов
 

Pool Relax оснащен двойной блокировкой насоса, за счет чего гарантируется максимальная безопасность. С одной стороны, переключатель потока в измерительной ячейке следит за тем, чтобы дозирующие насосы включались только тогда, когда через измерительную ячейку протекает достаточное количество воды. С другой, дозирующие насосы снабжаются сетевым напряжением с помощью отдельного токоподвода. Этот токоподвод должен быть обязательно включен так, чтобы к дозирующим насосам поступал ток только тогда, когда работает циркуляционный насос. Благодаря этому опасное дозирование в стоячей воде исключается даже в случае, если один из двух предохранителей в силу внешних обстоятельств выйдет из строя.
- Попеременное включение дозирующих насосов
 

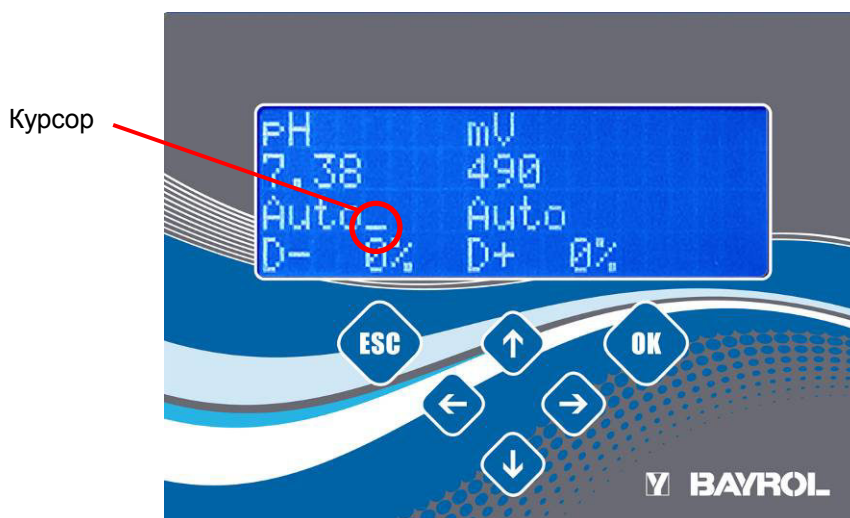
Когда один дозирующий насос начинает работать, другой блокируется. Тем самым предотвращается дозирование обоих средств для повышения/понижения уровня pH вместе с дезинфицирующим средством для воды (ChloriLiquid или BayroSoft). Поскольку безупречная дезинфекция воды достигается только при значении pH около 7,2, дозирование средств для повышения/понижения уровня pH имеет приоритет по отношению к дозированию дезинфицирующего средства.



**ВНИМАНИЕ:** Средства pH-Minus и ChloriLiquid никогда не должны вступать во взаимодействие – опасность образования хлорного газа!



## 4.2 Концепция управления







На изображении представлен Pool Relax для хлора

### 4.2.1 Клавиши



Общее управление прибором Pool Relax осуществляется посредством 6 клавиш. Они встроены в переднюю панель прибора.

### 4.2.2 Курсор

Выбор определенных элементов на страницах дисплея осуществляется при помощи курсора (подчеркивание), которым можно управлять посредством клавиш , ,  и .



Дополнительно курсор указывает на то, находится ли прибор в обычном режиме работы или в режиме ввода. О режиме ввода сигнализирует мигание курсора. В режиме ввода можно настроить текущий выбранный параметр.

### 4.2.3 Пролистывание страниц

Если страница состоит более чем из 4 строк, ее можно пролистать с помощью клавиш  / .





### 4.2.4 Осуществление ввода

Клавиши , , ,  используются для перемещения в пределах отдельных страниц дисплея.


Клавиша  подтверждает ввод, посредством клавиши  осуществляется выход из отдельных настроек и пунктов/уровней меню.

Ввод осуществляется в несколько последовательных этапов, описанных ниже.





#### 1. Выбор вводимого элемента

С помощью клавиш  /  (строка вверх / вниз), а также  /  (влево / вправо) сначала установите курсор на подлежащий настройке элемент.


#### 2. Активация режима ввода

Нажатием клавиши  активируется режим ввода. О режиме ввода сигнализирует мигание курсора.






#### 3. Ввод

В режиме ввода можно изменить выбранную установку с помощью клавиш  или . При вводе многозначных числовых значений можно выбрать подлежащую изменению цифру при помощи клавиш  и .

#### **4. Выход из режима ввода**

Повторным нажатием клавиши  деактивируется режим ввода. Курсор прекращает мигать, установленное новое значение принято.

#### **4.2.5 Другие функции управления**

- Квитирование активного сигнала тревоги на странице сигналов тревоги выполняется с помощью клавиши .
- Перейти в подчиненное меню (например, выход из меню на уровне заказчика) можно, выбрав нужное submenu с помощью клавиш  /  и подтвердив выбор клавишей .
- Переход с уровня submenu (уровень заказчика или заводской уровень) на следующий вышестоящий уровень производится посредством клавиши .

### **4.3 Структура меню**

Структура меню прибора Pool Relax с ее 3 уровнями предельно проста для обеспечения быстрой и интуитивной навигации.

#### **• Уровень главного меню**

- Индикация всех текущих параметров измерения и регулирования
- Переключение рабочего режима отдельных модулей
- Индикация всех текущих сигналов тревоги
- Квитирование сигналов тревоги
- Ввод кодовых номеров для доступа на уровень заказчика или заводской уровень

#### **• Уровень заказчика**

Pool Relax поддерживает два различных режима работы на уровне заказчика. В режиме пользователя (пароль: 123) доступны только наиболее значимые параметры настройки. В сервисном режиме (пароль: 456) напротив доступны все параметры.

- Конфигурирование всех параметров измерения и регулирования
- Калибровка регистрации измеряемых значений
- Индикация статистики прибора

Ввод паролей для уровня заказчика можно деактивировать на заводском уровне. Кроме того, здесь можно менять пароли.

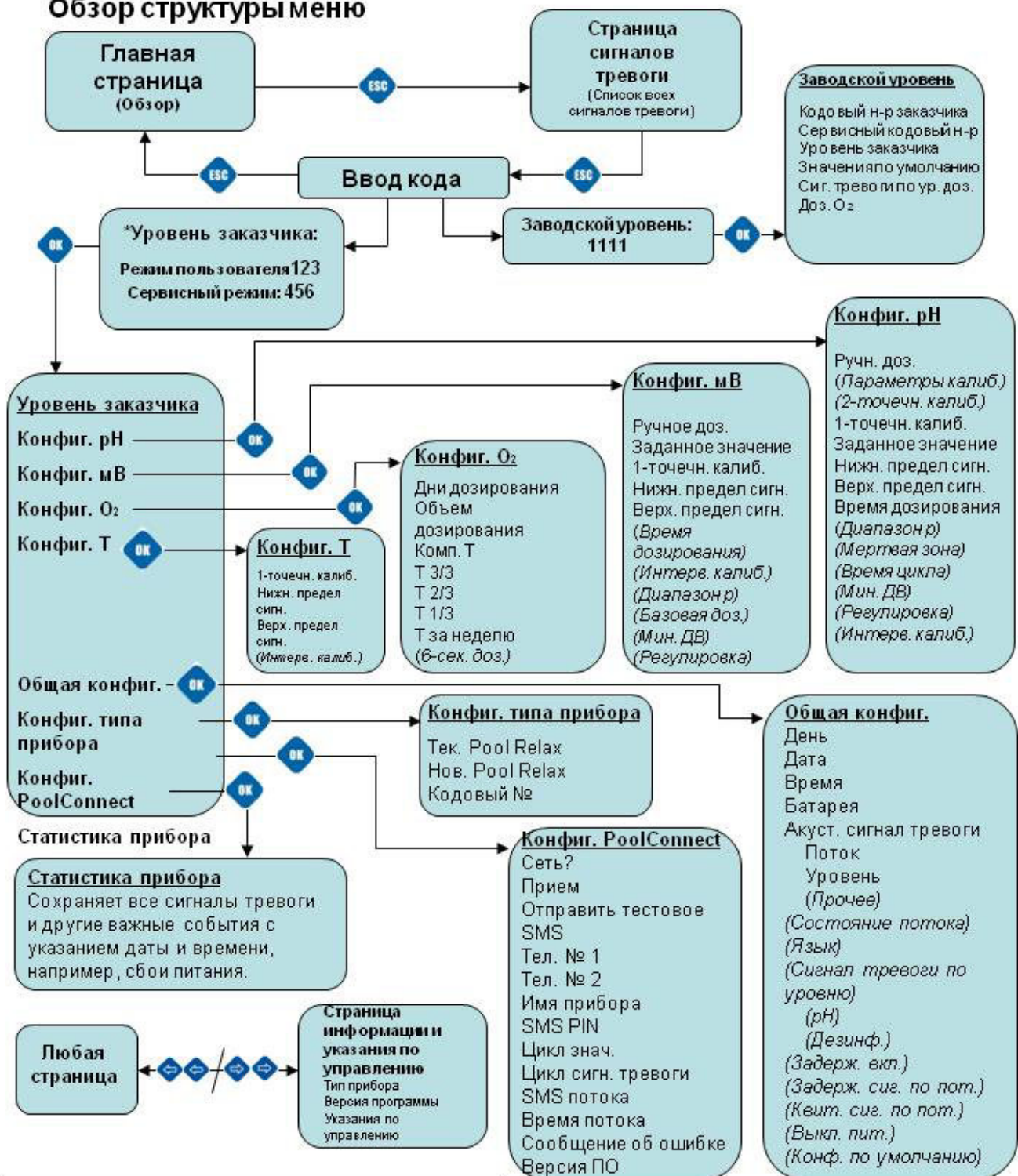
#### **• Заводской уровень – (пароль: 1111)**

Конфигурирование некоторых параметров прибора, например, кодовых номеров для уровня заказчика, в режиме производства или в сервисном режиме

К услугам оператора страница с дополнительной информацией, как-то: тип прибора и версия программы, а также указания по управлению, которые можно вызвать с любой страницы.

**УКАЗАНИЕ:** Настройка параметров в отдельных меню является основой для безупречной и надежной работы системы. Она должна осуществляться только обученными специалистами.

### Обзор структуры меню



<p><b>Сокращения:</b>          Акуст. = акустический          Сигн. = сигнал тревоги          Доз. = дозирование          Дезинф. = дезинфекция          Задерж. вкл. = задержка включения          ДВ = длительность включения          Интерв. = интервал          Калиб. = калибровка</p>	<p>Комп. = компенсация          Конф. и конфиг. = конфигурация          Мин. = минимальный          Н-р = номер          Квит. = квитирование          Серв. = сервисный          Тел. = телефон          Т и темп. = температура          Задерж. = задержка</p>
--	---

\*Примечание: Все выделенные курсивом заключенные в скобки параметры доступны только в сервисном режиме на уровне заказчика, не в режиме пользователя.


## 5 Общие функции

В данной главе описаны общие функции, не зависящие от типа прибора:

### 5.1 Ввод кодового номера

Изменение параметров настройки на уровне заказчика или заводском уровне возможно только после правильного ввода кодового номера.

Ввод кодового номера для уровня заказчика может быть полностью деактивирован (заводской уровень).

При правильно введенном кодовом номере после подтверждения нажатием клавиши  активируется уровень заказчика или заводской уровень.

### 5.2 Уровень заказчика

#### Важные указания:

- Прибор Pool Relax предлагает два режима работы для уровня заказчика. В режиме пользователя доступны только наиболее значимые параметры настройки. Вследствие этого уровень заказчика остается компактным и легко обозримым. В сервисном режиме напротив доступны все параметры. В зависимости от введенного кодового номера уровень заказчика по выбору активируется в пользовательском или сервисном режиме. По желанию можно также деактивировать ввод кодового номера на заводском уровне.
- На время, пока активирован уровень заказчика, дозирование во всех модулях блокируется. После выхода с уровня заказчика прибор возобновляет работу в обычном режиме.
- Если на уровне заказчика в течение 10 минут не происходит нажатия клавиш, уровень заказчика автоматически деактивируется, и прибор возобновляет работу в обычном режиме. В этом случае неполные введенные данные отклоняются.

#### 5.2.1 Меню конфигурации

После активации уровня заказчика сначала появится меню выбора, из которого можно попасть в отдельные меню конфигурации модулей, имеющихся в приборе соответствующего типа.

Дополнительно возможно разветвление на общую конфигурацию, а также конфигурацию типа прибора и статистику прибора.

## 5.2.2 Общая конфигурация

На странице ввода „Общая конфигурация“ можно настроить все рабочие параметры, не присвоенные конкретному модулю (рН, мВ, Т), а охватывающие все модули.

Строка	Содержание	Диапазон значений	По умолчанию	Единица	регулируется
1	Общая конфиг.	Надпись			нет
2	День	Понедельник / Вторник / Среда / Четверг / Пятница / Суббота / Воскресенье	-		да
3	Дата	дд.мм.гггг	-		да
4	Время суток	hh:mm:ss	-		да
5	Батарея	0.0 ... 3.5	-	V	нет
6	Акуст. сигнал тревоги	Надпись			нет
7	Поток	Активировано / деактивировано	деактивировано		да
8	Уровень	Активировано / деактивировано	активировано		да
9	Прочее	Активировано / деактивировано	активировано		да
10	Состояние потока	вкл. / выкл.	-		нет
11	Язык	немецкий / английский / французский / итальянский / испанский / русский / польский / греческий / Меню	немецкий		да
12	Сигнал тревоги по уровню	Надпись			нет
13	рН	Активировано / деактивировано	активировано		да
14	Дезинф.	Активировано / деактивировано	активировано		да
15	Задержка вкл.	01 ... 30	05	мин	да
16	Квит.сиг. по пот.	автоматически / вручную	автом.		да
17	Выключение питания	Активировано / деактивировано	активировано		да
18	Конф. по умолчанию	ОК	-		да

### День (строка 2)

Настройка текущего дня недели.

### Дата (строка 3)

Настройка текущей даты в формате день.месяц.год.

### Время (строка 4)

Настройка текущего времени в формате часы:минуты:секунды.

### **Батарея (строка 5)**

Индикация текущего напряжения внутренней буферной батареи 3 В для часов реального времени. Если напряжение батареи падает ниже 2.8 В, PoolManager подает сигнал тревоги по уровню заряда батареи. В этом случае следует незамедлительно заменить батарею (CR 2032).

### **Акустический сигнал тревоги по потоку (строка 7)**

Активация или деактивация акустического сигнала тревоги по потоку.

### **Акустический сигнал тревоги по уровню (строка 8)**

Активация или деактивация акустического сигнала тревоги по уровню.

### **Прочий акустический сигнал тревоги (строка 9)**

Активация или деактивация акустического сигнала в случае прочих сигналов тревоги.

### **Состояние потока (строка 10)**

Индикация текущего состояния сигнала потока для проверки и настройки (вкл. / выкл.).

### **Язык (строка 11)**

Настройка нужного языка меню. Если активирована настройка „Меню“, то при следующем включении прибора появляется меню выбора языка.

### **Сигнал тревоги по уровню pH (строка 13)**

Активация или деактивация сигнала тревоги по уровню pH.

При деактивированном сигнале тревоги вход уровня pH не контролируется. В этом случае также не выдается акустический сигнал тревоги, независимо от настройки "Акуст. сигнал тревоги".

### **Сигнал тревоги по уровню дезинф. (строка 14)**

Активация или деактивация сигнала тревоги по уровню при дезинфекции (в зависимости от типа прибора mV или O<sub>2</sub>).

При деактивированном сигнале тревоги вход уровня дезинфекции не контролируется. В этом случае также не выдается акустический сигнал тревоги, независимо от настройки "Акуст. сигнал тревоги".

### **Задержка включения (строка 15)**

После включения прибора, а также после включения циркуляционного насоса дозирование во всех модулях на заданный период времени остается заблокированным, чтобы все измеряемые значения могли стабилизироваться и было обеспечено правильное функционирование прибора.

### **Квитиование сигнала тревоги по потоку (строка 16)**

Здесь устанавливается, как Pool Relax будет обрабатывать сигнал тревоги по потоку:

#### ***Ручн.***

При настройке „Ручн.“ сигнал тревоги по потоку трактуется как состояние ошибки. Сигнал тревоги по потоку прекратится только тогда, когда снова подается сигнал потока **и** сигнал тревоги по потоку квитирован пользователем на приборе.

#### ***Авто***

При настройке „Авто“ сигнал тревоги по потоку трактуется как нормальное рабочее состояние. Это, к примеру, имеет смысл для случаев применения, когда циркуляционный насос регулярно отключается через равные промежутки времени. Сигнал тревоги по потоку автоматически прерывается, когда снова подается сигнал потока.

### **Выключение питания (строка 17)**

Здесь можно активировать или деактивировать функцию выключения питания: подсветка экрана отключается, если в течение 15 минут не происходит нажатия клавиш (режим экономии энергии).

### **Конфигурация по умолчанию (строка 18)**

**Здесь происходит сброс всех параметров на их значения по умолчанию. При этом неизменным остается тип прибора, а также дата и время.**

### 5.2.3 Конфигурация типа прибора

На странице ввода „Конфиг. типа прибора“ можно по желанию настроить Pool Relax на другой способ ухода. При этом можно выбирать между Pool Relax O<sub>2</sub> (кислород), Cl (хлор) и Br (бром).



**ВНИМАНИЕ:** Изменение типа прибора предполагает глубокое вмешательство во всю систему ухода за бассейном и должно производиться только опытными специалистами!

Другие указания по изменению конфигурации типа прибора содержатся в руководствах для заказываемых дополнительно комплектов для переоборудования.

### 5.2.4 Конфигурация PoolConnect

По желанию в приборе Pool Relax можно использовать PoolConnect. Он позволяет осуществлять связь прибора Pool Relax с одним или двумя мобильными телефонами.





Подробности по монтажу и конфигурации PoolConnect Вы можете найти в документации о приборе или на сайте BAYROL.

### 5.2.5 Статистика прибора

Статистика прибора служит для контроля функций прибора и помогает при анализе возникающих проблем. Она предоставляет обзор всех важных событий, происходящих во время работы прибора. Каждое событие снабжено временной меткой (дата, частично также время).

Производится регистрация следующих данных: Включение/выключение прибора или исчезновение напряжения сети, сброс программы (сторожевой таймер), сброс низкого напряжения (сбой питания), осуществленное и неосуществленное дозирование (только для PoolManager O<sub>2</sub>), осуществленные калибровки (для всех модулей регулирования), сигналы тревоги по уровню и по времени дозирования (соответственно начало и конец)

## 5.3 Страница информации и указания по управлению

Страницу информации с указаниями по управлению можно вызвать в любое время при помощи клавиши   или  .

На этой странице для пользователя отображаются тип прибора, версия программы, а также некоторые указания по управлению.

## 5.4 Заводской уровень

**Важные указания:**

- На время, пока активирован заводской уровень, дозирование во всех модулях блокируется. После выхода с заводского уровня прибор возобновляет работу в обычном режиме.
- Если на заводском уровне в течение 10 минут не происходит нажатия клавиш, заводской уровень автоматически деактивируется, и прибор возобновляет работу в обычном режиме. В этом случае неполные введенные данные отклоняются.

Строка	Содержание	Диапазон	Единица	регулируется
1	ЗАВОДСКОЙ УРОВЕНЬ	Надпись		нет
2	№ кода заказчика	000 ... 999		да
3	№ сервисного кода	000 ... 999		да
4	Уровень заказчика	Код / Пользователь / Серв.		да
5	Значения по умолчанию	Европа / Великобритания / Франция / Испания / Швейцария		да

#### Кодовый номер заказчика (строка 2)

Настройка трехзначного кодового номера заказчика, который необходимо ввести для активации уровня заказчика в режиме пользователя.

### **Сервисный кодовый номер (строка 3)**

Настройка трехзначного сервисного кодового номера, который необходимо ввести для активации уровня заказчика в сервисном режиме.

### **Уровень заказчика (строка 4)**

Здесь настраивается то, как должна производиться активация уровня заказчика.

В распоряжение пользователя предоставляются следующие настройки:

#### **1. Код**

При обращении к уровню заказчика запрашивается трехзначный кодовый номер. В зависимости от введенного номера уровень заказчика запускается в пользовательском или сервисном режиме.

#### **2. Пользователь**

Уровень заказчика всегда запускается в режиме пользователя без запроса кодового номера.

#### **3. Сервис**

Уровень заказчика всегда запускается в сервисном режиме без запроса кодового номера.

### **Значения по умолчанию (строка 5)**

При сбросе аппаратного обеспечения или сбросе значений по умолчанию (см. также в сервисном режиме, общая конфигурация, конф. по умолчанию) все параметры сбрасываются на стандартные значения. Здесь можно выбрать 5 различных, зависящих от страны наборов параметров по умолчанию.

## **6 Сигналы тревоги**

### **6.1 Обзор**

Прибор Pool Relax снабжен различными функциями тревоги. Информирование о возникающих сигналах тревоги производится следующим образом:

- мигающие надписи (pH, мВ, Т, O<sub>2</sub>) на обзорной странице
- индикация сигналов тревоги на странице сигналов тревоги
- автоматический переход на страницу сигналов тревоги при возникновении нового сигнала тревоги
- акустический сигнализатор в приборе Pool Relax (с возможностью деактивации)
- беспотенциальный переключатель сигналов тревоги для подключения внешних модулей для сигнализации или записи сигналов тревоги

При возникновении сигнала тревоги блокируется соответствующий процесс дозирования (например, со стороны pH). Подробности описаны в нижеследующих разделах.

Поддерживаются (в скобках указаны соответствующие модули):

- Сигнал тревоги по измеряемому значению - Верхний сигнал тревоги (pH, мВ, Т)
- Сигнал тревоги по измеряемому значению - Нижний сигнал тревоги (pH, мВ, Т)
- Сигнал тревоги по потоку (общий)
- Задержка включения (общий)
- Сигнал тревоги по уровню (pH, дезинфекция (мВ / O<sub>2</sub>))
- Сигнал тревоги по времени дозирования (pH, мВ)
- Сигнал тревоги по времени калибровки (pH, мВ, Т)
- Сигнал тревоги по уровню заряда батареи (общий)

Задержка включения (после включения прибора или после сигнала тревоги по потоку) не является сигналом тревоги в прямом смысле, однако в связи с блокировкой дозирования имеет схожие с сигналами тревоги последствия и поэтому также рассматривается в данной главе.



## 6.2 Состояния сигналов тревоги

Каждый сигнал тревоги может находиться в разных состояниях:

Состояние	Сигнализация
деактивирован	строка не отображается
активен, не квитирован	строка мигает, мигание прекращается при квитировании
активен, квитирован	строка не мигает
не активен, не квитирован	строка мигает, индикация пропадает при квитировании

условия срабатывания, условия аннулирования и задержка срабатывания для отдельных сигналов тревоги описываются в следующих разделах. Квитирование сигнала тревоги выполняется пользователем на странице сигналов тревоги.

## 6.3 Сигнализация


### 6.3.1 Мигающие надписи

Сигналы тревоги в состоянии "активен, не квитирован" частично отображаются посредством мигающих надписей (pH, мВ, Т, O<sub>2</sub>) обзорной на странице. Мигание прекращается, как только сигнал тревоги не активен или квитирован.

### 6.3.2 Автоматическая активация страницы сигналов тревоги

Когда пользователь находится на уровне заказчика или на заводском уровне, контроль сигналов тревоги прерывается. Вместе с тем не происходит автоматический переход на страницу сигналов тревоги. При выходе с уровня заказчика или заводского уровня контроль сигналов тревоги снова запускается, и при необходимости активируется страница сигналов тревоги, если возникают новые сигналы.

### 6.3.3 Страница сигналов тревоги

- Сигналы тревоги отображаются в порядке их возникновения, причем последние сигналы тревоги появляются в самом верху.
- Выбрав сигнал тревоги и нажав клавишу , можно квитировать данный сигнал тревоги. Если он уже не активен, он пропадает из списка, иначе он прекращает мигать.

Число сигналов тревоги (строка 1)

В строке 1 отображается число активных сигналов тревоги. При этом учитываются также сигналы тревоги, которые уже не активны, но еще не квитированы. Задержка включения не учитывается.

#### Задержка включения (строка 2)

В строке 2 отображается задержка включения в минутах.

Вследствие перемещения курсора в строке задержки включения и нажатия клавиши ОК задержка включения завершается, и строка пропадает из списка. Если задержка включения не работает, соответствующая запись в списке не появляется. В конце задержки включения происходит автоматический обратный переход со страницы сигналов тревоги на обзорную страницу, если в очереди не ожидают еще не квитированные сигналы тревоги.

### 6.3.4 Акустический сигнализатор

Акустический сигнализатор можно активировать или деактивировать в общих настройках на уровне заказчика независимо друг от друга для сигнала тревоги по потоку, всех сигналов тревоги по уровню (pH и дезинфекция (мВ / O<sub>2</sub>)) и всех прочих сигналов тревоги.

### 6.3.5 Блокирование дозирования

Блокирование производится только, если активен соответствующий сигнал тревоги. Исключение составляет сигнал тревоги по потоку: Если „Квит.сиг. по пот.“ установлено на "вручную", блокирование отменяется только после того, как сигнал тревоги по потоку будет деактивирован и квитирован.

### 6.3.6 Беспотенциальный переключатель сигналов тревоги

Pool Relax оснащен беспотенциальным переключателем сигналов тревоги для подключения внешних компонентов для сигнализации или записи сигналов тревоги. Подключение беспотенциального переключателя описано в приложении.

## 7 Модуль измерения и регулирования pH

Данный модуль измерения и регулирования имеется во всех вариантах Pool Relax.

### 7.1 Обзорная страница pH

Подробности об отдельных параметрах можно найти в нижеследующем обзоре: ???ИЗОБРАЖЕНИЕ  
 Главная страница

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	pH	Надпись			нет
2	Фактическое значение	0.00 ... 10.00	-	pH	нет
3	Режим работы	Выкл. / Авто / Ручной+ / Ручной-	Выкл		да
4	Мощность дозирования	-100 ... 100 <sup>1)</sup> по направлению дозирования	-	%	нет

<sup>1)</sup> В зависимости от конфигурации параметров регулирования на уровне заказчика (Конфиг. pH) диапазон значений ограничен, как указано ниже:  
 - D+            0        ... 100    %  
 - D-            -100    ... 0     %    %

#### Фактическое значение (строка 2)

Индикация текущего измеряемого значения pH.

#### Режим работы (строка 3)

Настройка режима работы для регулирования pH. Отдельные настройки имеют следующее значение:

##### **Выкл.**

Регулирование pH полностью выключено, т. е. дозирование не производится. Отображенное значение мощности дозирования (строка 4) постоянно составляет 0%.

##### **Авто**

Регулирование pH работает. Регулятор pH рассчитывает мощность дозирования на основании отклонения между запрограммированным заданным значением и текущим фактическим значением, а также с учетом установленных параметров регулирования на уровне заказчика (Конфиг. pH). В результате появления сигнала тревоги дозирование может быть заблокировано.

##### **Ручной+**

В данном режиме работы мощность дозирования постоянно составляет +100%, т. е. значение pH повышается с помощью максимальной мощности дозирования.

Настройка "Ручной+" доступна только, когда на уровне заказчика (Конфиг. pH) параметр регулирования установлен на D+, т. е. регулирование pH работает на повышение уровня pH.

В результате появления сигнала тревоги дозирование может быть заблокировано.

**Ручной-**

В данном режиме работы мощность дозирования постоянно составляет -100%, т. е. значение рН понижается с помощью максимальной мощности дозирования.

Настройка "Ручной-" доступна только, когда на уровне заказчика (Конфиг. рН) параметр регулирования установлен на D, т. е. регулирование рН работает на понижение уровня рН.

В результате появления сигнала тревоги дозирование может быть заблокировано.

**Мощность дозирования (строка 4)**

Индикация действительной текущей мощности дозирования в процентах. Значение 0% означает, что дозирование не производится. Значение +100% означает, что значение рН повышается с помощью максимальной мощности дозирования. Значение -100% означает, что значение рН понижается с помощью максимальной мощности дозирования.

Во время блокировки дозирования вследствие возникновения сигнала тревоги значение мощности дозирования постоянно составляет 0%.

**7.2 Конфигурация рН**

На странице конфиг. рН на уровне заказчика можно сконфигурировать все параметры регулирования рН.

На следующих страницах приводится подробное описание отдельных параметров.

Строка	Содержание	Диапазон значений	Настройка по умолчанию	Единица	регулируется	
1	Конфиг. рН.	Надпись				нет
2	Ручное доз.	1...240	20	мин.	да	
3	Параметры калиб.	Вызов субменю параметров калиб.				-
4	2-точечн. калиб.	Вызов субменю двухточ. калиб.				-
5	1-точечн. калиб.	Вызов субменю одноточ. калиб.				-
6	Заданное значение	0.00 ... 10.00	7.20	рН	да	
7	Нижн. предел сигн.	0.00 ... 10.00	6.80	рН	да	
8	Верх. предел сигн.	0.00 ... 10.00	7.60	рН	да	
9	Время дозирования	000 ... 999	120	мин.	да	
10	Диапазон р	00.0 ... 99.9	10.0	%	да	
11	Мертвая зона	±0.0 ... ±9.9	0.0 (выкл.)	рН	да	
12	Время цикла	010 ... 599	060	s	да	
13	Мин. ДВ	1 ... 9	3	s	да	
14	Регулировка	D+ / D-	D-	-	да	
15	Интерв. калибр.	0 ... 99	0 (выкл.)	Дни	да	

**Ручное дозирование (строка 2)**

Здесь настраивается продолжительность ручного дозирования.

**Заданное значение (строка 6)**

Здесь устанавливается заданное значение для регулирования рН.

**Нижний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 7)**

Здесь настраивается нижний порог срабатывания сигнала тревоги для измерения рН.

Если фактическое значение рН падает ниже установленного здесь порога, срабатывает нижний сигнал тревоги.

**Верхний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 8)**

Здесь настраивается верхний порог срабатывания сигнала тревоги для измерения рН.

Если фактическое значение рН превышает установленный здесь порог, срабатывает верхний сигнал тревоги.

**Максимальное время дозирования (строка 9)**

Здесь настраивается время, по истечении которого срабатывает сигнал тревоги по времени дозирования, если система регулирования, несмотря на постоянное дозирование, не успевает достигнуть установленного заданного значения.

0	мин.	Сигнал тревоги по времени дозирования не активен.
001...999	мин.	Сигнал тревоги по времени дозирования срабатывает по истечении установленного времени.

Для деактивации сигнала тревоги по времени дозирования можно установить значение 0.



**ВНИМАНИЕ:** Выключение ограничения времени дозирования выводит из строя важное защитное устройство и поэтому настоятельно не рекомендуется!

**Пропорциональный диапазон (строка 10)**

Здесь настраивается пропорциональный диапазон регулирования pH. Введенное процентное значение соотносится с диапазоном измерения pH, т. е. 10.00 pH. Диапазон р 50 % соответствует 5.00 pH, диапазон р 15 % соответствует 1.5 pH.

Пока отклонение регулирования между заданным и фактическим значением лежит в пределах пропорционального диапазона, регулятор pH рассчитывает мощность дозирования пропорционально отклонению регулирования, так что на границе диапазона р получается мощность дозирования 100 %. В середине диапазона р мощность дозирования составляет, например, 50 %. Вне пределов диапазона р дозирование постоянно производится с полной мощностью дозирования 100 %.

**Мертвая зона (строка 11)**

Настройка мертвой зоны регулятора pH. Если отклонение между заданным и фактическим значением колеблется в пределах мертвой зоны, регулирование остается неактивным, т. е. дозирование не производится. Только если отклонение регулирования выходит за пределы мертвой зоны, активируется регулирование. При входе или возвращении в мертвую зону регулирование остается активным до тех пор, пока фактическое значение действительно не достигнет настроенного заданного значения.

**Время цикла (строка 12)**

Программирование времени цикла регулирования pH. Поскольку речь идет о регулировании длины импульсов, время цикла, т. е. сумма длительности включения и выключения дозирующего реле, является постоянным.

Текущая мощность дозирования складывается в результате изменения соотношения между длительностью включения и длительностью выключения.

**Минимальная длительность включения/выключения (строка 13)**

Программирование минимального времени, в течение которого может быть включено или выключено дозирующее реле (а вместе с ним и дозирующий насос или дозирующий клапан).

Если исходя из текущей расчетной мощности дозирования длительность включения получается ниже установленного значения, то до достижения запрограммированного заданного значения дальнейшее дозирование осуществляется с мощностью дозирования, полученной исходя из минимальной длительности включения. При достижении заданного значения мощность дозирования устанавливается на 0 %. Если при слишком высокой мощности дозирования длительность выключения не достигает установленного предельного значения, не происходит выключения дозирующего реле, т. е. мощность дозирования устанавливается на 100 %.

**Направление дозирования в системе регулирования (строка 14) ??? Подключение ED / только одно место подключения?**

Регулятор pH способен управлять повышающим уровень pH дозирующим приспособлением (D+), а также понижающим уровень pH дозирующим приспособлением (D-) посредством двух дозирующих реле. Здесь следует выбрать конфигурацию:

D+	Подключено только повышающее уровень pH дозирующее приспособление (к реле pH+). Регулирование pH работает в одну сторону, на повышение pH.
D-	Подключено только понижающее уровень pH дозирующее приспособление (к реле pH-). Регулирование pH работает в одну сторону, на понижение pH.

**Интервал калибровки (строка 15)**

Настройка времени, по истечении которого срабатывает сигнал тревоги по времени калибровки. Отсчет времени начинается после каждой успешно проведенной калибровки. Для деактивации сигнала тревоги по времени калибровки можно установить значение 0.

0	Дни	Сигнал тревоги по времени калибровки не активен.
01...99	Дни	Сигнал тревоги по времени калибровки срабатывает по истечении установленного времени.



**УКАЗАНИЕ:** Рекомендуется проводить калибровку электродов ежеквартально, т. е. через каждые 90-93 дня!

## 7.3 Калибровка pH

Калибровка служит для компенсации допусков при регистрации измеряемых значений и должна производиться ежеквартально.

По выбору можно провести 1-точечную или 2-точечную калибровку.


В субменю параметров калибровки, кроме того, отображаются текущие действующие параметры калибровки, при этом их можно вручную отредактировать.

**Примеры калибровки Вы найдете в приложении к настоящему руководству.**

### 7.3.1 Одноточечная калибровка pH

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	1-точечн. калибр.pH	При выборе ОК производится 1-точечная калибровка. Перед этим следует правильно ввести калибровочное значение, а также крутизну характеристики электрода.			
2	Калибр. значение	0.00 ... 10.00	0.00	pH	да
3	Измеряемое значение	0.00 ... 10.00	-	pH	нет
4	Электрод	50.0 ... 70.0	59.6	мВ/pH	да

**1-точечная калибровка pH (строка 1)**

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  запускается 1-точечная калибровка.

**Калибровочное значение (строка 2)**

Ввод значения pH буферного раствора, с помощью которого производится одноточечная калибровка.

**Измеряемое значение (строка 3)**

Индикация текущего измеряемого значения pH. Перед выполнением калибровки в основу отображенного значения ложатся параметры, которые были рассчитаны при последней калибровке.

После выполнения калибровки используются заново рассчитанные параметры. После этого отображенное измеренное значение больше не должно или должно лишь незначительно отклоняться от введенного калибровочного значения буферного раствора.

**Крутизна характеристики электрода (строка 4)**

Здесь вводится крутизна характеристики электрода pH. Это значение следует найти в информации изготовителя по электроду pH.

Перед настройкой отображается текущее действующее значение, которое было введено при последней калибровке.

### Одноточечная калибровка pH - Обработка ошибок

Сообщение об ошибке калибровки выдается в случае, если рассчитанные значения лежат вне следующих пределов:

Параметр	доп. минимальное значение	доп. максимальное значение	Единица
Смещение <sub>pH</sub>	-1.00	1.00	pH

Смещение - это отклонение между рассчитанным прибором (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением pH. Это отклонение должно составлять макс. 1 pH, в противном случае выдается сообщение об ошибке калибровки и калибровка не принимается.



**УКАЗАНИЕ:** Если смещение составляет больше чем +/- 1 pH, то проблема предположительно заключается в регистрации измеренных значений, например, неисправен электрод pH либо значение pH буферного раствора не соответствует указанному.


### 7.3.2 Двухточечная калибровка

Двухточечная калибровка выполняется в 3 следующих друг за другом этапа.

#### Этап 1 – верхняя точка калибровки

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируе тся
1	2-точечн. калибр. pH-O	После выбора ОК выполняется первый этап 2-точечной калибровки (верхняя точка калибровки).			
2	Верх. калиб. знач.	0.00 ... 10.00	0.00	pH	да
3	Верх. измер. знач.	0.00 ... 10.00	-	pH	нет
4	Сигнал	-420 ... +180	-	mV	нет

#### 2-точечная калибровка pH-O (строка 1)

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  запускается первый этап 2-точечной калибровки (верхняя точка калибровки). Перед этим необходимо правильно ввести верхнее калибровочное значение.

#### Верхнее калибровочное значение (строка 2)

Ввод значения pH буферного раствора, с помощью которого выполняется первый этап 2-точечной калибровки в верхней точке калибровки. Это значение должно быть определено как можно более точно.

#### Измеряемое значение (строка 3)

Индикация текущего измеряемого значения pH. Перед выполнением калибровки в основу отображенного значения ложатся параметры, которые были рассчитаны при последней калибровке.

#### Сигнал (строка 4)

Для облегчения анализа проблем при возникновении ошибок калибровки здесь отображается получаемый с измерительной ячейки pH сигнал напряжения. При pH 7 сигнал должен составлять припл. 0 мВ. При значениях pH меньше 7 сигнал припл. 60 мВ/pH смещается в отрицательный диапазон, при значениях pH больше 7 - соответственно в положительный диапазон. Отображенный сигнал напряжения должен, таким образом, составлять, например, при pH 9 припл. 120 мВ, а при pH 5 припл. - 120 мВ.


**УКАЗАНИЕ:** Если отображенные значения существенно отличаются от приведенных, то проблема предположительно заключается в регистрации измеренных значений, например, неисправен электрод pH.

**Этап 2 – нижняя точка калибровки**

По завершении первого этапа в верхней точке калибровки отображается страница для выполнения второго этапа в нижней точке калибровки:

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируе тся
1	2-точечн. калибр. pH-U	После выбора ОК выполняется второй этап 2-точечной калибровки (нижняя точка калибровки).			
2	Нижн. калиб. знач.	0.00 ... 10.00	0.00	pH	да
3	Нижн. измер. знач.	0.00 ... 10.00	-	pH	нет
4	Сигнал	-420 ... +180	-	mV	нет

**2-точечная калибровка pH-U (строка 1)**

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  запускается второй этап 2-точечной калибровки (нижняя точка калибровки). Перед этим необходимо правильно ввести нижнее калибровочное значение.

**Нижнее калибровочное значение (строка 2)**

Ввод значения pH буферного раствора, с помощью которого выполняется второй этап 2-точечной калибровки в нижней точке калибровки.

**Измеряемое значение (строка 3)**

Индикация текущего измеряемого значения pH. Перед выполнением калибровки в основу отображенного значения ложатся параметры, которые были рассчитаны при последней калибровке. После выполнения калибровки используются заново рассчитанные параметры. После этого отображенное измеренное значение больше не должно или должно лишь незначительно отклоняться от введенного калибровочного значения буферного раствора.

**Сигнал (строка 4)**


Индикация измеренного сигнала напряжения, как описано выше.

**Этап 3 – Индикация рассчитанных параметров калибровки**

По завершении второго этапа в нижней точке калибровки отображаются рассчитанные параметры калибровки с целью проведения контроля:

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируе тся
1	2-точечн. калибр.pH	ОК -> Подтверждение отображенных параметров калибровки ESC -> Отмена без подтверждения отображенных параметров калибровки			
2	Электрод	50.00 ... 70.00	-	mV/pH	да
3	Смещение	-1.00 ... +1.00	-	pH	да
4	Измеряемое значение	0.00 ... 10.00	-	pH	нет

**2-точечная калибровка pH (строка 1)**

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  активируются отображенные параметры калибровки (крутизна характеристики электрода и смещение).

Если значения не должны активироваться, можно прервать калибровку с помощью клавиши .

**Электрод (строка 2)**

Крутизна характеристики электрода pH, которая была рассчитана в процессе калибровки. Имеется возможность вручную изменить это значение. Однако это следует поручать только опытным специалистам.

**Смещение (строка 3)**

Смещение - это отклонение между рассчитанным прибором (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением рН, заданным пользователем при калибровке. Смещение рассчитывается в процессе калибровки. Имеется возможность вручную изменить это значение. Однако это следует поручать только опытным специалистам.

**Измеряемое значение (строка 4)**

Здесь отображается текущее измеренное значение рН. В результате изменения параметров электрода и смещения также изменяется отображаемое здесь значение, так как оно рассчитывается с учетом текущих параметров.

**Двухточечная калибровка рН - Обработка ошибок**

Сообщение об ошибке калибровки выдается в случае, если рассчитанные значения лежат вне следующих пределов:

Параметр	доп. минимальное значение	доп. максимальное значение	Единица
Смещение <sub>рН</sub>	-1.00	1.00	рН
Крутизна характ. электрода S <sub>рН</sub>	50.0	70.0	мВ/рН

Как и в случае с двухточечной калибровкой разница между рассчитанным (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением рН должна составлять макс. 1 рН.

Рассчитанная в процессе калибровки крутизна характеристики электрода рН должна лежать в пределах диапазона от 50.0 до 70.0 мВ/рН.

Если одно из этих двух условий не выполняется, выдается сообщение об ошибке калибровки и калибровка не принимается.


**7.3.3 Ручная настройка параметров калибровки**

После вызова субменю „Параметры калибровки“ при нахождении на уровне заказчика появится меню следующего содержания:

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	Параметры калиб. рН	ОК -> Подтверждение отображенных параметров калибровки ESC -> Отмена без подтверждения отображенных параметров калибровки			
2	Электрод	50.00 ... 70.00	-	мВ/рН	да
3	Смещение	-1.00 ... +1.00	-	рН	да
4	Измеряемое значение	0.00 ... 10.00	-	рН	нет

Здесь можно осуществлять проверку и при необходимости ручную коррекцию рассчитанных параметров калибровки (электрод и смещение). Во время проведения ручной коррекции текущее измеренное значение с измененными параметрами непрерывно рассчитывается заново для облегчения контроля.

**Параметры калибровки рН (строка 1)**

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  активируются отображенные параметры калибровки (крутизна характеристики электрода и смещение).

Если значения не должны активироваться, можно прервать калибровку с помощью клавиши  .

**Электрод (строка 2)**

Крутизна характеристики электрода рН, которая была рассчитана в процессе калибровки. Имеется возможность вручную изменить это значение. Однако это следует поручать только опытным специалистам.



**Смещение (строка 3)**

Смещение - это отклонение между рассчитанным прибором (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением pH, заданным пользователем при калибровке. Смещение рассчитывается в процессе калибровки. Имеется возможность вручную изменить это значение.

**Измеряемое значение (строка 4)**

Здесь отображается текущее измеренное значение pH. В результате изменения параметров электрода и смещения также изменяется отображаемое здесь значение, так как оно рассчитывается с учетом текущих параметров.



**ВНИМАНИЕ:** Ручная настройка параметров калибровки предполагает наличие большого опыта и специальных знаний и поэтому должна проводиться только опытными специалистами.

## 8 Модуль измерения и регулирования окислительно-восстановительного потенциала (мВ)

Данный модуль измерения и регулирования имеется в вариантах исполнения Pool Relax для хлора и брома.

Пожалуйста, примите во внимание:

Измерение окислительно-восстановительного потенциала не следует сравнивать с измерением свободного хлора. Значение окислительно-восстановительного потенциала является мерой для соотношения окислителя и восстановителя в воде бассейна. Таким образом, к определенному значению окислительно-восстановительного потенциала нельзя прикрепить определенное значение хлора или брома. Поэтому рекомендуется установить значение хлора в воде бассейна на 0,6 мг/л (значение брома 2-4 мг/л) и принять определенное с помощью откалиброванного электрода значение окислительно-восстановительного потенциала в качестве заданного.

Поскольку химический состав воды в бассейне со временем изменяется, такое определение заданного значения необходимо выполнять при каждой калибровке электрода окислительно-восстановительного потенциала.

### 8.1 Обзорная страница окислительно-восстановительного потенциала (мВ)

Подробности об отдельных параметрах можно найти в нижеследующем обзоре:

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется	
1	мВ	Надпись				нет
2	Фактическое значение	0 ... 1000	-	мВ	нет	
3	Режим работы	Выкл. / Авто / Ручной+	Выкл		да	
4	Мощность дозирования	0 ... 100	-	%	нет	

**Фактическое значение (строка 2)**

Индикация текущего измеренного значения мВ

**Режим работы (строка 3)**

Настройка режима работы для регулирования мВ. Отдельные настройки имеют следующее значение:

**Выкл**

Регулирование мВ полностью выключено, т. е. дозирование не производится.

Отображенное значение мощности дозирования (строка 4) постоянно составляет 0%.

**Авто**

Регулирование мВ работает. Регулятор мВ рассчитывает мощность дозирования на основании отклонения между запрограммированным заданным значением и текущим фактическим значением, а также с учетом установленных параметров регулирования на уровне заказчика (Конфиг. мВ).

В результате появления сигнала тревоги дозирование может быть заблокировано.

**Ручной+**

В данном режиме работы мощность дозирования постоянно составляет +100 %, т. е. значение мВ повышается с помощью максимальной мощности дозирования.

В результате появления сигнала тревоги дозирование может быть заблокировано.

**Мощность дозирования (строка 4)**

Здесь отображается фактическая текущая мощность дозирования в процентах.

Значение 0% означает, что дозирование не производится. Значение +100% означает, что значение мВ повышается с помощью максимальной мощности дозирования.

Во время блокировки дозирования вследствие возникновения сигнала тревоги значение мощности дозирования постоянно составляет 0%.

**8.2 Конфигурация окислительно-восстановительного потенциала (мВ)**

На странице конфиг. мВ на уровне заказчика можно сконфигурировать все параметры регулирования мВ. Параметры настройки влияют на следующие области:

пороги срабатывания сигналов тревоги для измеряемых значений, параметры регулирования и 1-точечная калибровка

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	Конфиг. мВ	Надпись			нет
2	Ручное доз.	1...240	20	мин.	да
3	Заданное значение	0.00 ... 1000	600	мВ	да
4	1-точечн. калиб.	Вызов субменю одноточ. калиб.			-
5	Нижн. предел сигн.	0.00 ... 1000	500	мВ	да
6	Верх. предел сигн.	0.00 ... 1000	800	мВ	да
7	Время дозирования	000 ... 999	120	мин.	да
8	Интерв. калибр.	0 ... 99	0 (выкл.)	Дни	да
9	Диапазон р	00.0 ... 99.9	10.0	%	да
10	Базовая доз.	00.0 ... 49.9	0 (выкл.)	%	да
11	Время цикла	010 ... 599	060	s	да
12	Мин. ДВ	1 ... 9	3	s	да
13	Регулировка	D+	D+	-	нет

**Ручное дозирование (строка 2)**

Здесь настраивается продолжительность ручного дозирования.

**Заданное значение (строка 3)**

Конфигурация заданного значения для регулирования мВ.

**Нижний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 5)**

Настройка нижнего порога срабатывания сигнала тревоги для измерения мВ. Если фактическое значение мВ падает ниже установленного здесь порога, срабатывает нижний сигнал тревоги.

**Верхний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 6)**

Настройка верхнего порога срабатывания сигнала тревоги для измерения мВ. Если фактическое значение мВ превышает установленный здесь порог, срабатывает верхний сигнал тревоги.

**Максимальное время дозирования (строка 7)**

Здесь настраивается время, по истечении которого срабатывает сигнал тревоги по времени дозирования, если система регулирования, несмотря на постоянное дозирование, не успевает достигнуть установленного заданного значения. Для деактивации сигнала тревоги по времени дозирования можно установить значение 0.

0	мин.	Сигнал тревоги по времени дозирования не активен.
001...999	мин.	Сигнал тревоги по времени дозирования срабатывает по истечении установленного времени.

**Интервал калибровки (строка 8)**

Настройка времени, по истечении которого срабатывает сигнал тревоги по времени калибровки. Отсчет времени начинается после каждой успешно проведенной калибровки. Для деактивации сигнала тревоги по времени калибровки можно установить значение 0.

0	Дни	Сигнал тревоги по времени калибровки не активен.
01...99	Дни	Сигнал тревоги по времени калибровки срабатывает по истечении установленного времени.



**УКАЗАНИЕ:** Рекомендуется проводить калибровку электродов ежеквартально, т. е. через каждые 90-93 дня!

**Пропорциональный диапазон (строка 9)**

Настройка пропорционального диапазона для регулирования мВ. Введенное процентное значение соотносится с диапазоном измерения мВ, т. е. 1000 мВ. Диапазон р 50 % соответствует 500 мВ, диапазон р 15 % соответствует 150 мВ. Пока отклонение регулирования между заданным и фактическим значением лежит в пределах пропорционального диапазона, регулятор мВ рассчитывает мощность дозирования пропорционально отклонению регулирования, так что на границе диапазона р получается мощность дозирования 100 %. В середине диапазона р мощность дозирования составляет, например, 50 %. Вне пределов диапазона р дозирование постоянно производится с полной мощностью дозирования 100 %.

**Базовая дозировка (строка 10)**

Конфигурация базовой дозировки для регулирования мВ. Регулятор мВ постоянно прибавляет к рассчитанной мощности дозирования базовую дозировку. Базовая дозировка служит для компенсации естественного поглощения дозированных продуктов для ухода в воде бассейна.

**Время цикла (строка 11)**

Программирование времени цикла регулирования мВ. Поскольку речь идет о регулировании длины импульсов, время цикла, т. е. сумма длительности включения и выключения дозирующего реле, является постоянным. Текущая мощность дозирования складывается в результате изменения соотношения между длительностью включения и длительностью выключения.

**Минимальная длительность включения/выключения (строка 12)**

Программирование минимального времени, в течение которого может быть включено или выключено дозирующее реле (а вместе с ним и дозирующий насос или дозирующий клапан).

Если исходя из текущей расчетной мощности дозирования длительность включения получается ниже установленного значения, то до достижения запрограммированного заданного значения дальнейшее дозирование осуществляется с мощностью дозирования, полученной исходя из минимальной длительности включения. При достижении заданного значения мощность дозирования устанавливается на 0 %. Если при слишком высокой мощности дозирования длительность выключения не достигает установленного предельного значения, не происходит выключения дозирующего реле, т. е. мощность дозирования устанавливается на 100 %.

**Направление дозирования в системе регулирования (строка 13)**

Регулирование мВ постоянно работает в одну сторону. Предустановку D+ нельзя изменять.

## 8.3 Калибровка окислительно-восстановительного потенциала (мВ)

Калибровка служит компенсации допусков при регистрации измеряемых значений.

Примеры калибровки Вы найдете в приложении к настоящему руководству.




**УКАЗАНИЕ:** Так как измерение окислительно-восстановительного потенциала может идти очень медленно, необходимо подождать, пока показатель измерения мВ полностью не стабилизируется!

## 8.4 Одноточечная калибровка

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	1-точечн. калибр. мВ	При выборе ОК производится 1-точечная калибровка. Перед этим необходимо правильно ввести калибровочное значение.			
2	Калибр. значение	0 ... 1000	0	мВ	да
3	Измеряемое значение	0 ... 1000	-	мВ	нет

### 1-точечная калибровка мВ (строка 1)

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  запускается 1-точечная калибровка. Перед этим необходимо правильно ввести калибровочное значение.

### Калибровочное значение (строка 2)


Здесь вводится значение мВ (окислительно-восстановительный потенциал) референтной среды, с помощью которой выполняется 1-точечная калибровка.

### Измеряемое значение (строка 3)

Здесь отображается текущее измеренное значение мВ. Перед выполнением калибровки в основу отображенного значения ложатся параметры, которые были рассчитаны при последней калибровке. После выполнения калибровки используются заново рассчитанные параметры. После этого отображенное измеренное значение больше не должно или должно лишь незначительно отклоняться от введенного калибровочного значения референтной среды.

## 1-точечная калибровка окислительно-восстановительного потенциала (мВ) - Обработка ошибок

При проведении калибровки рассчитанные параметры проверяются на достоверность. Если рассчитанное смещение выходит за пределы действующего диапазона значений, выдается сообщение об ошибке калибровки, и результат калибровки аннулируется.

После коррекции введенных данных либо после устранения проблемы калибровку можно произвести повторно. При помощи клавиши  можно прервать калибровку.

Сообщение об ошибке калибровки выдается в случае, если рассчитанные значения лежат вне следующих пределов:

Параметр	доп. минимальное значение	доп. максимальное значение	Единица
Смещение <sub>мВ</sub>	-100	100	мВ

Смещение - это отклонение между рассчитанным прибором (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением мВ. Это отклонение должно составлять макс. 100 мВ, в противном случае выдается сообщение об ошибке калибровки и калибровка не принимается.



**УКАЗАНИЕ:** Если смещение составляет больше чем +/- 100 мВ, то проблема предположительно заключается в регистрации измеренных значений, например, неисправен электрод окислительно-восстановительного потенциала либо значение используемого буферного раствора не соответствует указанному.

## 9 Измерение температуры

Данный модуль измерения имеется в варианте исполнения Pool Relax O<sub>2</sub>.

### 9.1 Обзорная страница температуры

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	T	Надпись			нет
2	Фактическое значение	00.0 ... 49.9	-	°C	нет

#### Фактическое значение (строка 2)

Индикация текущего измеряемого значения температуры.

### 9.2 Конфигурация температуры

На странице конфиг. T на уровне заказчика можно сконфигурировать все параметры измерения температуры (T).

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	Конфиг. T	Надпись			нет
2	1-точечн. калиб.	Вызов субменю одноточ. калиб.			-
3	Нижн. предел сигн.	00.0 ... 49.9	10.0	°C	да
4	Верх. предел сигн.	00.0 ... 49.9	50.0	°C	да
5	Интерв. калибр.	0 ... 99	0 (выкл.)	Дни	да

#### Нижний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 3)

Настройка нижнего порога срабатывания сигнала тревоги для измерения температуры.

#### Верхний порог срабатывания сигнала тревоги (строка 4)

Настройка верхнего порога срабатывания сигнала тревоги .

#### Интервал калибровки (строка 5)


Настройка времени, по истечении которого срабатывает сигнал тревоги по времени калибровки.

### 9.3 Одноточечная калибровка температуры

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	1-точечн. калиб. T	При выборе ОК производится 1-точечная калибровка. Перед этим необходимо правильно ввести калибровочное значение.			
2	Калибр.	00.0 ... 49.9	0.0	°C	да

	значение				
3	Измеряемое значение	00.0 ... 49.9	-	°C	нет

**1-точечная калибровка температуры (строка 1)**

Посредством перемещения курсора в конец строки 1 и нажатия клавиши  запускается 1-точечная калибровка.

**Калибровочное значение (строка 2)**

Здесь вводится температура калибровки.

**Измеряемое значение (строка 3)**

Здесь отображается текущее измеренное значение температуры. Перед выполнением калибровки в основу отображенного значения ложатся параметры, которые были рассчитаны при последней калибровке.

**Одноточечная калибровка температуры - Обработка ошибок**

При проведении калибровки рассчитанные параметры проверяются на достоверность. Сообщение об ошибке калибровки выдается в случае, если рассчитанные значения лежат вне следующих пределов:

Параметр	доп. минимальное значение	доп. максимальное значение	Единица
Смещение <sub>T</sub>	-10	10	°C

Смещение - это отклонение между рассчитанным прибором (не откорректированным) результатом измерения и действительным значением температуры. Это отклонение должно составлять макс. 5 °C, в противном случае выдается сообщение об ошибке калибровки и калибровка не принимается.

## 10 Автоматическое дозирование O<sub>2</sub>

Система автоматического дозирования O<sub>2</sub> имеется только в варианте исполнения Pool Relax O<sub>2</sub>.

### 10.1 Обзорная страница O<sub>2</sub>

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	O <sub>2</sub>	Надпись			нет
2	Объем дозирования (заданное или фактическое значение)	0.0 ... 99.9	2,0	L	нет
3	Режим работы	Авто / Ручнойх1 / Ручнойх2 / Ручнойх3 / Стоп	Авто		да
4	Дни дозирования	" " ... "1234567"	" "		нет

#### **Объем дозирования (строка 2)**

Индикация запрограммированного объема дозирования для системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>. Во время текущего дозирования отображается оставшийся, подлежащий дозированию объем вещества; это продолжается до окончания дозирования, при этом индикатор мигает.

#### **Режим работы (строка 3)**

Настройка режима работы системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>. Пока не будет задан новый режим работы (мигающий курсор), предыдущий режим работы остается действительным. Только после подтверждения ввода посредством клавиши ОК активируется новый рабочий режим. Отдельные настройки имеют следующее значение:

##### **Авто**

Система автоматического дозирования O<sub>2</sub> активирована и в запрограммированные дни выполняет автоматическое дозирование. При активной температурной компенсации при необходимости инициируются дополнительные операции дозирования.

##### **Стоп**

Система автоматического дозирования O<sub>2</sub> выключена. Дозирование не производится. Если текущее автоматическое дозирование прерывается командой "стоп", то при возвращении в автоматический режим работы оно будет продолжено, если не истек соответствующий день проведения дозирования. Текущее ручное дозирование после прерывания командой "стоп" полностью отменяется и в дальнейшем не продолжается.

##### **Ручнойх1, Ручнойх2 или Ручнойх3**

При переключении в режимы Ручнойх1, х2 или х3 запускается одно-, дву- или трехкратное дозирование с запрограммированным объемом дозирования. По завершении дозирования происходит автоматический переход назад, в предшествующий активный режим работы: автоматика или стоп.

#### **Дни дозирования (строка 4)**

Индикация запрограммированных дней проведения дозирования на уровне заказчика (конфиг. O<sub>2</sub>). Для каждого запрограммированного дня дозирования появляется цифра согласно следующему соответствию:

1 = понедельник, 2 = вторник, 3 = среда, ...

## 10.2 Конфигурация O2

На странице конфиг. O<sub>2</sub> на уровне заказчика можно сконфигурировать все параметры системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>. Кроме того, отображаются средние значения температуры за последние 3 трети недели, а также за последнюю неделю. Данные значения служат основой для температурной компенсации системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>.

Строка	Содержание	Диапазон значений	настройка по умолчанию	Единица	регулируется
1	Конфиг. O2	Надпись			нет
2	Дни дозирования	" " ... "1234567"	"5"		да
3	Объем дозирования	0.0 ... 99.9	2,0	L	да
4	Комп. T	деактивирована / низкая / высокая	активирована – низкая		да
5	T 3/3	00.0 ... 49.9	00.0	°C	нет
6	T2/3	00.0 ... 49.9	00.0	°C	нет
7	T1/3	00.0 ... 49.9	00.0	°C	нет
8	T за неделю	00.0 ... 49.9	00.0	°C	нет
9	6-сек. доз.	деактивировано / активировано	активировано		да

### Дни дозирования (строка 2)

Программирование дней дозирования для системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>. В режиме ввода можно активировать или деактивировать любой отдельный день. Необходимо учитывать, что в случае активированной температурной компенсации можно активировать только один день дозирования.

### Объем дозирования (строка 3)

Настройка базового объема дозирования для системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>. Настроенное количество продукта для ухода добавляется при каждом дозировании, при необходимости с температурной компенсацией. Объем дозирования при ручном дозировании также основан на установленном здесь значении.

### Температурная компенсация (строка 4)

*Дозируемое количество BayroSoft зависит от преобладающей в воде бассейна температуры. Чем теплее вода в бассейне, тем больше средства BayroSoft нужно подавать для обеспечения безупречного ухода за водой.*

Настройка температурной компенсации системы автоматического дозирования O<sub>2</sub>.

При этом необходимо учитывать следующее:

- Можно выбирать между низкой и высокой температурной компенсацией (см. ниже).
- При активированной температурной компенсации можно активировать только один день дозирования.
- Если при активации температурной компенсации активно несколько дней дозирования, то все дни, кроме первого, удаляются.

При активированной температурной компенсации в запрограммированный день производится основное дозирование с компенсацией температуры. Дополнительно через одну или две трети недели (56 или 112 часов ) после основного дозирования еженедельно выполняются две операции дозирования. Объем дозирования зависит от объема основного дозирования.

### Среднее значение температуры третьей трети недели (строка 5)

Индикация среднего значения температуры за третью (последнюю) треть текущей недели (при этом неделя начинается с запрограммированного дня дозирования). В конце недели соответствующее отображенное значение сбросится на 0.0 °C.

### Среднее значение температуры второй трети недели (строка 6)

Индикация среднего значения температуры за вторую треть текущей недели .



**Среднее значение температуры первой трети недели (строка 7)**

Индикация среднего значения температуры за первую треть текущей недели .

**Среднее значение температуры за неделю (строка 8)**

Индикация среднего значения температуры за полную прошедшую неделю. Отображаемое значение обновляется в конце каждой недели. В отсутствие среднего значения отображается температура 0.0 °С. Температурная компенсация для основного дозирования рассчитывается на основании среднего значения температуры за прошедшую неделю.

**Дополнительное дозирование (за 6 секунд) (строка 9)**

В случае активированного дополнительного дозирования через 12 часов дозирующий насос включается прибл. на 6 с для разгрузки шланга насоса.

## 11 Подробное описание работы

### 11.1 Регулировка (рН, мВ)

#### 11.1.1 Пропорциональный диапазон

Пропорциональный диапазон (диапазон р) - это диапазон, в котором управляющая величина (мощность дозирования) повышается пропорционально разнице между заданным (w) и фактическим значением (x) от 0 до 100 %. За пределами диапазона р дозирование постоянно составляет 100 %. Диапазон р указывается в %, причем исходная величина является определенным диапазоном измерения соответствующей регулирующей величины.

$$\text{диапазон [\%]} = \frac{x - w}{\text{диапазон измерения}} \cdot 100$$

x Фактическое значение  
 w Заданное значение  
 Диапазон измерения (рН: 10 рН / мВ: 1000 мВ)

#### 11.1.2 Расчет мощности дозирования

Мощность дозирования рассчитывается из следующего уравнения:

$$\text{Dos [\%]} = \frac{x - w}{\text{диапазон измерения}} \cdot \frac{10000}{\text{диапазон [\%]}}$$

Dos Мощность дозирования  
 x Фактическое значение  
 w Заданное значение  
 Диапазон измерения (рН: 10 рН / мВ: 1000 мВ)

Для Dos > 100 % значение ограничено 100 %.

Длительность включения T<sub>Dos</sub> дозирующего реле складывается из рассчитанной мощности дозирования и запрограммированного времени цикла модуля регулирования следующим образом:

$$t_{\text{Dos}} = \frac{\text{Dos [\%]}}{100} \cdot T$$

Dos Дозирование  
 t<sub>Dos</sub> Время дозирования (расчет посредством соответствующего регулятора р)  
 T Время цикла выдачи управляющей величины (настраиваемая постоянная величина)

## 11.2 Автоматическое дозирование O<sub>2</sub>

Дозируемое количество BayroSoft зависит от преобладающей в воде бассейна температуры. Чем теплее вода в бассейне, тем больше средства BayroSoft нужно подавать для обеспечения безупречного ухода за водой.

Система автоматического дозирования O<sub>2</sub> имеет два основных режима работы: автоматическое дозирование с температурной компенсацией или без нее.

Режим работы определяется настройкой "Комп. T = деактивирована / низкая / высокая" на уровне заказчика (Конфиг. O<sub>2</sub>).

### 11.2.1 Автоматическое дозирование O<sub>2</sub> без температурной компенсации

В этом режиме работы можно запрограммировать один или несколько дней проведения дозирования. В каждый день в бассейн подается точно запрограммированный объем дозирования.

### 11.2.2 Автоматическое дозирование O<sub>2</sub> с температурной компенсацией

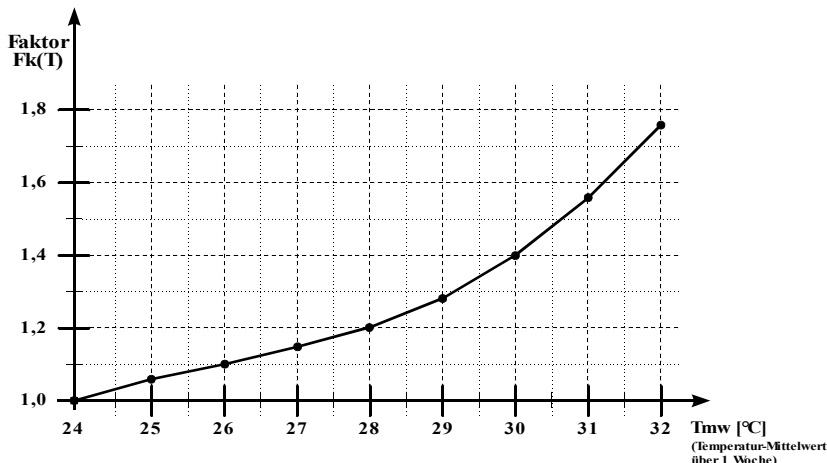
В этом режиме работы можно запрограммировать только один день проведения дозирования. В этот день выполняется основное дозирование. Объем основного дозирования определяется с учетом температурной компенсации, т. е. чем теплее вода, тем больше подается средства BayroSoft. Дополнительно еженедельно производятся одна или две операции восстановительного дозирования. Они выполняются через одну или две трети недели после основного дозирования (через 56 или 112 часов). Объем восстановительного дозирования также зависит от температуры. При температуре ниже 24 °C нет необходимости проводить восстановительное дозирование.

#### 11.2.2.1 Основное дозирование

Основное дозирование выполняется в запрограммированный день дозирования. Объем дозирования  $M_{\text{основное дозирование}}$  складывается из запрограммированного объема дозирования  $M_0$  и зависящего от температуры поправочного коэффициента  $F_k(T)$

$$M_{\text{основное дозирование}} = M_0 \cdot F_k(T)$$

Поправочный коэффициент  $F_k(T)$  определяется на основании среднего значения температуры за прошедшую неделю. При этом действует зависимость, представленная на следующем графике :



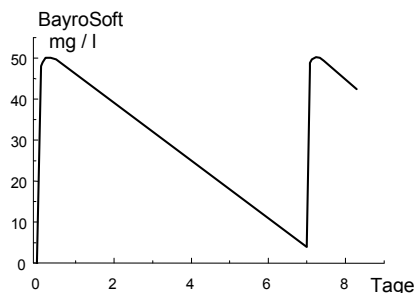
**Рисунок 1** Коэффициент  $F_k(T)$

При температуре ниже 24 °C действителен  $F_k(T) = 1$ , т. е. в воду добавляется запрограммированный объем дозирования.

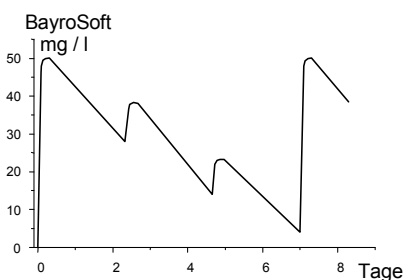
Коррекция дозируемого объема происходит таким образом, чтобы вместе с растущей температурой возрастало и потребление продукта.

**11.2.2 Восстановительное дозирование**

Наряду с основным дозированием, производимым в запрограммированный день, дважды в неделю выполняется зависящее от температуры восстановительное дозирование. Оно предотвращает слишком сильное уменьшение содержания продукта в воде в период между операциями основного дозирования.



Автоматическое дозирование при 24 °C  
(Изменение содержания BayroSoft в течение недели)



Автоматическое дозирование при 28 °C  
(при двух восстановительных дозированиях)

Объем дозирования для восстановительного дозирования определяется следующим образом:

1. Промежуток времени между двумя основными дозированиями (=1 неделя) подразделяется на три трети. Операции восстановительного дозирования выполняются в конце первой или второй трети недели, т. е. через 56 или 112 часов после основного дозирования.
2. Для каждой трети недели рассчитывается среднее значение температуры „Tmd“.
3. Объем восстановительного дозирования  $M_{\text{восстановление}}$  рассчитывается из запрограммированного объема дозирования  $M_0$  и коэффициента  $F_{\text{восстановление}}$  путем решения следующего уравнения:

$$M_{\text{восстановление}} = M_0 \cdot F_{\text{восстановление}}$$

Коэффициент  $F_{\text{восстановление}}$  зависит от среднего значения температуры Tmd за ту треть недели, которая предшествовала проведению операции восстановительного дозирования. Кроме того, он зависит от настройки "Комп. Т = низкая / высокая" на уровне заказчика (Конфиг. O2).

В зависимости от того, имеет место высокое или нормальное поглощение продукта, восстановительное дозирование можно адаптировать посредством настройки "высокая" или "низкая".

В нижеследующей таблице представлена взаимосвязь для определения коэффициента  $F_{\text{восстановление}}$ .

	Среднее значение температуры за истекшую треть недели Tmd [°C]				
	≤ 24	24-26	26-28	28-30	> 30
Комп. Т = низкая	0	0,1	0,2	0,3	0,4
Комп. Т = высокая	0	0,2	0,4	0,6	0,8

При температуре ниже 24°C восстановительного дозирования не происходит ( $F_{\text{восстановление}} = 0$ )

## 12 Электрические подключения

### 12.1 Подключения на корпусе регулятора

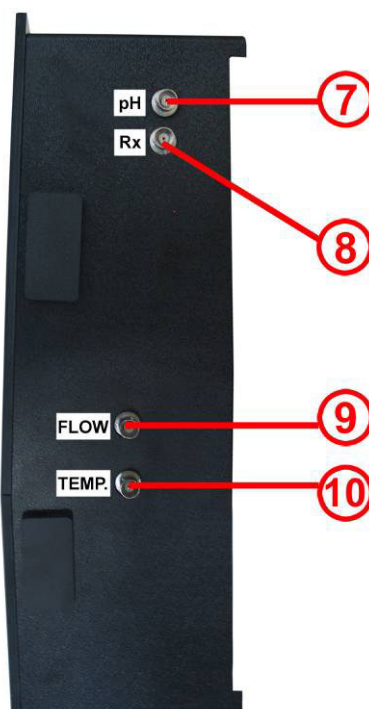
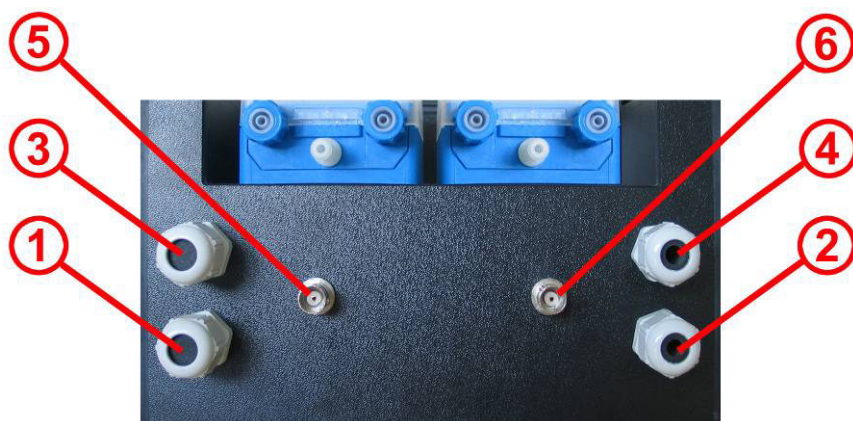


Рисунок: Корпус регулятора снизу

Рисунок: Корпус регулятора справа

Корпус регулятора - снизу	
1	Сетевой штекер питания (240 В, 50 Гц) для регулятора – питание постоянным током
2	Сетевой штекер питания (240 В, 50 Гц) для дозирующих насосов – подключение через циркуляционный насос (циркуляция включена => подается питание для дозирующих насосов; циркуляция выключена => питание для дозирующих насосов отсутствует)
3	Разъем для Flockmatic (опционально для всех вариантов ухода)
4	Разъем для магнитного клапана (только для Pool Relax для брома)
5	Разъем для переключателя уровня всасывающей трубки pH
6	Разъем для переключателя уровня всасывающей трубки ChloriLiquid/BayroSoft (в случае Pool Relax для брома - штекер BNC)
Корпус регулятора - правая сторона	
7	Разъем для электрода pH
8	Разъем для электрода окислительно-восстановительного потенциала
9	Разъем для переключателя потока
10	Разъем для датчика температуры (только Pool Relax O2, в остальных случаях - штекер BNC)

Прибор Pool Relax из соображений безопасности предусматривает описанный выше отдельный подвод питающего напряжения для дозирующих насосов pH или ChloriLiquid/BayroSoft.

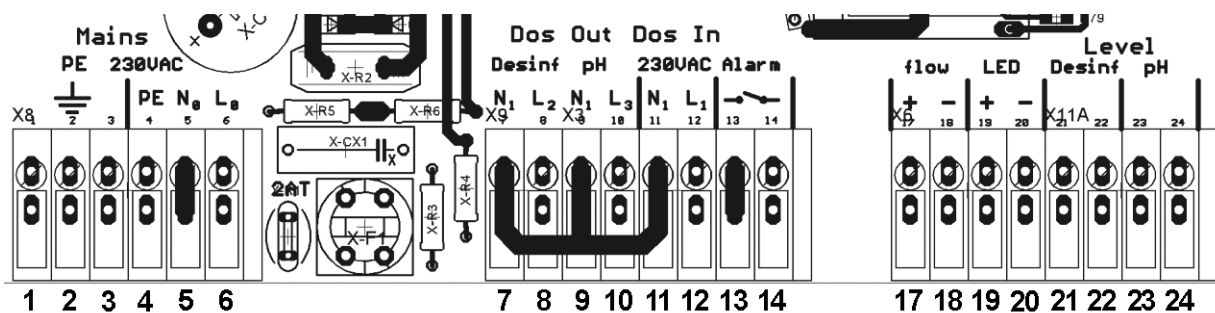
Если питающее напряжение для дозирующих насосов не подается посредством циркуляции либо источника постоянного тока, можно подключить сетевой штекер разъема 2 к тому же источнику питания, что и блок регулирования.



**ВНИМАНИЕ:** Соединение цепи электропитания дозирующих насосов с источником постоянного тока выведет из строя важное защитное устройство. Настоятельно рекомендуется блокирование посредством циркуляционного насоса.

## 12.2 Подключения внутри корпуса регулятора

На следующем рисунке показана плата регулятора со всеми соединительными клеммами.

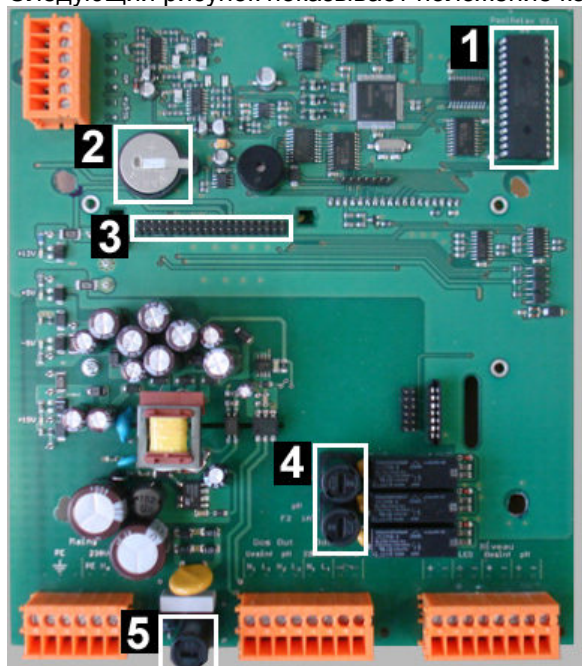


Группа	Функция	Отдельные подключения	
1, 2, 3	РЕ (защитный провод) для дозирующих насосов	1	РЕ
		2	РЕ
		3	РЕ
4, 5, 6	230 В AC Подключение для сетевого питания прибора Pool Relax. Этот вход не зависит от электропитания дозирующих выходов (7/8 или 9/10).	4	РЕ
		5	N (вход прибора)
7, 8	Дозирующий выход для дезинфекции	7	N (выход дезинф.)
		8	L (выход дезинф.)
9, 10	Дозирующий выход рН- / рН-/+	9	N (выход рН)
		10	L (выход рН)
11, 12	Вход для электропитания дозирующих выходов рН- / рН-/+ (7/8) (с предохранителем 1 А) и дозирующего выхода для дезинфекции (9/10) (с предохранителем 1 А)	11	N (вход рН/дезинф.)
		12	L (вход рН/дезинф.)
13, 14	Выход сигнального реле (беспотенциальный)	13	Сигнальное реле
		14	Сигнальное реле
15, 16	Сигнал температуры	15	+
		16	-
17, 18	Поток	17	Поток
		18	Поток
19, 20	СД	19	СД+
		20	СД-
21, 22	Вход уровня для дезинфекции	21	+
		22	-
23, 24	Вход уровня рН	23	+
		24	-
25, 26	Сигнал мВ	25	+
		26	-
27, 28	Сигнал рН	27	+
		28	-

## 13 Обслуживание

### 13.1 Плата регулятора

Следующий рисунок показывает положение компонентов на плате регулятора.



- 1 = 13.1.1
- 2 = 13-1.2
- 3 = 13.1.4
- 4 = 13.1.3 / 2x 1 A T (20 mm, slow)
- 5 = 13.1.3 / 1x 2 A T (20 mm, slow)

**Рисунок** Расположение компонентов на плате

#### 13.1.1 Замена EPROM (обновление программного обеспечения)

EPROM служит в качестве памяти программы и содержит все рабочее программное обеспечение прибора. Блок снабжен цоколем, благодаря чему его можно легко заменить в случае обновления программного обеспечения.

#### 13.1.2 Замена буферной батареи

Буферная батарея (CR 2032) установлена в специальном держателе и может быть легко заменена. Положительный полюс батареи указывает вверх.

#### 13.1.3 Замена предохранителя

Система питания дозирующих выходов для pH и дезинфекции (mV или O<sub>2</sub>) переменным напряжением 230 В защищена предохранителем 1A T (20 мм, инерционный). Предохранитель помещен в специальный держатель и может быть легко заменен. Держатель можно открыть обычной отверткой.

#### 13.1.4 Гнездо PoolConnect

К отмеченному гнезду можно подсоединить модуль PoolConnect (№ арт. 173 600). С его помощью можно осуществлять связь прибора Pool Relax с мобильным телефоном. Подробную информацию Вы можете найти в руководстве для прибора либо на сайте BAYROL.

### 13.2 Примеры калибровки

Закрыть запорные краны в точках забора и обратной подачи измеряемой воды. Извлечь соответствующий электрод из измерительной камеры и почистить (промыть и вытереть бумажной салфеткой), убедиться, что на конце электрода нет пузырьков воздуха, затем погрузить электрод в буферный раствор. После чего действовать следующим образом:

### 13.2.1 Одноточечная калибровка pH

- Перейдите на уровень заказчика (по выбору 123 или 456).
- Переместить курсор на *Конфиг. pH* и нажать ОК.
- Выбрать с помощью клавиш со стрелками *1-точечн. калиб.* и нажать ОК.
- Держать электрод pH в буферном растворе pH 7,00.
- Подождать немного, пока не отобразится стабильное измеренное значение.
- Переместить курсор на *Калибр. значение* и нажать ОК.
- Установить pH 7,00 и нажать ОК.
- Переместить курсор на строку *1-точечн. калиб.* ОК и нажать ОК.
- Значение принимается. Электрод откалиброван.
- Снова установить электрод в измерительную камеру.

### 13.2.2 Двухточечная калибровка pH

- Перейдите на уровень заказчика (456, доступно только в сервисном режиме).
- Переместить курсор на *Конфиг. pH* и нажать ОК.
- Выбрать с помощью клавиш со стрелками *2-точечн. калиб.* и нажать ОК.
- Держать электрод pH в буферном растворе pH 9,00.
- Подождать немного, пока не отобразится стабильное измеренное значение.
- Переместить курсор на *Верх. калиб. знач.* (верхнее калибровочное значение) и нажать ОК.
- Установить pH 9,00 и нажать ОК.
- Переместить курсор на строку *2-точечн. калиб. pH-O ОК* и нажать ОК.
- Помыть электрод и подержать в буферном растворе pH 7,00.
- Подождать, пока измеренное значение стабилизируется, затем переместить курсор на строку *Нижн. калиб. знач. gehen*.
- Ввести значение pH 7,00 и нажать ОК.
- Переместить курсор на строку *2-точечн. калиб. pH-U ОК* и нажать ОК.
- Отобразятся рассчитанные крутизна характеристики электрода и смещение.
- Нажать ОК.
- Рассчитанные значения принимаются.
- Снова установить электрод в измерительную камеру.

### 13.2.3 1-точечн. калибровка электрода окислительно-восстановительного потенциала

- Перейдите на уровень заказчика (по выбору 123 или 456).
- Переместить курсор на *Конфиг. mV* и нажать ОК.
- Выбрать с помощью клавиш со стрелками *1-точечн. калиб.* и нажать ОК.
- Держать электрод окислительно-восстановительного потенциала в буферном растворе 465 мВ.
- Подождать немного, пока не отобразится стабильное измеренное значение.
- Переместить курсор на *Калибр. значение* и нажать ОК.
- Установить 465 мВ и нажать ОК.
- Переместить курсор на строку *1-точечн. калиб.* ОК и нажать ОК.
- Значение принимается. Электрод откалиброван.
- Снова установить электрод в измерительную камеру.