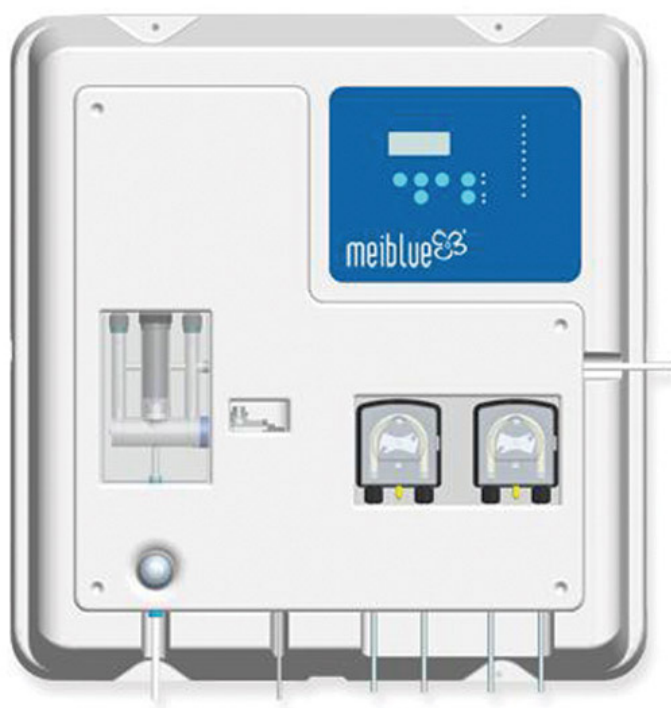


# Руководство по эксплуатации



## Автоматическая станция AquaConsulting/Meiblu Professional для pH/Redox/свободный хлор

JetTrace

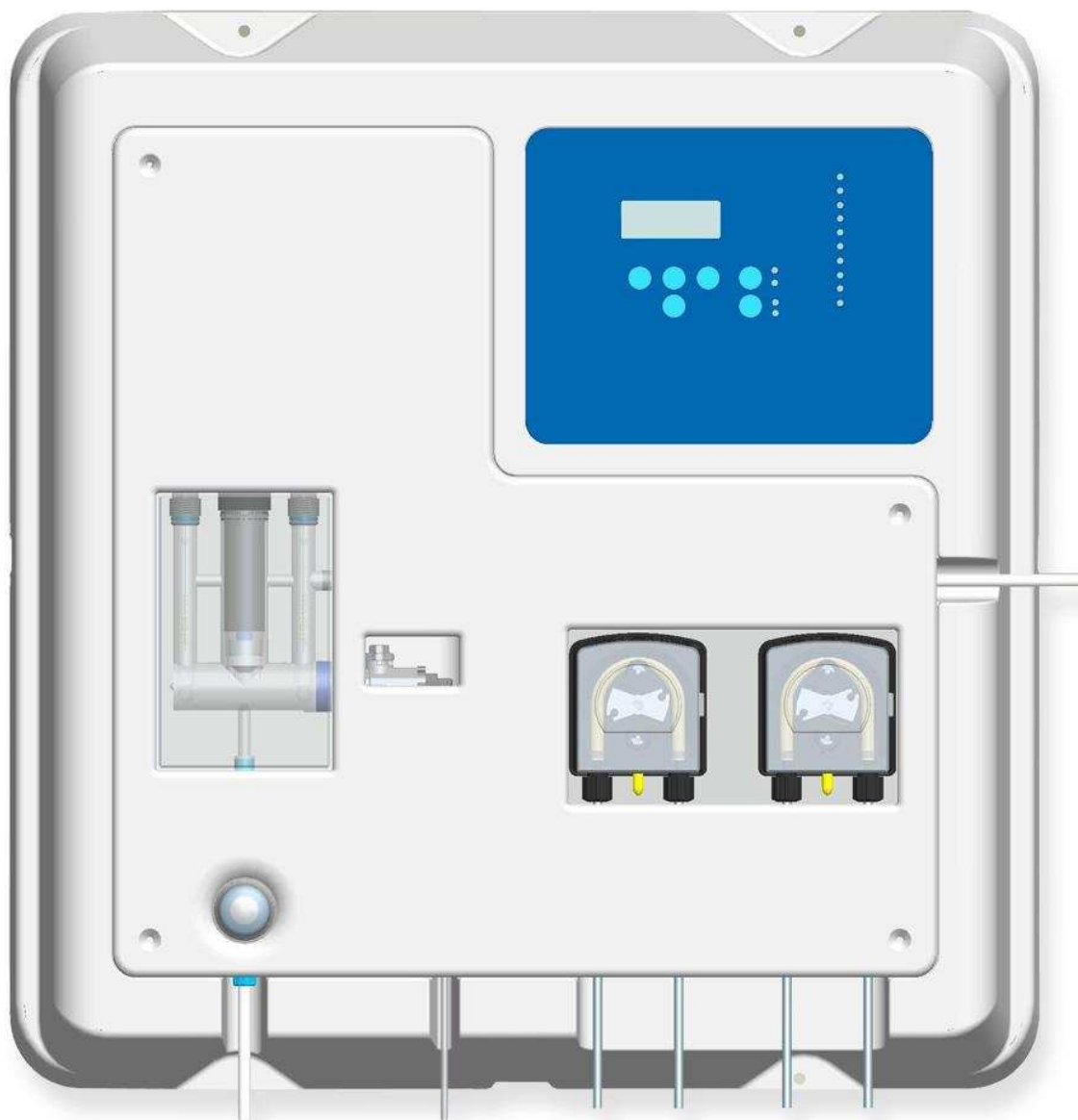
Санкт-Петербург

# 1. Содержание

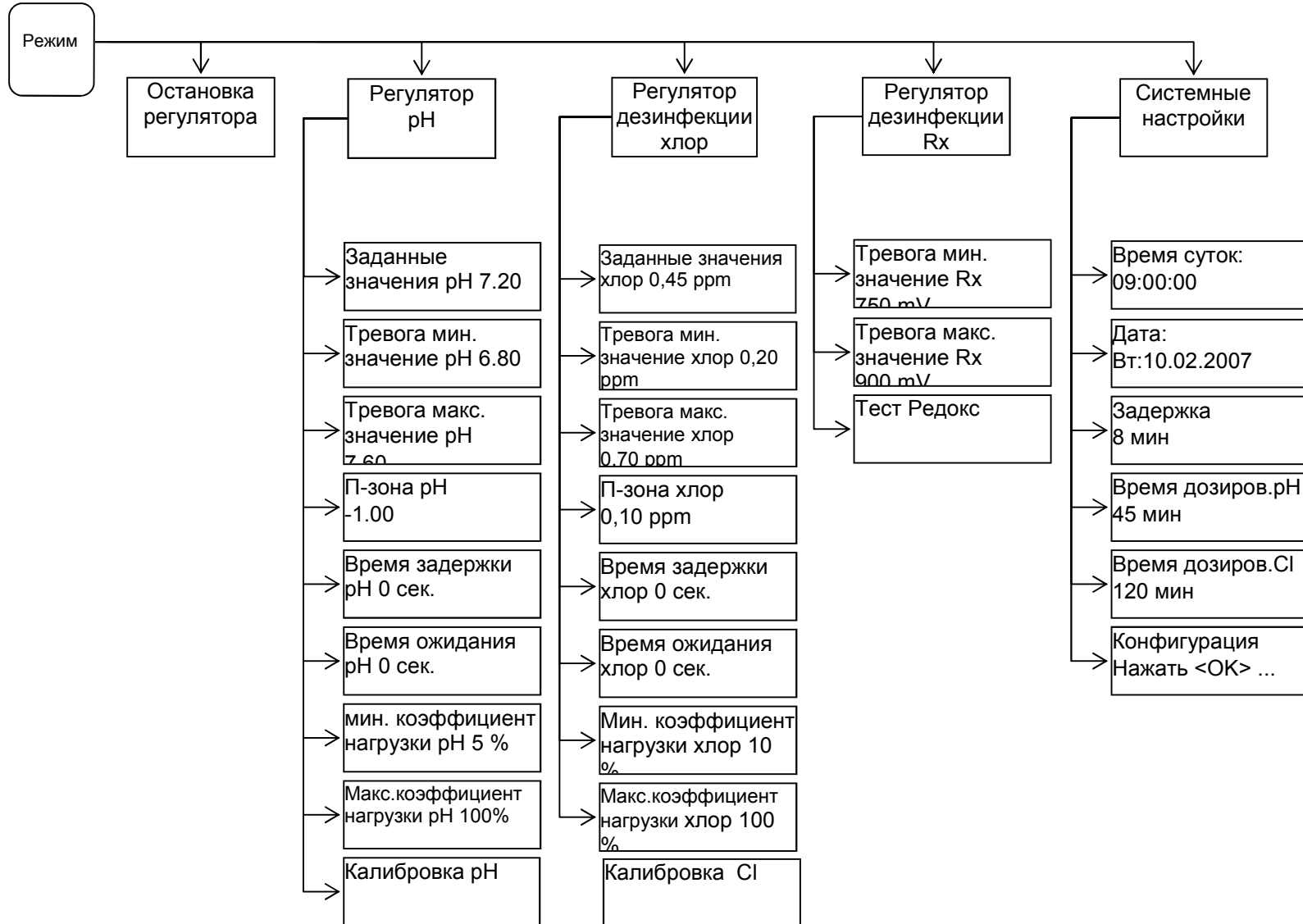
1.	Содержание .....	2
2.	Чертеж прибора .....	4
3.	Обзор меню .....	5
4.	Введение .....	6
4.1.	Описание функций .....	6
4.2.	Значение рН и хлор .....	6
4.3.	Монтаж .....	6
5.	Обслуживание регулятора .....	7
5.1.	Индикация в рабочем режиме .....	7
5.2.	Светодиодные индикаторы .....	8
5.3.	Смена между рабочим режимом и режимом настройки .....	9
5.4.	Режим настройки .....	10
6.	Настройки значения рН .....	11
6.1.	Заданное значение [ 7.20 ] .....	13
6.2.	Тревога минимального значения (↓) [ 6.80 ] .....	13
6.3.	Тревога максимального значения (↑) [ 7.60 ] .....	13
6.4.	П-зона [ -1.00 ] .....	13
6.5.	Время задержки [ 0 сек ] .....	14
6.6.	Время ожидания [ 0 сек ] .....	14
6.7.	Минимальный коэффициент нагрузки [ 5 % ] .....	14
6.8.	Максимальный коэффициент нагрузки [ 100 % ] .....	14
6.9.	Выравнивание рН – зонда .....	15
6.10.	Ошибка калибровки .....	16
6.11.	Очистка, хранение и период эксплуатации .....	17
7.	Настройки значения хлора .....	18
7.1.	Заданное значение [ 0,45 ppm ] .....	20
7.2.	Тревога минимального значения (↓) [0,20 ppm] .....	20
7.3.	Тревога максимального значения (↑) [0,70 ppm] .....	20
7.4.	П-зона [ 0,10 ppm ] .....	20
7.5.	Время задержки [ 0 сек ] .....	20
7.6.	Время ожидания [ 0 сек ] .....	20
7.7.	Минимальный коэффициент нагрузки [ 10 % ] .....	20
7.8.	Максимальный коэффициент нагрузки [ 100 % ] .....	21
7.9.	Установка измерительного элемента хлора .....	21
7.10.	Выравнивание измерительного элемента хлора .....	21
7.11.	Ошибка калибровки .....	23
8.	Настройки значения редокса .....	24
8.1.	Тревога минимального значения (↓) [ 750 mV] .....	25
8.2.	Тревога максимального значения (↑) [ 900 mV] .....	25
8.3.	Испытание редокса .....	25
8.4.	Очистка, хранение и период эксплуатации .....	26
9.	Системные настройки .....	26
9.1.	Время суток .....	27
9.2.	Дата .....	27
9.3.	Задержка .....	27
9.4.	Время дозировки рН [ 45 мин ] .....	27

9.5.	Время дозировки дезинфекции [ 120 мин ] .....	27
10.	Блокирование дозирующих насосов – снятие блокировки .....	28
11.	Ручное управление . .....	28
12.	Указания по техническому обслуживанию . .....	29
12.1.	Зонд рН .....	29
12.2.	Зонд Rх.....	29
12.3.	Измерительный элемент хлора . .....	29
12.4.	Дозирующий насос . .....	30
12.5.	Клапаны впрыскивания . .....	30
13.	Монтажный чертеж . .....	31

## 2. Изображение прибора



### 3. Обзор меню



## 4. Введение

### 4.1. Описание функций

Наряду с механической очисткой воды (фильтрация / гидравлика бассейна), необходимо также соблюдать санитарные параметры, например, значение pH и содержание дезинфицирующих средств. Для этого предназначена, согласно DIN 19643, установка для измерения, регулирования и дозирования.

### 4.2. Значение pH и хлор

Значение pH является важным индикатором, указывающим на то, является ли вода кислой, нейтральной или основной. Оптимальным для человека и техники является значение 7,2. Кроме того, здесь дезинфицирующее средство может проявить свое полное воздействие.

Особенно эффективной и действенной является дезинфекция при помощи хлора. Тем не менее, недопустимо превышение температуры в 28°, так как в противном случае могут быть повреждены элементы плавательного бассейна. Настолько же важна и гидравлика бассейна. В области, в которых не замещается вода, не должны также попадать и дезинфицирующие средства. В большинстве случаев поражение водорослями начинается в углах и на дне бассейна. Поэтому, время от времени, в зависимости от эксплуатационной нагрузки, необходимо также механически чистить стенки и дно. На фильтрах для предварительной очистки (механическая лопатка / насос фильтра) также собирается грязь, которую необходимо регулярно удалять.

Чтобы установка дозирования могла работать оптимально, фильтровальная установка должна быть включена 24 часа в день, кроме того, необходима обратная промывка с регулярными промежутками. Необходимо технически предотвратить в принципе такую ситуацию, чтобы подача свежей воды оказывала влияние на результаты измерений.

#### Предупредительные указания:

1. При смешивании органических и неорганических устойчивых препаратов хлора существует опасность взрыва!
2. Нельзя смешивать содержимое бассейна с кислотами любого типа, так как в противном случае выделяется чрезвычайно ядовитый газообразный хлор.
3. Необходимо всегда следовать указаниям по безопасности, приведенным на бочкотарах с химикатами!
4. Никогда не используйте органические соединения хлора на основе изоциануровой кислоты. Это может привести к повреждениям измерительного элемента для хлора.

### 4.3. Монтаж

Монтаж установки дозирования должен происходить в сухом, хорошо проветриваемом помещении. Для предотвращения повреждений при нарушениях режима эксплуатации необходимо наличие достаточного объема

стока. Регулирующее устройство крепится в соответствии с монтажным чертежом на стенке при помощи прилагаемых болтов.

Следует следить за тем, чтобы трубопровод на стороне всасывания дозирования насоса был как можно короче. Поэтому нижние ванны располагаются непосредственно под устройством. Всасывающие кислородные копия для забора проб закручиваются в баки и подключаются к регулирующему устройству при помощи штекерного разъёма. Пункты впрыскивания для рН и дезинфекции монтируются в соответствии с монтажным чертежом. Измерительную линию воды необходимо подключить в соответствии с монтажным чертежом на поточной камере.

Кабель блока питания и температурный щуп уже подключены внутри регулирующего устройства.

**Максимально допустимое напряжение составляет 230 V. Сетевая штепсельная розетка должна располагаться как можно ближе к устройству и блокироваться насосом фильтра. Это значит, что сетевая штепсельная розетка может быть под напряжением только в том случае, если работает насос фильтра. Монтаж бассейна должен быть оснащен отдельным выключателем аварийного тока. Соблюдайте, пожалуйста, технические правила Общества немецких электриков VDE 0100, а также местные нормы электроснабжающих предприятий. Убедитесь в том, чтобы кабель блока питания и периферийное оборудование было обесточено при монтаже или проведении работ по техническому обслуживанию.**

## 5. Обслуживание регулятора

### 5.1. Индикация в рабочем режиме

Стартовый экран: индицируется при включении прибора:

Системная инициализация 15 сек.		
MODE	EDIT	OK

Индикация текущего измеряемого значения рН происходит на первой строке дисплея. За индицируемым значением задается, с каким процентом мощности дозировочный насос дозирует средства, в настоящий момент понижающие или повышающие значение рН.

Если вместо индикации значения рН появляется сообщение **--cal--**, то это является указанием на то, что необходимо проверить электроды рН.

рН-значение	7,20	0 %
Cl-значение	0,50 мг	0 %
Rx-значение	800 mV	
MODE	EDIT	OK

Индикация текущего измеряемого значения хлора происходит на второй строке дисплея. За индицируемым значением задается, с каким процентом мощности дозирочный насос дозирует хлор в настоящий момент.

Если вместо индикации значения pH появляется сообщение **--cal--**, то это является указанием на то, что необходимо проверить электроды pH.

**Указание:** --cal—означает отсутствие электрического подключения.

На третьей строке дисплея происходит индикация текущего измеряемого значения редокса. Он служит в качестве вспомогательного санитарного параметра, но не выполняет для регулятора никакой регулировочной функции, а только блокирующую функцию (смотри п.8.2).

## 5.2. Светодиодные индикаторы

В дополнение к индикации вспомогательных санитарных параметров на дисплее регулятор имеет другие индикации статуса, индицируемые при помощи светодиодных индикаторов, которые имеют следующие значения:



pH

Светодиодный индикатор светится, если занижено минимальное значение pH или превышает максимальное значение pH.



Cl

Светодиодный индикатор светится, если занижено минимальное значение хлора или превышает максимальное значение хлора.



Rx

Светодиодный индикатор светится, если занижено минимальное значение редокса или превышает максимальное значение редокса.



pH

Светодиодный индикатор светится, если включена дозировка pH.



Cl

Светодиодный индикатор светится, если включена дозировка хлора.



pH

Светодиодный индикатор светится, если емкость для регулировки значения pH пустая.



Cl

Светодиодный индикатор светится, если емкость хлора пустая.



pH

Светодиодный индикатор светится, если ограничение времени дозировки блокирует дозировку pH.



Cl

Светодиодный индикатор светится, если ограничение времени дозировки блокирует дозировку хлора.



0

Светодиодный индикатор светится, если нет расхода измеряемой воды.

### 5.3. Смена между рабочим режимом и режимом настройки

Рабочий режим:

pH-значение	7,20	0 %
Cl-значение	0,50 мг	0 %
Rx-значение	800 mV	
MODE	EDIT	OK

В рабочем режиме регулятор готов к эксплуатации. Индицируются текущие измеряемые значения, и при необходимости активируются дозировочные насосы.

pH-значение	7,80	↑ 60 %
Cl-значение	0,50 мг	0 %
Rx-значение	800 mV	
MODE	EDIT	OK

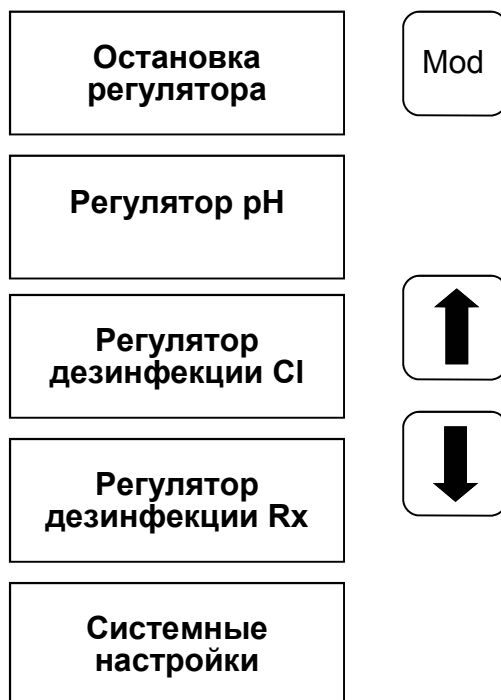
Стрелка перед процентной дозирующей мощностью значит, что превышено (↑) или занижено (↓) сигнальное значение.

pH-значение	7,80	↑ 60 %
Cl-значение	0,30 мг	Лимит
Rx-значение	800 mV	
MODE	EDIT	OK

Если на строке появляется «Лимит», то были активированы аварийные отключения для соответствующего параметра. Для деактивации смотри главу 5.4 и 5.5.

## 5.4. Режим настройки

При помощи однократного нажатия на клавишу режима Вы попадаете в режим настройки. Теперь нажмите еще раз на клавишу режима, вы снова переходите в рабочий режим. При помощи клавиш со стрелками Вы можете выбрать необходимую опцию.



**Остановка регулятора:** функция для блокировки дозирующих насосов

**Регулятор pH:** настройки для регулирования значений pH

**Регулятор дезинфекции хлором:** настройки для дозировки средств дезинфекции

**Регулятор дезинфекции редокса:** настройки редокса

**Системные настройки:** ввод даты и времени суток, настройка задержки времени включения и ограничения времени дозировки

## 6. Настройки значения рН

Электроды должны быть установлены для эксплуатации на установке регулирования в соответствии с приведенным выше описанием.

В пункте меню рН меняются все настройки, которые необходимы для регулировки рН. Перейдите из рабочего режима в режим настройки при помощи нажатия на клавишу «Режим». Теперь нажмите на клавишу «Стрелка вверх», пока на дисплее не покажется «рН». При помощи нажатия на клавишу «ОК» Вы теперь можете перейти в подменю «рН» для регулирования рН.



## Подменю

При помощи нажатия на клавиши со стрелками Вы можете листать в подменю.

Калибровка рН	
Заданное значение рН 7,20	
Тревога минимальное значение рН 6,80	↑
Тревога максимальное значение рН 7,60	↓
П-зона рН - 1.00	
Время задержки рН 0 сек.	
Время ожидания рН 0 сек.	
Мин. коэффициент нагрузки рН 5 %	
Макс. коэффициент нагрузки рН 100 %	

Когда на дисплее появляется необходимая опция, которая должна быть изменена, нажмите на клавишу «ОК». На дисплее появляется звездочка. Теперь значение может быть изменено при помощи клавиш со стрелками. Для сохранения измененного значения нажмите еще раз на клавишу «ОК». Выход происходит при помощи нажатия на клавишу «Режим».

Заданное значение рН  
7.20

Заданное значение рН \*  
7.20

## **6.1. Заданное значение [ 7.20 ]**

При помощи заданного значения Вы устанавливаете значение рН воды в бассейне. При занижении или превышении заданного значения, в зависимости от настройки, активируется дозировочный насос. С завода поставщика предусмотрена основная настройка для дозировки химикатов, понижающих рН. **Перенастройка с рН–понижающей на рН–повышающую дозировку описано в главе «П – зона» (Глава 6.4).**

## **6.2. Тревога минимального значения (↓) [ 6.80 ]**

Нижнее аварийное значение, при занижении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

## **6.3. Тревога максимального значения (↑) [ 7.60 ]**

Верхнее аварийное значение, при превышении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

## **6.4. П-зона [ -1.00 ]**

При помощи данной функции могут определяться две существенные настройки регулятора.

**Направление дозатора рН – значение:**

При **отрицательной П-зоне [ -1.00 ]** при превышении заданного значения активируется дозировочный насос. Данная настройка используется для применения **рН – понижающих** химикатов.

При **положительной П-зоне [ 1.00 ]** при занижении заданного значения активируется дозировочный насос. Данная настройка используется для применения **рН – повышающих** химикатов.

**Указание:**

**При смене между рН-понижающими и рН-повышающими веществами подготовки воды необходимо промыть водой дозировочный трубопровод и очистить клапаны впрыскивания.**

## **Крутизна регулирования**

Численное значение задает пределы пропорционального регулирования, то есть крутизну регулирования. Употребительными значениями являются  $-1,00$  /  $1,00$ , в зависимости от направления дозирования.

Значение: При П-зоне в  $1,00$  дозировочный насос работает при отклонении измеряемого фактического значения от заданного значения с D1 рН с максимальной мощностью. Если фактическое значение приближается в пределах П-зоны к заданному значению, то мощность дозатора пропорционально снижается. Это значит, что при отклонении, например, в  $\Delta 0,5$  рН, насос работает только на 50 % от максимальной мощности.

### **6.5. Время задержки [ 0 сек ]**

Заводская установка не может меняться.

### **6.6. Время ожидания [ 0 сек ]**

Заводская установка не может меняться.

### **6.7. Минимальный коэффициент нагрузки [ 5 % ]**

В зависимости от отклонения измерений от заданного значения, регулятор рассчитывает процентную дозирующую мощность соответствующего насоса. Минимальный коэффициент нагрузки, например, в 5% означает, что все рассчитанные значения  $< 5\%$  автоматически поднимаются на минимальную мощность в 5%. Это значит, что регулятор работает при небольших отклонениях с основной нагрузкой.

### **6.8. Максимальный коэффициент нагрузки [ 100 % ]**

В зависимости от отклонения измерений от заданного значения, регулятор рассчитывает процентную дозирующую мощность соответствующего насоса. Максимальный коэффициент нагрузки, например, в 80% означает, что все рассчитанные значения  $> 80\%$  автоматически понижаются до максимальной мощности в 80%. Тем самым ограничивается мощность дозировочного насоса.

## 6.9. Выравнивание pH – зонда

Так как измерительные зонды pH подчиняются определенному управлению, то их необходимо настроить к соответствующим устройствам измерения и регулировки. Перед вводом в эксплуатацию необходимо отделить ректификатор от зонда. Зонд должен быть свободным от загрязнений, масел и смазок. Также и мембрана (небольшой пункт на наконечнике зона) должна быть свободна от налёта, загрязнений и выпадения кристаллов. По этой причине нельзя также трогать руками стекловидные детали.

(Смотри также главу «Техническое обслуживание»)

После того, как зонд и регулятор подсоединены к измерительной линии, зонд опускается в буферный раствор pH 7.

**Внимание:** необходимо следить за тем, чтобы штекерный разъём и кабель были абсолютно сухими.

**Указание:** Не перепутайте соединения (левое гнездо).

Следующие пункты меню выбираются при помощи клавиши (OK).

Калибровка  
pH

Буфер pH 7  
Нажмите <OK>

При помощи повторного нажатия на клавишу (OK) активируется стандартная программа калибровки.

Откалибруй (12)  
Пожалуйста,  
подождите...

Через 15 секунд регулятор непродолжительное время показывает значение буферного раствора.

Буфер pH 7 OK

После этого зонд вынимается из первого буферного раствора и, при возможности, промывается водой и просушивается сухой бумажной салфеткой без ворсинок.

**Внимание:** Не протирать зонд, так как это может привести к электростатическому заряду и искажению измеряемых значений.

Теперь зонд опускается во второй буферный раствор pH 4.

При помощи нажатия на клавишу (ОК) активируется вторая часть стандартной программы калибровки.

**Буфер рН 4  
Нажать <ОК> ...**

**Откалибруйте (12)  
Пожалуйста,  
подождите...**

Еще через 15 секунд регулятор показывает значение второго буферного раствора рН 4.

**Буфер рН 4 ОК**

Если калибровка прошла успешно, то индицируются измеряемые значения, такие как нулевая точка и крутизна электродов. Для подтверждения калибровки снова нажмите на клавишу (ОК).

Теперь регулирующее устройство успешно настроено на зонд рН.

**Указание:** При колебании измеряемых значений автоматически продлевается калибровка. Это значит, что регулятор может многократно начинать отсчёт времени готовности, пока не будет признан правильным результат.

## **6.10. Ошибка калибровки**

Ошибка калибровки может иметь несколько причин:

- Вы два раза использовали один и тот же буферный раствор для калибровочного измерения. Точное калибровочное измерение может происходить только при помощи двух различных технических буферных растворов. Сначала рН 7, а затем рН 4.
- Неправильно подключен измерительный кабель. Одностержневая измерительная цепь рН должна подключаться к левому гнезду.
- Израсходован буферный раствор. Повторите попытку при помощи свежего буферного раствора.
- Неисправен или не подключен кабель измерительной цепи. Проверьте, пожалуйста, соединение между электродом и регулятором.
- Изношена одностержневая измерительная цепь рН. В зависимости от качества воды и технического обслуживания определяется период эксплуатации измерительного зонда.

## 6.11. Очистка, хранение и период эксплуатации

Измерительные зонды должны регулярно подвергаться визуальному контролю, при необходимости очищаться. При невозможности удалить загрязнения на стеклянной мембране при помощи мягкой влажной тряпки, могут быть использованы следующие средства для химической чистки.

**Общие отложения:** бытовые средства для очистки без использования щеток.

**Гидроокислы извести или металлов:** разбавленная соляная кислота (примерно 0,1%-3%) / 1-5 мин.

**Масла и консистентные смазки:** растворители, такие как спирт и ацетон.

**Биологические плёнки:** раствор из разбавленной соляной кислоты и пепсина / на несколько часов; растворители (например, ацетон) не могут применяться для очистки зондов с пластмассовым стержнем, так как он может разъедаться.

Основным правилом после каждой очистки является тщательная промывка. Если расположенная сбоку керамическая мембрана системы отсчёта заблокирована, она может очищаться, как и стеклянная мембрана, а также дополнительно при помощи осторожного скобления ногтями пальцев руки, лезвием бритвы или мелко напильника. При этом необходимо обязательно следить за тем, чтобы не поцарапать стеклянную мембрану.

Одностержневые измерительные цепи должны храниться исключительно во влажном состоянии. Для этого налейте немного 3-молярного раствора хлорида калия в предохранительный кожух или приёмное гнездо и задвиньте или закрутите их на зонд.

Внимание: хранение зондов ограничено, поэтому не рекомендуется создание запасов на срок более четверти года.

Внимание: нельзя размещать в дистиллированную воду, так как это может привести к преждевременному старению и неисправности базовой системы отсчёта.

При помощи визуального контроля необходимо проверить зонды на закрытые воздушные пузыри. При наличии воздушных пузырей они могут быть удалены при помощи направленных вниз движений встряхивания (как в случае с градусниками).

Измерительные зонды также и при правильном обслуживании подвержены естественному старению. В зависимости от цели использования период эксплуатации может составлять от половины до трех лет.

**Указание:** измерительные зонды являются быстроизнашивающимися деталями.



## 7. Настройки значения хлора

В пункте меню дезинфекции меняются все настройки, которые необходимы для дезинфицирующих средств / добавок. Перейдите из рабочего режима в режим настройки при помощи нажатия на клавишу «Режим». Теперь нажмите два раза на клавишу «Стрелка вверх», на дисплее появляется индикация «Регулятор дезинфекции хлором». При помощи нажатия на клавишу «ОК» Вы теперь можете перейти в подменю «Дезинфекция хлором» для добавки дезинфицирующих средств.



## Подменю

При помощи нажатия на клавиши со стрелками Вы можете листать в подменю.

<b>Калибровка Cl</b>	
<b>Заданное значение Cl 0,45 ppm</b>	
<b>Тревога миним. значения Cl 0,20 ppm</b>	
<b>Тревога макс. значения Cl 0,70 ppm</b>	
<b>П-зона Cl 0,10 ppm</b>	
<b>Время задержки Cl 0 сек.</b>	
<b>Время ожидания Cl 0 сек.</b>	
<b>Мин. коэффициент нагрузки Cl 10 %</b>	
<b>Макс. коэффициент нагрузки Cl 100 %</b>	

Когда на дисплее появляется необходимая опция, которая должна быть изменена, нажмите на клавишу «ОК». На дисплее появляется звездочка. Теперь значение может быть изменено при помощи клавиш со стрелками. Для сохранения нового значения нажмите еще раз на клавишу «ОК». Выход происходит при помощи нажатия на клавишу «Режим».

### **7.1. Заданное значение [ 0,45 ppm ]**

При помощи заданного значения Вы устанавливаете необходимое значение хлора воды в бассейне. При занижении заданного значения, в зависимости от настройки, активируется дозирочный насос.

### **7.2. Тревога минимального значения (↓) [0,20 ppm]**

Нижнее аварийное значение, при занижении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

### **7.3. Тревога максимального значения (↓) [0,70 ppm]**

Верхнее аварийное значение, при превышении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

### **7.4. П-зона [ 0,10 ppm ]**

Численное значение задает пределы пропорционального регулирования, то есть крутизну регулирования. Употребительным значением является 0,10 ppm. Значение: При П-зоне в 0,1 ppm дозирочный насос работает при отклонении измеряемого фактического значения от заданного значения с 0,1 ppm с максимальной мощностью. Если фактическое значение приближается в пределах П-зоны к заданному значению, то мощность дозатора пропорционально снижается. Это значит, что при отклонении, например, в  $\Delta$  0,05 ppm, насос работает только на 50 % от максимальной мощности.

### **7.5. Время задержки [ 0 сек ]**

Заводская установка не может меняться.

### **7.6. Время ожидания [ 0 сек ]**

Заводская установка не может меняться.

### **7.7. Минимальный коэффициент нагрузки [ 10 % ]**

В зависимости от отклонения измерений от заданного значения, регулятор рассчитывает процентную дозирующую мощность соответствующего насоса. Минимальный коэффициент нагрузки, например, в 10% означает, что все рассчитанные значения < 10% автоматически поднимаются на минимальную мощность в 10%. Это значит, что регулятор работает при небольших отклонениях с основной нагрузкой.

## **7.8. Максимальный коэффициент нагрузки [ 100 % ]**

В зависимости от отклонения измерений от заданного значения, регулятор рассчитывает процентную дозирующую мощность соответствующего насоса. Максимальный коэффициент нагрузки, например, в 80% означает, что все рассчитанные значения > 80% автоматически понижаются до максимальной мощности в 80%. Тем самым ограничивается мощность дозирочного насоса.

## **7.9. Установка измерительного элемента хлора**

**ВНИМАНИЕ:** При интервалах в эксплуатации соблюдайте период приработки датчика хлора!

Контрольно-пусковое устройство CLE 3-mA является измерительным элементом с пассивным двухпроводным переходным устройством 4-20-mA, это значит, что подача тока происходит внешне через регулирующее устройство.

**Указание:** Перед полным электрическим монтажом необходимо ввести сверху монтажный комплект через измерительный элемент хлора.

Электрический монтаж:

- Поверните адаптер измерительного элемента на четверть оборота против часовой стрелки и снимите его (штыковой затвор).
- Ослабьте зажим с винтом резьбового соединения PG 7 и проведите измерительную линию от регулирующего устройства.
- Удалите изоляцию с концов кабеля и соедините с двужильным соединением. 1=плюс, 2=минус.
- Оставьте запас примерно в 5 см от измерительной линии в измерительном элементе и затяните зажим с винтом резьбового соединения PG 7.
- Адаптер измерительного элемента полностью вставьте в корпус и осторожно поверните по часовой стрелке до щелчка, чтобы не отломить носики штыкового затвора.

## **7.10. Выравнивание измерительного элемента хлора**

Время установления

Для индицирования стабильного значения измерительному элементу необходимо определенное время установления.

Первоначальный пуск в эксплуатацию:	1 – 3 час
Повторный ввод в эксплуатацию:	0,5 – 2 час
Смена мембраны / электролита:	примерно 0,5 час

## **ВНИМАНИЕ**

- После замены колпачка мембраны или электролита необходимо провести выравнивание крутизны!
- Для безупречного функционирования измерительного элемента необходимо повторять выравнивание крутизны с регулярными промежутками (примерно каждые 3-4 недели)!
- Избегайте неправильной дозировки, которая может привести к образованию воздушных пузырей в измеряемой воде! Воздушные пузыри на мембране датчика могут привести к меньшему замеряемому значению и, тем самым, к передозировке.

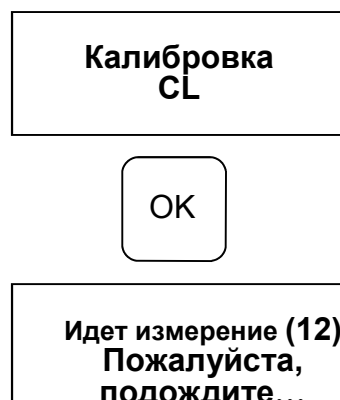
Условия для эксплуатации измерительного элемента хлора:

- Постоянный поток на датчике расхода жидкости.
- Постоянная температура измеряемой воды.
- Измерительный элемент заполнен.
- Постоянное значение pH.

Выравнивание нулевой точки не является необходимой.

Для необходимого выравнивания крутизны действуйте следующим способом:

- Замерьте содержание хлора в измеряемой воде при помощи метода обработки данных DPD 1.
- Выберите в меню «Регулятор дезинфекции хлором» пункт «Калибровка хлора».



- После окончания измерения регулятором предлагается замеренное значение, оно может быть адаптировано при помощи нажатия на клавиши со стрелками вверх или вниз к замеренному вручную при помощи DPD1 значению.

- Подтвердите ввод при помощи нажатия на клавишу «ОК».

**ВНИМАНИЕ:** Калибровка измерительного зонда хлора должна происходить в рабочей точке, то есть в диапазоне заданного значения. Для этого необходимо сначала установить вручную необходимое качество воды.

## 7.11. Ошибка калибровки

**Измерительный элемент не калибруется – индикация на регуляторе больше, чем измерение DPD.**

- недостаточно время установления
- поврежден колпачок мембраны
- паразитные вещества в содержании воды
- короткое замыкание на измерительной линии
- изношенные химикаты на DPD
- значение pH измеряемой воды < 5,5

**Измерительный элемент не калибруется – индикация на регуляторе меньше, чем измерение DPD.**

- недостаточно время установления
- налет на колпачке мембраны
- на мембране с внешней стороны воздушные пузыри
- значение pH > 8,0
- нет электролита на колпачке мембраны

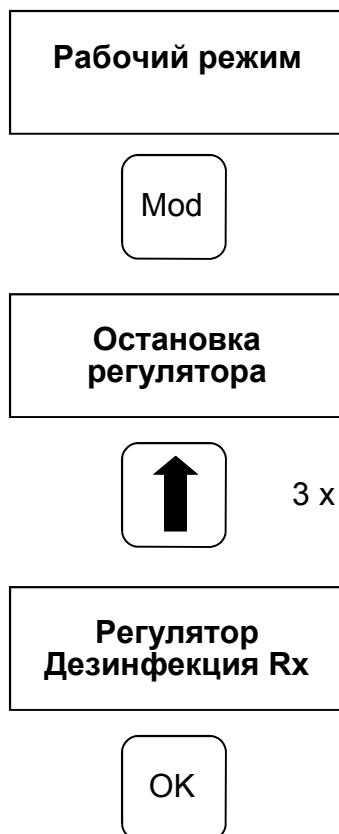
**Индикация измеряемых значений составляет «ноль»**

- в наличии только связанный хлор
- содержание хлора находится вне нижнего предела диапазона измерений
- измерительный элемент неправильно подключен к регулятору
- недостаточно время установления
- неисправный измерительный элемент

**Индикация измеряемых значений неустойчива**

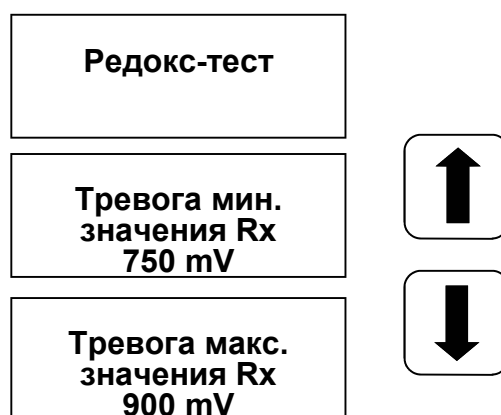
- на мембране с внешней стороны воздушные пузыри
- повреждена мембрана

## 8. Настройки значения редокса



### Подменю

При помощи нажатия на клавиши со стрелками Вы можете листать в подменю.



## 8.1. Тревога минимального значения (↓) [ 750 mV]

Нижнее аварийное значение, при занижении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

В соответствии с требованиями DIN 19643 минимального значения редокса 750 mV в пресной воде, данное значение устанавливается согласно заводской установке на 750 mV, но оно, все же, может адаптироваться.

## 8.2. Тревога максимального значения (↑) [ 900 mV]

Верхнее аварийное значение, при превышении которого срабатывает аварийный сигнал. Аварийный сигнал появляется на дисплее.

**ВНИМАНИЕ:** При превышении максимального аварийного значения редокса отключается дозировка хлора, даже если не достигнуто заданное значение хлора!

## 8.3. Испытание редокса

Датчик редокса не может калиброваться. Но в данном пункте меню может быть проведено испытание зонда.

После того, как зонд и регулятор подсоединены к измерительной линии, зонд опускается в буферный раствор редокса 475 mV.

**Внимание:** Необходимо следить за тем, чтобы штекерный разъём и кабель были абсолютно сухими.

**Указание:** Не перепутайте соединения (правое гнездо).

Следующие пункты меню выбираются при помощи клавиши (OK).

Редокс тест

Буфер Rx 475 mV  
Нажать <OK>

При помощи повторного нажатия на клавишу (OK) активируется стандартная программа калибровки.

Редокс тест (12)  
Пожалуйста,  
подождите...

При успешном испытании замеренное значение индицируется в буферном растворе редокса. Следует показание, исправен ли зонд или нет. Для подтверждения испытания редокса снова нажмите на клавишу (OK).

**Буфер Rx 475 OK**  
**Электрод OK**

Теперь регулирующее устройство было успешно испытано с зондом редокс.

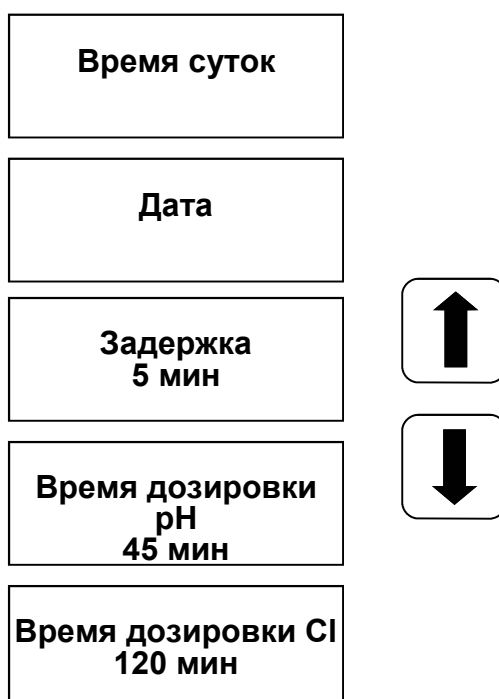
## 8.4. Очистка, хранение и период эксплуатации

Смотри 6.11

## 9. Системные настройки

В системной настройке могут меняться день, дата и время, а также задержка времени включения и ограничение времени дозировки. Перейдите из рабочего режима в режим настройки при помощи нажатия на клавишу «Режим». Теперь нажмите на клавишу «Стрелка вверх», пока на дисплее не покажется «Системные настройки». При помощи нажатия на клавишу «OK» Вы теперь можете перейти в подменю «Системные настройки».

Когда на дисплее появляется необходимая опция, которая должна быть изменена, нажмите на клавишу «OK» . На дисплее появляется звездочка. Теперь значение может быть изменено при помощи клавиш со стрелками. Для сохранения измененного значения нажмите еще раз на клавишу „OK“. Выход происходит при помощи нажатия на клавишу «Режим» .



## **9.1. Время суток**

В данном пункте меню устанавливается текущее время.

## **9.2. Дата**

В данном пункте меню устанавливается текущая дата.

## **9.3. Задержка**

Соответствует задержке запуска регулятора в минутах. После каждого запуска установки блокируется дозировка, пока не истекло время задержки.

**Практическое правило: Задержка в минутах = время обратной перегонки + 2 мин.**

## **9.4. Время дозировки рН [ 45 мин ]**

Ограничение времени дозировки предотвращает опасные ошибочные дозировки при отказе зонда. Значение должно устанавливаться на соответствующие размеры бассейна. Например: В аварийном случае при установленном ограничении времени дозировки в 60 мин. может дозироваться максимум 1,6 литров вещества подготовки воды (при мощности насоса 1,6 л/ч). После этого установка отключается. В первой строке на дисплее (рН) появляется сообщение «Предел», вызванная сигнализация может квитироваться при помощи нажатия на клавишу «ОК».

## **9.5. Время дозировки дезинфекции [ 120 мин ]**

Ограничение времени дозировки предотвращает опасные ошибочные дозировки при отказе зонда. Значение должно устанавливаться на соответствующие размеры бассейна. Например: В аварийном случае при установленном ограничении времени дозировки в 60 мин. может дозироваться максимум 1,6 литров вещества подготовки воды (при мощности насоса 1,6 л/ч). После этого установка отключается. На второй строке на дисплее (Rx) появляется сообщение «Предел», вызванная сигнализация может квитироваться при помощи нажатия на клавишу «ОК».

## 10. Блокирование дозирующих насосов – снятие блокировки

При помощи однократного нажатия на клавишу режима Вы попадаете в режим настройки. На дисплее появляется сообщение «Остановка регулятора». Нажмите теперь на клавишу «ОК».

Регулятор переходит обратно в рабочий режим. Теперь дозирующие насосы заблокированы. На дисплее появляется «Стоп» вместо дозируемого процентного значения. В воду бассейна не подается никаких химикатов. Продолжается измерение вспомогательных санитарных параметров.

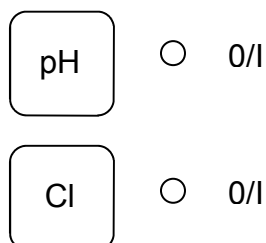
Короткое нажатие на клавишу «ОК» снимает блокировку дозирующих насосов. Регулятор снова находится в рабочем режиме.

## 11. Ручное управление

Ручное управление делает возможным вмешательство в дозировку рН и дозировку средств дезинфекции. Данная функция особенно подходит для ввода в эксплуатацию установки измерения, регулировки и дозировки.

При помощи нажатия на клавишу «рН» активируется ручное управление рН, светится соответствующий светоизлучающий диод.

При помощи нажатия на клавишу «хлор» активируется ручное управление хлора, светится соответствующий светоизлучающий диод.



### Ручное управление «рН»:

При срабатывании ручного управления «рН» на дисплее появляется сообщение «РУКА». Дозирующий насос рН работает с максимальной мощностью до достижения установленного заданного значения. **После достижения заданного значения дозирование отключается.**

### Ручное управление «Дезинфекция»:

При срабатывании ручного управления «Дезинфекция» на дисплее появляется сообщение «РУКА». Дозирующий насос рН работает с максимальной мощностью до достижения установленного заданного значения. **После достижения заданного значения дозирование отключается.**

Ручное управление завершается после повторного нажатия соответствующей клавиши «рН» или «хлор» или при достижении установленного заданного значения. Соответствующие светодиодные индикаторы больше не светятся.

**Внимание:** так как дозировочный насос работает с максимальной мощностью (100%) до достижения заданного значения, это может привести к передозировке !

Обоснование: Когда вещество подготовки воды накачивается в трубопровод, в зависимости от гидравлики бассейна создается задержка времени, пока вода, обогащенная веществами подготовки воды, снова не поступит на измерительные элементы.

## **12. Указания по техническому обслуживанию**

Необходимо регулярно проводить меры по техническому обслуживанию установки. Для этого мы рекомендуем Вам заключение договора технического обслуживания с Вашим специализированным поставщиком.

### **12.1. Зонд рН**

Зоны проверяются при помощи обоих находящихся в их распоряжении буферных растворов для рН4 или рН 7. Если отклонения слишком велики, то необходимо заново провести калибровку зондов, как это описано в главе 6.9. Если не удастся осуществить калибровку, или если отклонения все еще слишком велики, то необходимо заменить зонд.

### **12.2. Зонд Rx**

Зонд редокс должен регулярно проверяться при помощи буферного раствора Rx 475 mV (смотри п. 8.3). Если отклонение измеряемого значения от заданного значения в 475 mV слишком велико (40 mV), то необходимо заменить зонд.

### **12.3. Измерительный элемент для хлора**

**ВНИМАНИЕ!**

Необходимо регулярно обслуживать измерительный элемент хлора, чтобы предотвратить передозировку из-за отказа измерительного элемента!

Не трогайте зонды и не касайтесь их содержащими жир субстанциями!

**Работы по техническому обслуживанию:**

- Проверьте значение индикации измерительного элемента регулирующего устройства при помощи измерения DPD 1.

- При необходимости заново проведите калибровку измерительного элемента.

#### **Очистка мембраны:**

Если мембрана загрязнена, и невозможно осуществить калибровку измерительного элемента, Вы можете попробовать осторожно очистить мембрану.

Удаление слабых загрязнений:

- Промойте мембрану под мягкой струей холодной воды.

Удаление отложений:

- Для этого положите колпачок мембраны в 5% раствор соляной кислоты (например, на одну ночь).
- Промойте колпачок мембраны достаточным количеством воды.

После этого снова введите зонд в эксплуатацию.

#### **Замена мембраны:**

Если калибровка больше невозможна также после очистки мембраны, или если мембрана повреждена, то необходимо заменить колпачок мембраны.

## **12.4. Дозировочный насос**

Дозировочные насосы должны обслуживаться каждые четверть года. Эти данные действуют при нормальной нагрузке, то есть примерно при 30 % продолжительной эксплуатации.

- Проверьте мембрану дозировки на повреждения.
- Проверьте прочность всасывающего и напорного клапана и дозировочного трубопровода.
- Проверьте герметичность всего блока подачи (особенно неплотные отверстия между всасывающим клапаном и корпусом привода).
- Проверьте прочность дозирующих винтов с головкой. Моменты затяжки для дозирующих винтов с головкой: от 4,5 до 5 нм

## **12.5. Клапаны впрыскивания**

Клапаны впрыскивания должны проверяться несколько раз в год при помощи визуального контроля на закупорку и отложения. Их необходимо удалять.

### 13. Монтажный чертеж

