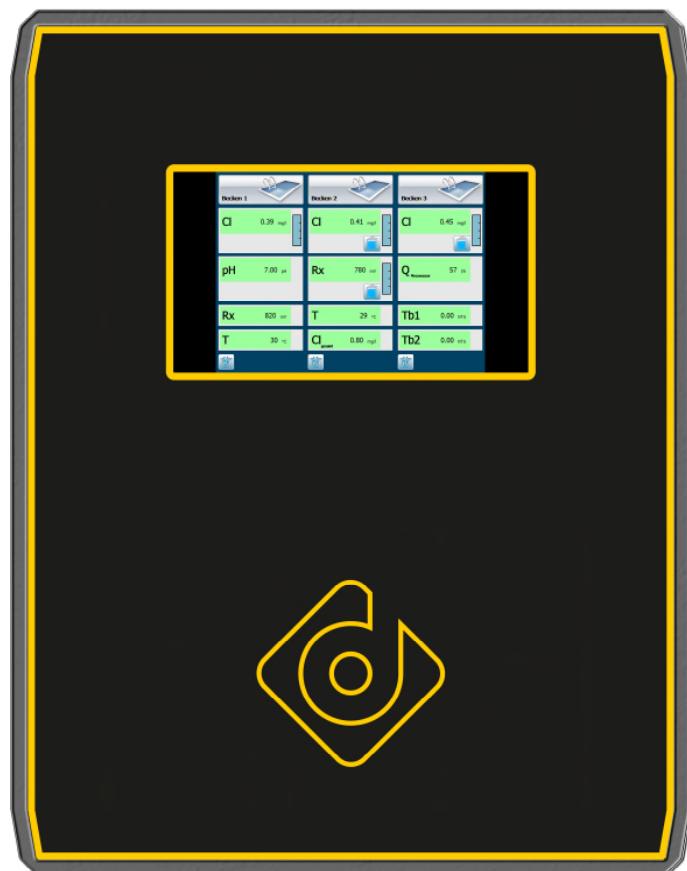


# AquaTouch®



**Руководство по сборке**

2010-507-65/рус/0622

Для записей:

dinotec GmbH  
Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik  
Филипп-Райс Штр. 28D-61130 Ниддерай  
Тел.: +49(0)6187 41379-0  
Факс: +49(0)6187 41379-90  
E-mail: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)  
Сайт: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de)

Права на технические изменения сохранены! Права на технические изменения и  
допущенные ошибки сохранены.

Автор: М. Эгнер-Вальтер 22.06.2022

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>4</b>
1.1	Общие сведения	4
1.2	Указания предупредительного характера	4
1.3	Гарантия	4
1.4	Правила техники безопасности	5
1.5	Повреждения при транспортировке	5
1.6	Косвенный ущерб	5
1.7	Утилизация	5
1.8	Удаленный сервис	6
1.9	Регулярный контроль параметров воды	6
1.10	Прочие обязательства оператора	6
<b>2</b>	<b>Технические характеристики</b>	<b>7</b>
2.1	Код	7
<b>3</b>	<b>Монтаж системы AquaTouch+</b>	<b>8</b>
3.1	Условия для установки	8
<b>4</b>	<b>Комплектация и размеры</b>	<b>9</b>
4.1	AquaTouch+ стандартное исполнение	9
4.1.1	Системный корпус с сенсорной панелью 5,7“	9
4.1.2	Измер. плата с universal fm, волоконным фильтром и измер. модулем	10
4.2	Описание отдельных деталей	11
4.2.1	Измерительная ячейка universal fm	11
4.2.2	Волоконный фильтр	13
4.2.3	Отбор измерительной воды	14
4.2.4	Гидравлические и электрические подключения измерительной магистрали	15
4.3	Установка измерительных электродов	15
4.4	Монтаж и подключение датчика проводимости C200	17
4.5	Установка и подключение электрода общего хлора	18
4.6	Установка и подключение датчика мутности Chemosens	19
<b>5</b>	<b>Электрические подключения</b>	<b>19</b>
<b>6</b>	<b>Настройка AquaTouch+</b>	<b>21</b>
6.1	Конфигурирование установки	21
6.2	Подготовка к вводу в эксплуатацию	27
6.3	Особенности ввода в эксплуатацию Poolcare-установок	30
6.4	Особенности ввода в эксплуатацию электрода общего хлора	31
6.5	Выход из эксплуатации и перезимовка	31
6.6	dinoRemote	31
6.7	Modbus TCP	32
<b>7</b>	<b>Настройка Bus-адресов</b>	<b>35</b>
7.7	Список Bus-адресов AquaTouch+	36
7.7.1	Bus-адрес и распределение встраиваемых модулей	36
7.7.2	Bus-адрес и распределение встраиваемых модулей	42
<b>8</b>	<b>Добавление дополнительных модулей и измер. магистралей</b>	<b>43</b>
<b>9</b>	<b>dSLB - Подсоединение всасывающей арматуры с сигналами опорожнения канистры</b>	<b>43</b>
<b>10</b>	<b>Запасные части и расходные материалы</b>	<b>44</b>

## 1      Общая информация

### 1.1    Общие сведения

Данная техническая информация содержит указания по установке, вводу в эксплуатацию, обслуживанию и ремонту установок dinotec.

Правила техники безопасности и указания предупредительного характера следует соблюдать неукоснительно!!!

### 1.2    Указания предупредительного характера

Встречающиеся в настоящей технической документации указания предупредительного характера "ОСТОРОЖНО", "ВНИМАНИЕ" и "ПРИМЕЧАНИЕ" имеют следующие значения:

**Осторожно:** означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к производственным травмам или несчастным случаям.

**Внимание!** означает, что неточное соблюдение или несоблюдение правил пользования и работы, а также предписываемой технологии выполнения рабочих операций и проч. может привести к повреждениям прибора.

**Примечание:** означает, что на данную информацию следует обратить особое внимание.

### 1.3    Гарантия

Гарантийные обязательства завода-изготовителя, касающиеся надежной и безопасной эксплуатации оборудования, действуют только при условии соблюдения следующих требований:

- монтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и ремонт осуществляются только авторизованным квалифицированным персоналом;
- при производстве ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части;

дозировочный насос эксплуатируется в соответствии с предписаниями инструкции по эксплуатации и монтажу.

**Внимание!**

При пользовании концентрированной соляной кислотой в непосредственной близости от оборудования гарантийные условия теряют свою силу.

## 1.4 Правила техники безопасности

Установка отгружена с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания исправного состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания предупредительного характера, изложенные в настоящей технической документации. При возникновении предположения, что безопасная эксплуатация оборудования невозможна, следует прекратить его работу и заблокировать от непреднамеренного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

- оборудование имеет видимые повреждения;
- оборудование не подает признаков работы;
- оборудование хранилось длительное время в неблагоприятных условиях.

## 1.5 Повреждения при транспортировке

Установка тщательно упакована для транспортировки. При получении оборудования просьба проверить его на комплектность и внешнее состояние. При обнаружении повреждений, возникших во время транспортировки, **незамедлительно сообщить** перевозчику и сделать соответствующую пометку на накладной.

## 1.6 Косвенный ущерб

Фирма dinotec не возмещает косвенный ущерб, возникший в результате эксплуатации данного оборудования по причине невозможности проверки правильности его эксплуатации и использования.

## 1.7 Утилизация



В соответствии с Законом об утилизации устаревшего электрического и электронного оборудования (ElektroG от 1 февраля 2007) таковая должна производиться отдельно от обычных бытовых отходов с целью стимулирования повторного использования, переработки и прочих видов вторичной обработки, а также уменьшения общего объема отходов и сокращения числа полигонов по их уничтожению. Пожалуйста, следуйте местным предписаниям по утилизации отходов, если Вы хотите избавиться от прибора. Запрещается утилизировать данное оборудование вместе с обычным бытовым мусором. Его следует доставлять к месту хранения, предназначенному для отработанного электрического и электронного оборудования или обратиться за консультацией к представителю торгующей организации (дилеру) в момент покупки.

## **1.8 Удаленный сервис**

Ваша установка обладает возможностью удаленного сервиса. Благодаря этой функции повышается безопасность эксплуатации и экономятся расходы на обслуживание непосредственно на месте, необходимые при ее отсутствии. Возможность удаленного доступа, как и все подобные функции, тоже может быть угрозой для вашей сети.

Поэтому мы настоятельно рекомендуем вариант подключения через отдельный VPN-роутер. Мы рекомендуем согласовывать с IT-специалистом настройку удаленного доступа в соответствии с Вашей индивидуальной ситуацией и требованиями безопасности .

dinotec не несет ответственности за возможный ущерб, возникающий по причине недостаточного соблюдения мер по безопасности.

Если настроен удаленный доступ, то dinotec вправе, подключаться к системе в любое время для устранения ошибок, обслуживания и мониторинга установки.

## **1.9 Регулярный контроль параметров воды**

Использование этой системы в водоподготовке не освобождает Вас от обязанности, проводить регулярную, а лучше всего еженедельную специальную проверку гигиенических параметров воды. Такую проверку можно проводить, используя ручной тестер или фотометр. Только таким способом можно своевременно определить наметившиеся отклонения показателей от нормы и принять меры к их устранению.

## **1.10 Прочие обязательства оператора**

Оператор отвечает за использование по назначению и эксплуатацию своего бассейна, а также относящегося к нему оборудования. Он также обязан обеспечивать соблюдение соответствующих стандартов, директив, норм и правил безопасного перемещения в зоне бассейна и техническом помещении (напр. безопасность детей, сливной трап в тех. помещении, достаточные вентиляция и освещение, а также определение необходимых размеров всех рабочих помещений и т.д.).

Кроме того, рекомендуется провести анализ заливаемой воды, чтобы оптимально настроить установку в соответствии с жесткостью воды.

Рекомендуется регулярно, желательно еженедельно, проводить визуальный осмотр всей установки.

## 2 Технические характеристики

**Примечание:**

Пожалуйста, ознакомьтесь с прилагаемыми инструкциями по эксплуатации системы AquaTouch+.

### Измерительная ячейка universal fm

Ед.	Значение
Резьбовое соединение для измерительных электродов	PG 13,5
Макс. давление [бар при 20°C]	2
Макс. температура измерительной воды [°C]	45
Поток измерительной воды [л/ч]	40-300
Запуск контроля измерительной воды при [л/ч]	<40
Мин. разность давления [бар]	0,3
Для шланга [мм]	6/8
Материал	PP
Объем измерительной камеры [см³]	400

### Волоконный фильтр

Ед.	Значение
Материал держателя	ПП, черный
Материал чашки фильтра	PA, прозрачный
Вход / Выход	1/4" внутр.
Рабочее давление	макс. 8 бар
Рабочая температура	Макс. 50°C
Размер ячейки	0,25 мм

Пожалуйста ознакомьтесь с техническими характеристиками центрального компьютера OP57 / OP104, модулей и периферийных устройств.

### 2.1 Код

Существуют 3 уровня доступа, доступных через коды.

Это защищает прибор от несанкционированного доступа.

Код пользователя: 1687

Dinotec код: 16178

Суперпользователь: по запросу

### 3 Монтаж системы AquaTouch+

#### 3.1 Условия для установки

Установку AquaTouch+ следует монтировать в защищенном хорошо доступном месте технического помещения, по возможности на уровне глаз. Чтобы обеспечить нормальное открывание корпуса прибора, запрещается монтировать любые предметы на расстоянии ниже 30 см от верха прибора для возможности открывания крышки прибора вверх.

Установка / монтажная панель монтируется строго вертикально (+/- 2мм). В противном случае могут возникнуть неполадки датчика нехватки измерительной воды..

Пожалуйста, контролируйте соблюдение рабочих температур.

AquaTouch+ разрешается устанавливать и эксплуатировать только в закрытых помещениях. При этом необходимо защитить помещение во время эксплуатации от замерзания и место установки от брызг.

Тех. помещение должно иметь отдельное заземленное электроподключение 230В. Электроподключение должно быть дополнительно оснащено защитным автоматом от тока утечки 30mA (УЗО).

На заводе в AquaTouch+ подключены:

- электрические кабели для доз. насосов
- измерительные кабели
- датчик нехватки измерительной воды
- кабель электропитания

## 4 Комплектация и размеры

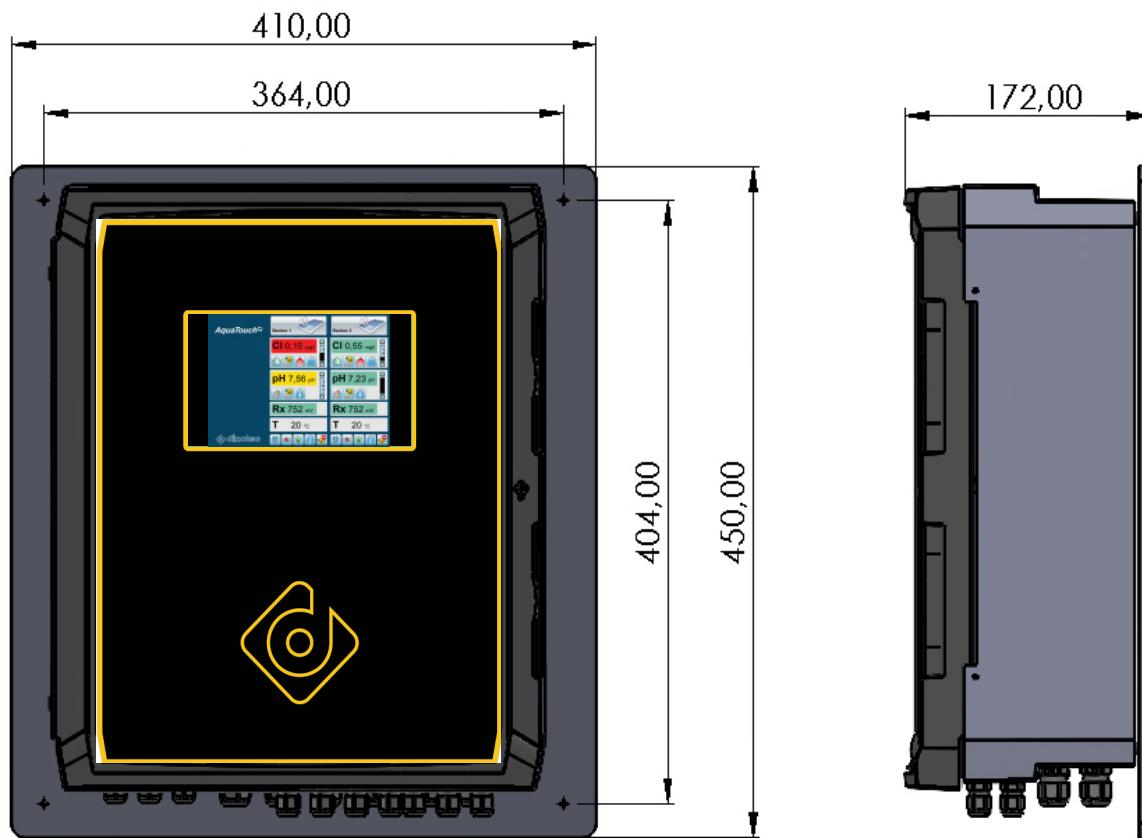
Существует два варианта системы AquaTouch+:

- AquaTouch+ Standard для измерения и регулирования параметров в 3 бассейнах
- AquaTouch+ Compact для измерения и регулирования параметров в 1 бассейне

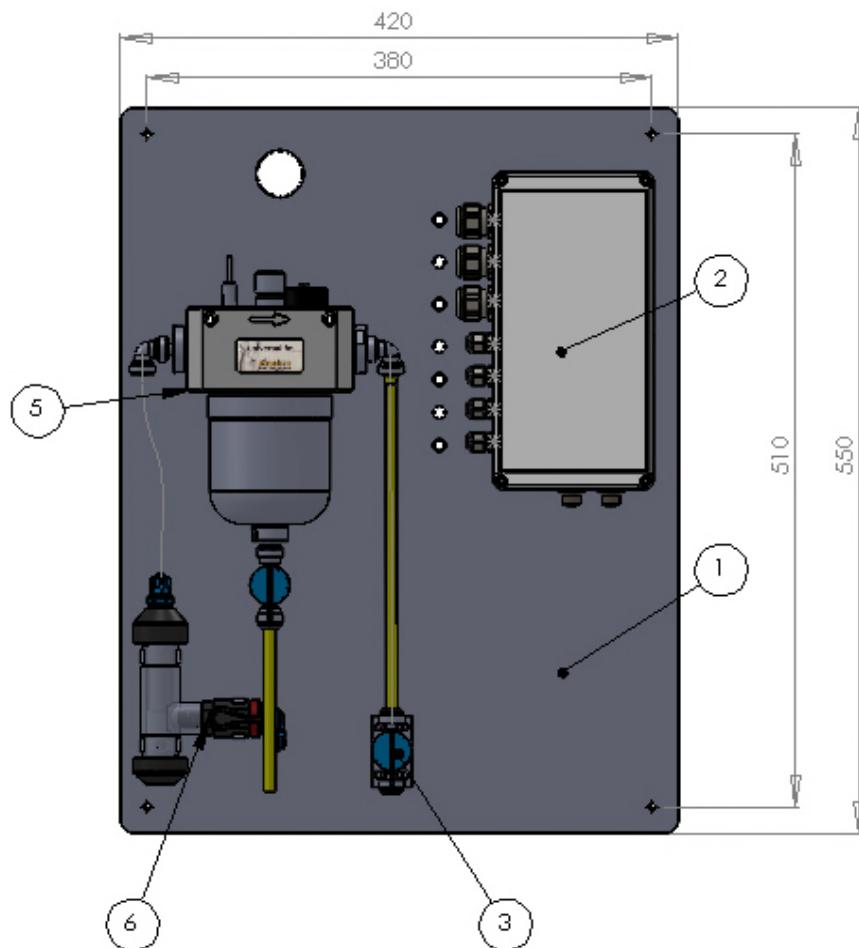
### 4.1 AquaTouch+ стандартное исполнение

В исполнении AquaTouch+ Standard управляющий прибор и измерительная магистраль смонтированы на отдельных монтажных панелях. В связи с этим при установке необходимо учитывать расстояние между блоком управления и измерительной магистралью, чтобы обеспечить беспроблемную калибровку. Блок управления, измерительная(ые) магистраль(и) и другие устройства, работающие по шине, соединяются между собой кабелем шины.

#### 4.1.1 Системный корпус с сенсорной панелью 5,7"



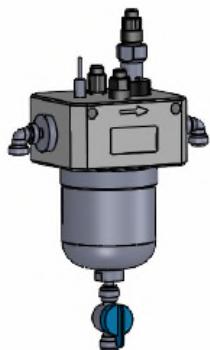
**4.1.2 Измер. плата с universal fm, волоконным фильтром и измер. модулем**



Позиция	Наименование
1	Измерительная магистраль с измерительной ячейкой universal fm и измер. модулем в корпусе для настенного монтажа
2	Измерительный модуль PMM7 в настенном корпусе
3	Шаровый кран, выход измерительной воды
5	Измерительная ячейка universal fm
6	Волоконный фильтр
	Шаблон для сверления 380 мм (ширина) x 510 мм (высота)
	Внешние размеры 420 мм (ширина) x 550 мм (высота)

## 4.2 Описание отдельных деталей

### 4.2.1 Измерительная ячейка universal fm



Измерительная ячейка universal fm - это герметичная изм. ячейка. Измерительная ячейка подключается таким образом, чтобы вода протекала в направлении стрелки. В ячейке находится турбина измерительной воды для измерения протока и компенсации потенциостатического измерения. Сигнал принимается через датчик Холла, который уже смонтирован на плате и подключен. Измерительные электроды устанавливаются в соответствующие отверстия измерительной ячейки (см. также главу XXX).

Измерительная ячейка смонтирована на плате таким образом, что ее можно эксплуатировать под давлением. За счёт этого возможен возврат и дальнейшее использование измерительной воды.

#### **ВНИМАНИЕ**

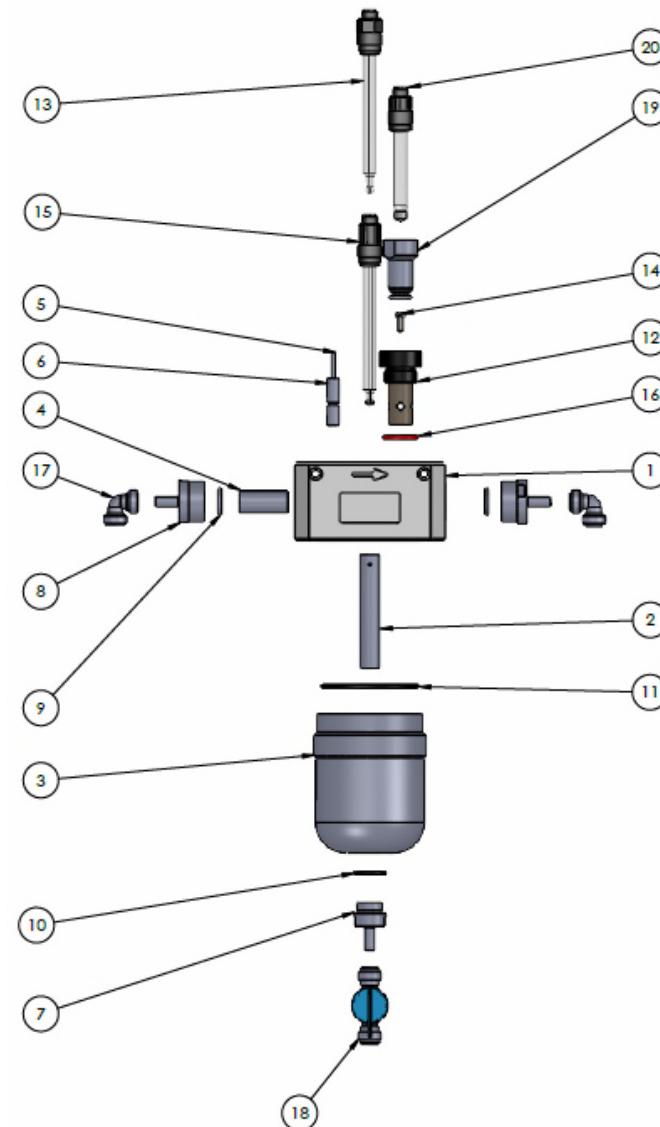
**Если измерительная ячейка устанавливается таким образом, что после отключения насоса измерительной воды на выходе измерительной воды создается разрежение, необходима установка клапана удаления воздуха. В противном случае ячейка опустошится.**

На измерительной камере установлен шаровый кран для отбора проб измерительной воды. При отборе проб измерительной воды первая изм. вода выливается, чтобы обеспечить актуальную пробу для калибровки.

## Инструкция по монтажу

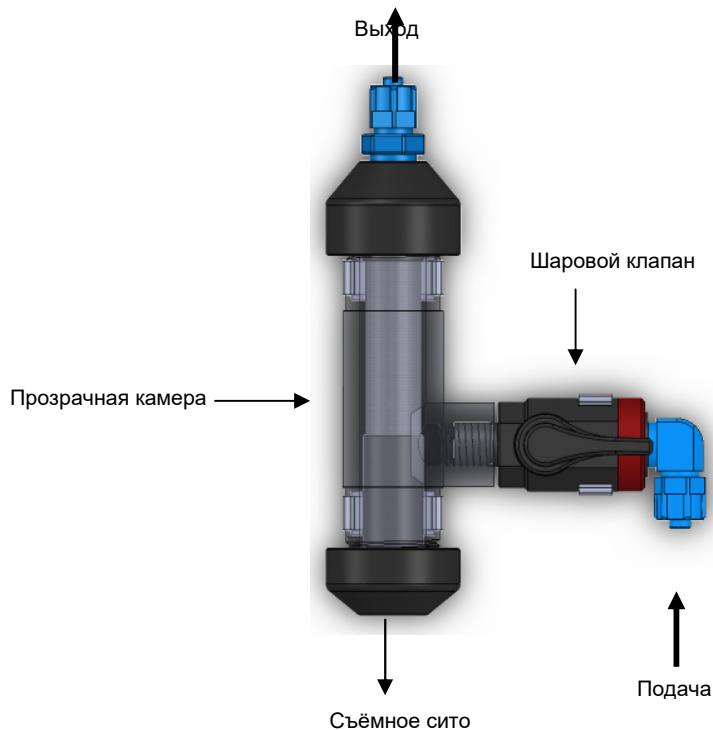
## Комплектация и размеры

Конт. №	Артикул №.	Наименование
1	0123-001-01	Проточная арматура, верх
2	0123-012-00	Напорная трубка
3	0123-001-02	Емкость DFA
4	0100-014-00	Турбина измерительной воды_
5 / 6	0123-004-00	Датчик эффекта Холла с соединительным кабелем
7	0123-008-00	Адаптер G1/2"
8	0123-007-00	Адаптер G1"l
9	0123-030-00	Уплотнитель 23x3, EPDM
10	0123-044-00	Уплотнитель 21x3, EPDM
11	0123-011-00	Уплотнитель 75x3SLDPRT
12	0123-010-02	Противоэлектрод из нержавеющей стали
13	0161-101-01	Электрод pH
14		ISO 1207 - M4 x 12 --- 12N
15	0111-103-00	Redox-зонд, безопорный
16	0123-011-00	Уплотнитель 23,6x2,9
17	0123-016-00	JG Угловой соединитель 90°, 8 мм, PP
18	0123-009-00	JG Шаровый кран
19	0122-045-90	Винтовой адаптер для электрода РОТ с уплотнителем
20	0121-104-01	РОТ-зонд, опорный



#### 4.2.2 Волоконный фильтр

На измерительной магистрали установлен волоконный фильтр, чтобы предотвратить попадание в ячейку частиц и образование отложений, а также неисправностей контроля измерительной воды и измерительных электродов. Фильтровальный картридж необходимо открутить и промыть сильной струей воды. Фильтровальный патрон заменяется. На фильтр измерительной воды нанесена стрелка, указывающая направление потока. Волоконный фильтр необходимо регулярно очищать от загрязнений измерительной воды. Необходим регулярный еженедельный осмотр.

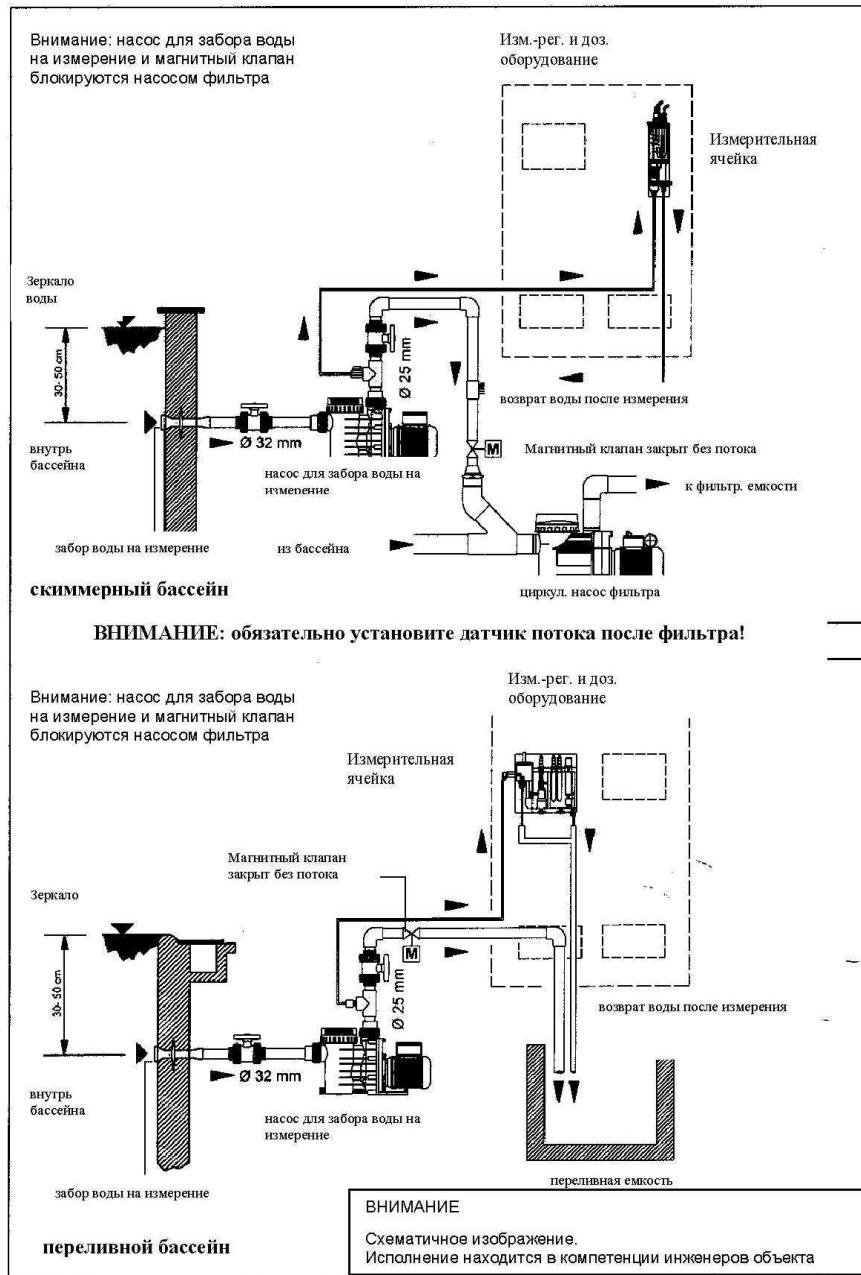


#### **ВНИМАНИЕ**

Запрещается применять такие средства как бензол, ацетон, растворитель и т.д. для очистки сита, так как они разъедают и разрушают пластиковые детали.

#### 4.2.3 Отбор измерительной воды

Измерительная вода отбирается из чащи насосом или подается самотеком.



#### Внимание!

Схематичные изображения. Исполнение определяется установщиком системы.

#### Примечание:

При подаче измерительной воды самотеком необходимо учитывать минимальное давление на входе установленной ячейки.

Отбор из чаши должен производиться через стенные проходы, расположенные на прибл. 30-50 см ниже зеркала воды. Отбор должен производиться таким образом, чтобы в любой момент времени непрерывно подавалась свежая измерительная вода: При подаче измерительной воды к ячейке с помощью насоса необходимо следить за тем, чтобы вода подавалась через байпас. Отбор измерительной воды из магистрали байпасса в трубку измерительной воды должен производиться как можно ближе к измерительной ячейке, так как в противном случае существует опасность долгих простоев и плохо регулируемых участков.

***Внимание!***

**Такие места отбора измерительной воды, как напорная сторона насоса или переливной желоб, не типичны для бассейновой воды, так как в этих местах присутствует высокая органическая нагрузка, искажающая измеряемое значение и быстрее загрязняющая измерительный электрод.**

#### **4.2.4 Гидравлические и электрические подключения измерительной магистрали**

**Гидравлические подключения**

Гидравлическое подключение - трубка измерительной воды 8/бмм. Измерительная вода подается в ячейку через волоконный фильтр. Пожалуйста, обращайте внимание на направление потока. Отвод измерительной воды происходит через трубку измерительной воды 8/бмм.

Кран измерительной воды перед волоконным фильтром служит не для регулирования, а для прекращения подачи изм. воды к измерительной технике с целью очистки волоконного фильтра.

**Электроподключения**

Электропитание 24В по кабелю шины

***Примечание:***

**При применении органических хлорных препаратов могут возникать отклонения между показаниями прибора и результатами DPD-измерения. Поэтому рекомендуется применение неорганических хлорных препаратов (напр. dinochlorine жидкий или dinotechlor 75 - гипохлорит кальция).**

Вход нехватки измерительной воды работает как нормально разомкнутое реле. Тревога срабатывает при замкнутом контакте 16-18.

Должен быть установлен датчик температуры типа Pt 1000 (1кΩ при 0° С)

#### **4.3 Установка измерительных электродов**

Прежде чем подавать измерительную воду в ячейку необходимо установить измерительные электроды. Для измерительных электродов Redox и pH предусмотрены отверстия с резьбой PG 13,5, в которые вкручиваются электроды и затягиваются от руки.

Установка потенциостатического электрода (POT-электрода) для хлора / Poolcare / диоксида хлора / озона производится с помощью резьбового переходника, который ввинчивается в контрэлектрод.

**При установке POT-электрода ограничительное и уплотнительное кольца остаются на нем.**

**Монтаж РОТ-электрода**

1. Снимите увлажняющий колпачок с измерительного электрода и вкрутите его в измерительную ячейку. Затяните измерительные электроды от руки (без инструмента). Расположение измерительных электродов см. на изображениях вверху.
2. Теперь оденьте измерительные кабели на электроды. Обращайте при этом внимание на маркировку кабелей и электродов. Для изм. электрода pH необходимо проконтролировать, чтобы в стеклянном шарике не было пузырьков воздуха; их можно удалить при необходимости, осторожно встряхивая электрод (как градусник).
3. Подсоединить провод опорного напряжения (красного цвета) к винту, расположенному сверху в месте установки хлорного электрода.

Подключения кабелей и штекеры должны быть защищены от коррозии и влажности. Не храните газоуделяющие кислоты (напр. соляную) в непосредственной близости от прибора.

**Примечание**

Все измерительные электроды прирабатываются в течение прибл. 2 часов после ввода в эксплуатацию. Калибровка и настройка должны проводиться только после этого. До этого момента дозирование должно быть отключено. До этого момента дозирование должно быть отключено.

**Примечание**

Для калибровки потенциостатического электрода в воде должно быть достаточное количество дезинфектанта, напр., для хлора мин. 0,1 мг/л. При помощи ручного непрерывного дозирования можно достичь необходимого содержания дезинфектанта в чаше бассейна.

**Примечание**

При применении содержащих циануровую кислоту хлорных препаратов могут возникнуть расхождения между показаниями приборов и результатами DPD-измерения. Поэтому рекомендуется применение неорганических хлорных препаратов (напр. хлорный газ, гипохлорит или *dinochlorine* жидкий).

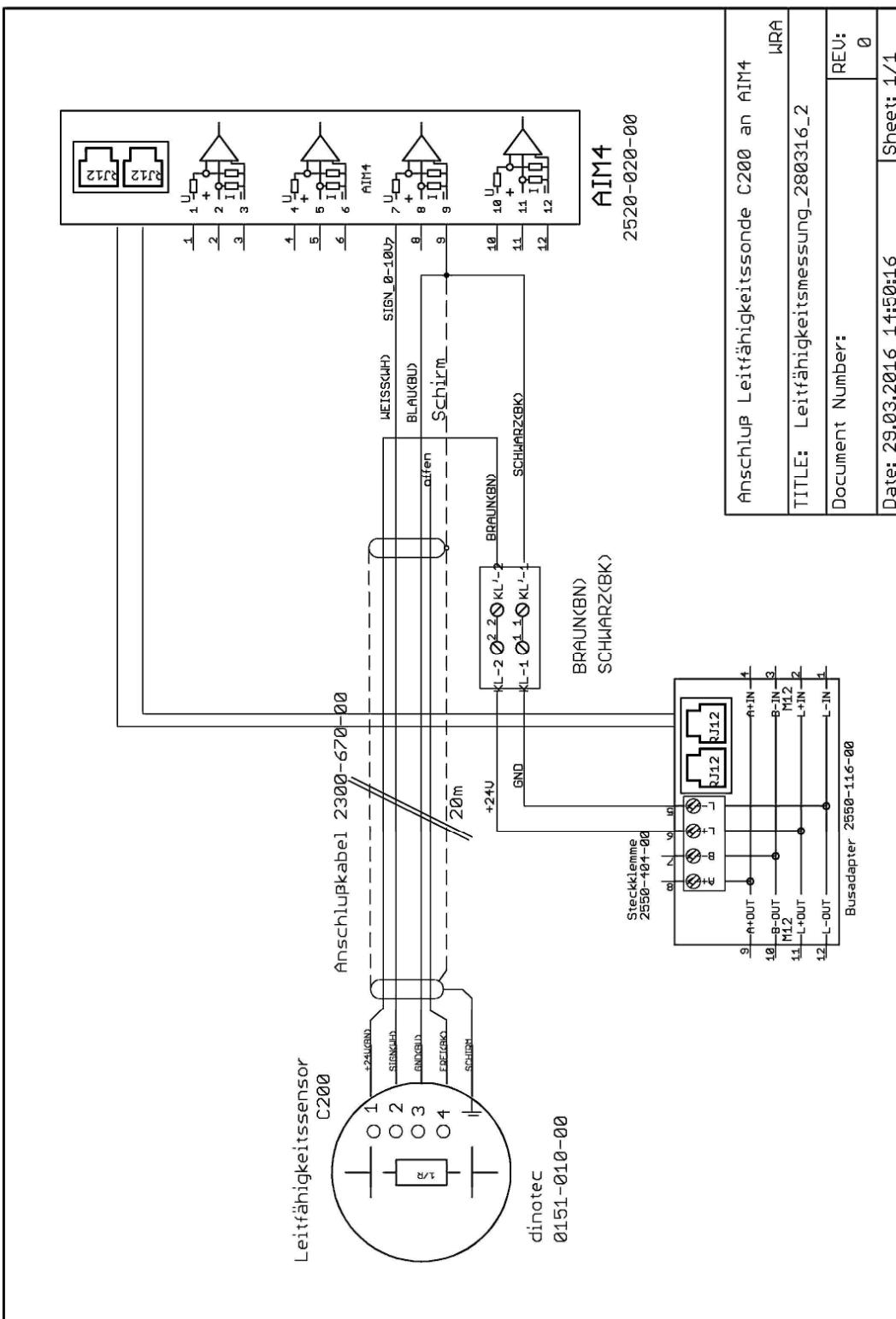
**Примечание. Карбонатная жесткость (KH)**

Обратите внимание на рекомендуемые значения карбонатной жесткости соответствующих норм и директив.

Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде приводит к быстрому "вымыванию" измерительных электродов и, вследствие этого, сокращению срока службы.

Недостаточная карбонатная жесткость в измерительной воде даже может вызывать ошибки при измерении даже с работоспособными электродами, т.к. буферный раствор KCl не может раствориться достаточно быстро. Измерительный электрод невозможно откалибровать некоторое время, до тех пор, пока раствор KCl не растворится полностью.

#### 4.4 Монтаж и подключение датчика проводимости C200

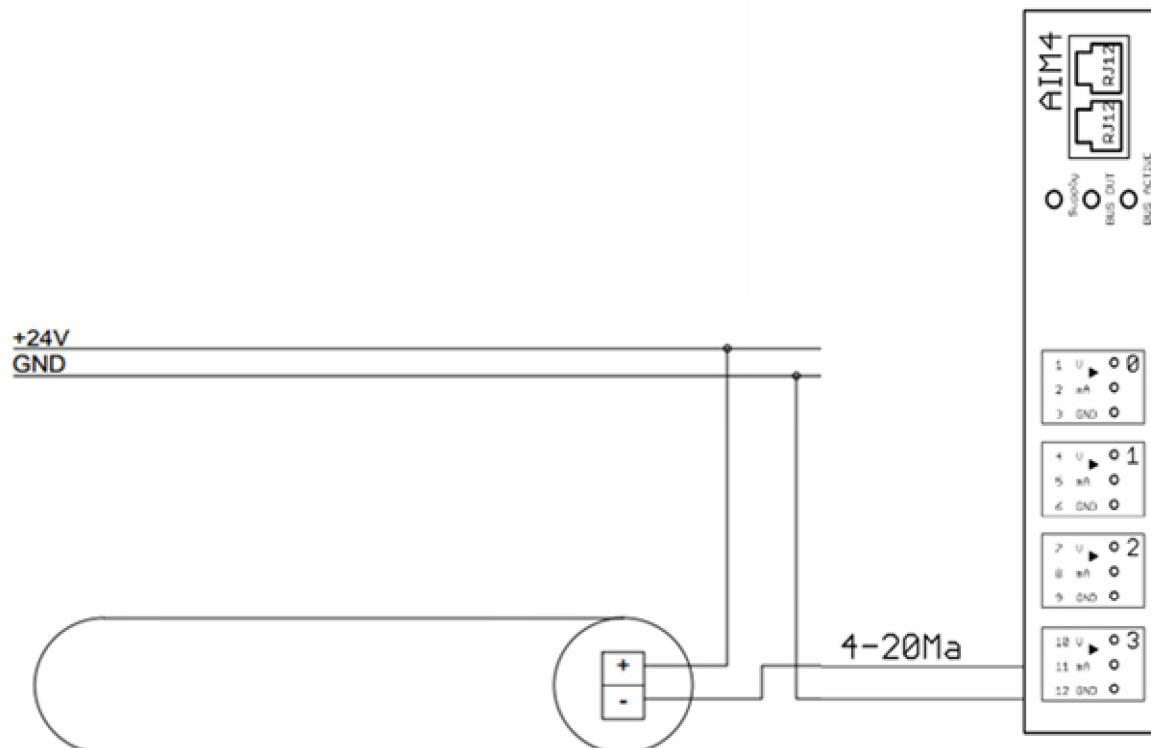


#### 4.5 Установка и подключение электрода общего хлора

Для электрода общего хлора необходимо питающее напряжение 12 – 30В пост. тока. Его можно получить от встроенного в системный корпус силового модуля.

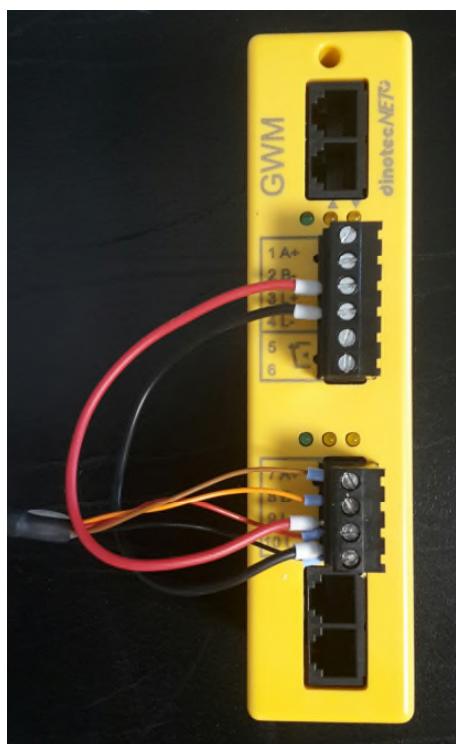
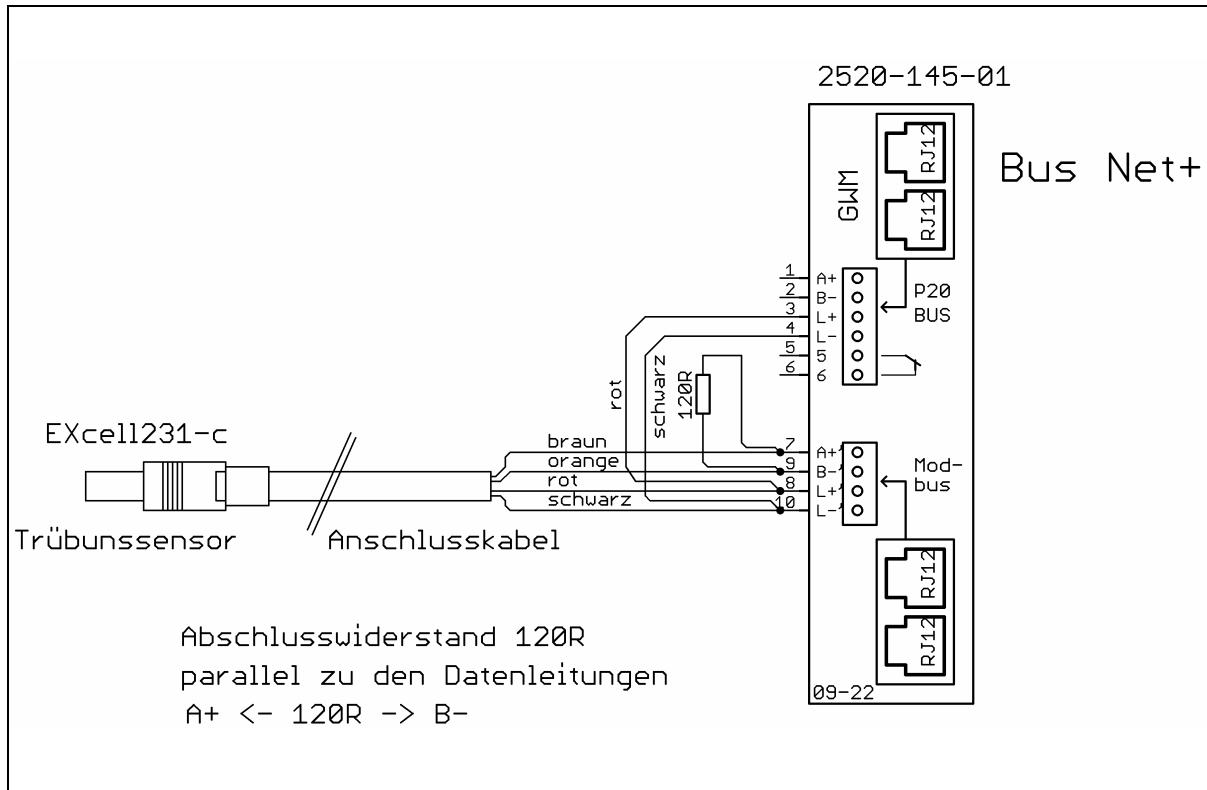
Входящий сигнал 4-20mA поступает на соответствующий аналоговый модуль (см. таблицу или схемы подключений).

Электролит в мембранным колпачке необходимо обновить, если крутизна опускается ниже допустимого значения (см. также инструкцию электрода общего хлора).



#### 4.6 Установка и подключение датчика мутности Chemosens

Датчик мутности Chemosens подключается к модулю dinotec GWM через Modbus-RTU. В одну схему можно интегрировать два датчика мутности (например, до и после фильтра). Всего к модулю GWM в AquaTouch+ можно подключить шесть датчиков Chemosens.



#### 5 Электрические подключения

AquaTouch+ поставляется в готовом к подключению виде. Внутри системного корпуса трансформатор 24В генерирует необходимое для работы шины напряжение. Выходные

контакты выполнены как сухие контакты. В зависимости от применения может также подключаться напряжение (напр. 120/230В) через контакты реле. Тем самым на контакты реле может подаваться потенциал. СВТД на реле только показывает, замкнут ли контакт или открыт, но не показывает, есть ли на реле напряжение. Следующие модули и периферийные устройства питаются напряжением шины 24В.

- Сенсорная панель 5,7"
- Потенциостатический измер. модуль - PMM7
- Релейный модуль RM5
- Универсальный входной модуль UIM8
- Аналоговый выходной модуль AOM4
- Аналоговый входной модуль AIM4
- Шлюзовый модуль GWM
- Dinodos START LEVEL BUS – дозировочный насос
- Устройство управления 20 - DC20
- Управление двигателем 40 - MC40

Питающее напряжение подается по 4-жильному модульному кабелю или по желтому кабелю шины. При подключении большего количества мощных периферийных модулей (дозировочный насос dinodos START LEVEL BUS и/или при большой длине проводки необходимо устанавливать дополнительные устройства электропитания (ЕРМУ 70)).

Через распределитель напряжения в системном корпусе разрешается подключать только следующие потребители:

- Все элементы системы AquaTouch+, которые управляются через системную шину 24В (сенсорная панель, модули, dSLB-дозировочные насосы, и пр.).
- Насос измерительной воды 230В до 350Вт, 120 В до 175 Вт
- Насос теплообменника или многоходовой клапан для управления нагревом
- Дозировочные насосы 120/230В, 25Вт
- Сервоприводы для регулирования хлорного газа 120 В/ 230В, 10Вт

Указанная в технических характеристиках общая нагрузка не должна превышаться ни в коем случае.

Для подключаемых к DC20, MC40 потребителей необходимо внешнее электропитание и подходят только для 230 В (DC20) или 400 В (MC40).

***Внимание!***

**Запрещается прокладывать кабель шины вместе с электрическими кабелями!**

***Внимание!***

**Принимайте во внимание максимальную мощность, которая согласно техническим характеристикам может быть взята из системного корпуса.**

***Примечание:***

**Система AquaTouch+ должна быть защищена собственным предохранителем.**

**Осторожно:**

Только авторизованному и квалифицированному специалисту-электрику разрешается устанавливать прибор и открывать корпус. Прибор разрешается эксплуатировать только с закрытым корпусом, и он должен быть соединен с защитным проводом. Изменения в приборе, выходящие за рамки описанного в настоящем руководстве, запрещены.

**Внимание!**

Прибор не оснащен сетевым выключателем и запускается сразу же, как только на него подается напряжение. При закрывании компоненты системы должны быть выключены, чтобы предотвратить неконтролируемый запуск или сбой.

Перед открыванием прибора отключите его от сети.

После конфигурации заново и перезапуска установки все выходы регулятора автоматически переключаются в положение „вручную“. При отключении электричества / сбросе и повторном запуске прибор возвращается в предыдущее состояние.

## 6 Настройка Aquatouch+

### 6.1 Конфигурирование установки

В зависимости от исполнения установки AquaTouch+ ее необходимо настраивать через меню конфигурации. Пожалуйста, учитывайте, что для различных функций необходимы дополнительные аппаратные блоки. Неправильные / неподходящие настройки в меню конфигурации могут быть причиной сообщений об ошибках и сбоев в работе Вашей системы AquaTouch+. За выбор функций отвечает пользователь.

**Примечание:**

Когда Вы изменяете выбранную конфигурацию, то настроенные номинальные значения автоматически заменяются на заводские настройки. Поэтому рекомендуется перед конфигурированием системы заново настроенные ном. значения сохранить на USB-флэшку. Позже их можно будет оттуда загрузить.

**Запуск меню конфигурации**

При каждом новом запуске прибора появляется возможность выбора запуска меню конфигурации. У Вас есть 10 секунд, чтобы нажать кнопку запуска „Меню конфигурации“. Если в течение этого промежутка времени меню конфигурации не будет вызвано, автоматически запустится меню AquaTouch+.

Перезапуск может быть вызван отключением электричества или нажатием кнопки Reset в меню AquaTouch+ под пунктом „Опции“.

Экран построен таким образом, что Вы сможете видеть шаги по меню справа у края и за счет изменения цвета видеть, в каком пункте меню Вы находитесь.

**Выбор языка**

Выбор языка доступен без ограничений. Здесь можно выбрать настройки языка для меню конфигурации, а также язык представления на операционном уровне.

**Доступ к настройкам**

Для доступа к настройкам конфигурации Вам необходим соответствующий код доступа. Введите пароль и нажмите кнопку „OK“, после этого нажмите „Далее“. Код доступа - код С.

**Выбор цирк. контура**

В качестве опции система AquaTouch+ позволяет управлять тремя бассейнами и регулировать работу установленного оборудования. Для этого установите "галочку" в соответствующих полях.

Вы можете использовать предложенные названия бассейнов или же назначить свои. Для этого последовательно выберите нужные буквы из выпадающего списка.

Корректирование и возврат назад возможны; готовое название подтвердите нажатием кнопки „OK“. Название не должно превышать размер макс. 16 букв, включая пробелы.

Все последующие действия в меню конфигурации, в зависимости от количества выбранных цирк. контуров, проделываются несколько раз.

**Передача данных**

AquaTouch+ предоставляет различные возможности передачи данных и подключения.

<input type="radio"/>	<b>Подключение к DinoWin</b>
	Bus-адрес Бассейн 1 0
	Bus-адрес Бассейн 2 0
	Bus-адрес Бассейн 3 0
<input checked="" type="radio"/>	<b>Подключение к SPS S7</b>
	Клиент1 255255255255
	Клиент2 255255255255
	Клиент3 255255255255
<input type="radio"/>	Modbus
<input type="radio"/>	EIB / KNX

При подключении к dinowin Bus-адреса должны быть выбраны в соответствии с конфигурацией в dinowin.

То же самое относится к IP-адресам для подключения к SPS S7.

Для передачи данных через Modbus или EIB/KNX имеется стандартизованная возможность чтения / записи для передачи значений и изменения настроек номинальных значений. (см.приложение).

**Выбор способа измерения и типа дезинфекции**

Для каждого из трех циркуляционных контуров Вы можете выбрать различные способы измерения для определения типа дезинфекции и соответствующий дезинфектант:

**Измерительный модуль:**

- PMM6
- PMM7

**Выбор измерительного оборудования:**

- Хлор
- Диоксид хлора
- Озон
- Poolcare
- Redox

**Выбор дезинфектанта**

- Хлор
- Диоксид хлора
- Озон
- Poolcare
- Бром

**Дезинфекция: дозирующее оборудование и индикация уровня реагента**

В двух верхних третях экрана Вы можете выбрать подключенное дозирующее оборудование. Особые параметры управления для соответствующего прибора устанавливаются автоматически.

**Тип дозирования дезинфектанта**

- Dinodos START LEVEL BUS
- Дозировочный насос, электро-магнитный клапан 230В / 80Вт
- Дозировочный насос 230В, 2кВт
- Дозировочный насос 400В, 4кВт
- Аналог. выход 0/4 - 20mA
- Регулятор хлор. газа без обр. связи
- Регулятор хлорного газа с обр. связью

**Индикация уровня реагента**

- нет
- полн./пуст. с помощью поплавк. выключателя
- Измерение уровня реагента в канистре

Какое дозирующее оборудование применяется при соответствующем выборе:

Выбор дозировочного насоса	Пояснения
Dinodos START LEVEL BUS	Только дозировочный насос dinodos START LEVEL BUS
Доз. насос /Эл.-магнит. клапан 230В/80Вт (120В/40Вт)	Мембранный дозировочный насос через кабель управления Перистальтический доз. насос через кабель управления ВКЛ / ВЫКЛ Inline-электролиз ВКЛ/ВЫКЛ – Внимание: учитывать включаемую мощность Servodos Steptronic
Дозир. насос 230 В / 2 КВт через DC20  Примечание: DC20 может эксплуатироваться только с напряжением 230 В	Подключение к DC20 с отдельным кабелем питания; передача сигнала через шину. напр. - dinodos H221, H226 - Inline-электролиз ВКЛ/ВЫКЛ – Внимание: учитывать включаемую мощность
Дозир. насос 400 В / 4 КВт через MC40  Примечание: (MC40 может эксплуатироваться только при напряжении 230 / 400 В)	Подключение к MC40 с отдельным кабелем питания; передача сигнала через BUS. напр. - дозировочные насосы высокой производительности - Inline-электролиз ВКЛ/ВЫКЛ – Внимание: учитывать включаемую мощность
Аналог. выход 0/4 - 20mA	Все дозирующее оборудование, которое работает с аналоговым управляющим сигналом.
Регулятор хлор. газа без обр. связи	
Регулятор хлорного газа с обр. связью	Для точного управления здесь обрабатывается сигнал обратной связи о положении привода.

Как идентифицировать подключенное устройство, Вы также узнаете, нажав кнопку "Помощь".

Индикация уровня реагента	Пояснения
нет	Нет индикации уровня химреагента
полн./пуст. с помощью поплавк. выключателя	Выбрать этот пункт, если дозировочный насос оснащен выходом сигнализации об опустошении и он подключен к AquaTouch+.
Измерение уровня реагента в канистре	Выбрать эту функцию, если непрерывное измерение уровня реагентов в канистре происходит через „Container Level Modul“ (CLM).  При выборе dslb-насоса измерение уровня реагентов назначается автоматически.

**Опции I (Бассейн 1)**

<b>Флокуляция / Poolizei</b>	
<input checked="" type="radio"/> Флокуляция	
<input checked="" type="radio"/>	Через Economy
<input type="radio"/>	Через аналоговый вход
<input type="radio"/> Poolizei Plus	
<b>Контроль изм. воды</b>	
<input checked="" type="radio"/> Поплавковый переключатель	<input type="radio"/> Тревожные реле
<input type="radio"/> Измерение потока	
<b>Температура воды бассейна</b>	
<input type="radio"/> Измерение	<input type="radio"/> Регулирование
<b>Аналоговые выходы</b>	
<input type="radio"/> Аналоговые выходы для хлора, pH, Redox, температуры	

При выборе флокуляции Вы можете решить, хотите ли Вы использовать стандартные настройки или непрерывную бесступенчатую регулировку в зависимости от скорости фильтрации.

Контроль измерительной воды может быть опционально подключен к тревожному реле. В этом случае при нехватке измерительной воды тревожное реле автоматически будет замыкаться.

Для измерения и регулирования температуры воды в чаше в измерительную ячейку должен быть установлен PT1000. Измерение температуры воды бассейна в измерительной ячейке служит для температурной компенсации измерения хлора и pH.

**Опции II (Бассейн 1): Дополнительные измерения**

<input checked="" type="radio"/> Измерение pH	
<input checked="" type="radio"/>	Управление
<input checked="" type="radio"/> Измерение Redox (без регулирования)	
<input checked="" type="radio"/> Измерение проводимости	
<input checked="" type="radio"/>	Управление
<input type="radio"/> Измерения общего хлора	
<input type="radio"/> Измер. хлорн. газа (аналоговый вход)	

При измерении pH выбирается измерение с дополнительным регулированием. Выбор дозирующего оборудования для понижения / повышения pH происходит на следующих экранах.

AquaTouch+ может принимать от газоанализатора через аналоговый вход результаты измерения хлорного газа и индицировать их. Настройка предупредительных и пороговых значений позволяет в дальнейшем передавать соответствующие сообщения (тревожные реле, отправка email, сети ....)

При выборе проводимости может быть активировано только измерение или дополнительно регулирование с дозированием солевого раствора. Управление дозированием солевого раствора всегда через DC20.

Для измерения общего хлора дозирование непредусмотрено.

**Уровень pH (Бассейн 1)****Тип дозации. Понижение pH**

- нет
- Dinodos START LEVEL BUS
- Дозировочный насос, электро-магнитный клапан 230В / 80Вт
- Дозировочный насос 230В, 2кВт
- Аналог. выход 0/4 - 20мА
- Сервомотор с обр. связью

**Индикация уровня реагента**

- нет
- полн./пуст. с помощью поплавк. выключателя
- Измерение уровня реагента в канистре

**Сводный протокол**

Сводный протокол настроенной конфигурации появляется в конце общего конфигурирования всех выбранных цирк. контуров. Для каждого цирк. контура появляется сводный протокол. В любой момент Вы можете вернуться назад, чтобы изменить свой выбор.

**Запуск меню AquaTouch+**

**Нажать кнопки „Сохранить“ и „Создать проект“**

## 6.2 Подготовка к вводу в эксплуатацию

Порядок действий

	<b>Пошаговая инструкция</b>	<b>Ссылка на раздел</b>	<b>Выполнено</b>
	Подготовка к вводу в эксплуатацию		
1	Подключите измерительную воду Шаровые краны подачи / отвода измерительной воды остаются закрытыми.		
2	Подключите кабели шины.		
3	Электропроводка системы в соответствии с выбранным применением  Примечание: Компоненты должны быть обесточены		
4	Закройте крышку корпуса		
5	Проверить напряжение сети, включить.		
6	Войдите в меню конфигурации, установите язык, введите названия чащ, настройте сетевое оборудование, выберите конфигурацию ;	Гл.7.1	
7	Запустите меню AquaTouch+		
8	Настройте дату и время		
9	Установить электроды в измерительную ячейку и затянуть их от руки.		
10	Открыть шаровые краны подачи измерительной воды		
	Нехватка изм. воды / Проток изм. воды		
1	Измерительная ячейка с поплавковым выключателем  Контроль поплавкового выключателя и разрешающей команды изм. воды на AquaTouch+.		
2	Измер. ячейка с измерением потока Поток должен быть настроен так, чтобы он находился между 40 и 120 л/ч.  Контроль разрешающей команды измер. воды AquaTouch+.		
	<b>При выборе Измерение и регулирование хлора</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		
3	Предустановить параметры регулирования		
4	При регулировании сервомотором с обратной связью выполнить позиционирование		

	Пошаговая инструкция	Ссылка на раздел	Выполнено
5	Дозировать хлор в чашу при помощи ручного непрерывного дозирования до тех пор пока не будет достигнута достаточная для калибровки электрода концентрация.		
6	Проверить калибровку потенциостатического измерительного электрода фотолизером и DPD-методом – крутизну и отклонение нулевой точки.	Инструкция Глава. 10	
7	Согласовать параметры регулирования с объектом регулирования		
8	Настройка и при необходимости корректировка параметров для дозирующего оборудования (исполнительных элементов)	Инструкция Гл. 7.2	
9	Проверить и откорректировать ном. значения для ECO – режима.	Инструкция Гл. 7.2	
10	При необходимости настроить параметры и таймер для ударного хлорирования.	Инструкция Гл. 7.2	
11	Настроить автоматическую очистку зондов.	Инструкция Гл. 7.2	
12	Установить регулирование в автоматический режим		
	<b>При выборе Измерение и регулирование pH</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		
3	Предустановить параметры регулирования		
4	Откалибровать электрод-рН калибровочными растворами pH4 и pH7; проверить крутизну и отклонение нулевой точки.		
5	Дозировать средство корректировки pH в чашу при помощи ручного непрерывного дозирования и измерить время реакции.		
6	Параметр регулирования Р-диапазона и время подстройки к объекту регулирования.	Инструкция Гл.	
7	Настройка и при необходимости корректировка параметров для дозирующего оборудования (исполнительных элементов)	Раздел	
8	Установить регулирование в автоматический режим		
	<b>При выборе измерение Rx</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		
	<b>При выборе Измерение общего хлора</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		

	Пошаговая инструкция	Ссылка на раздел	Выполнено
	<b>При выборе Измерение и регулирование проводимости</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		
3	Предустановить параметры регулирования		
4	Согласовать параметры регулирования с объектом регулирования	Инструкция Гл.	
5	Настройка и при необходимости корректировка параметров для дозирующего оборудования (исполнительных элементов)	Раздел	
6	Установить регулирование в автоматический режим		
	<b>При выборе Измерение и регулирование температуры</b>		
1	Проверить номинальные значения, при необходимости откорректировать.		
2	Установить предельные значения		
3	Установить регулирование в автоматический режим		
	<b>При выборе Дозирование флокулянта</b>		
1	Настроить номинальные значения		
2	Настроить номинальные значения для ECO-режима		
3	Установить регулирование в автоматический режим		
	<b>При выборе Измерение уровня реагента в канистрах</b>		
1	Задать максимальную высоту канистры		
2	Установить предельные значения		
	<b>Другие</b>		
	ECO-режим - Выбор Стандарт или по DIN 19643 - Настройка Eco-условий (пороговые значения и таймер)		
	Получение измеряемых значений от прибора контроля хлорного газа - Регулировка аналоговых входов для прибора контроля хлорного газа - Настройка пороговых значений		

Примечание:

Описанные рабочие шаги нужны для помощи при вводе в эксплуатацию, однако они не претендуют на исключительную полноту, так как условия на месте могут сильно отличаться.

### 6.3 Особенности ввода в эксплуатацию Poolcare-установок

Для Poolcare-установок действуют особые предписания:

- AquaTouch+ вводится в эксплуатацию в области „рН“, , дозирование Poolcare OXA пока не активируется. Для этого выключите регулирование Poolcare в меню „Номинальные значения / Дезинфекция / Настройки регулятора“.
- Эксплуатируйте установку не менее одной недели на хлоре. Применяйте только неорганический хлор, напр.: dinochlorine жидкий, гипохлорит натрия или кальция в соответствующей концентрации.
- Фильтровальная установка должна работать в этот период времени в 24ех- часовом режиме. Избыток хлора должен составлять в этот период ок. 1-2 мг/л. Дозирование флокулянта dinofloc ultra поможет отфильтровать даже малейшие частицы.
- Через неделю необходимо выполнить обратную промывку. Если содержание хлора сократилось до прибл. 0,5 мг/л, можно начинать применение Poolcare OXA liquid (согласно нашим рекомендациям на канистре) и ввод в эксплуатацию всей системы.

## 6.4 Особенности ввода в эксплуатацию электрода общего хлора

Перед вводом в эксплуатацию электрода общего хлора необходимо наполнить электролитом держатель G и мембранный колпачок. При этом важно, чтобы при наполнении не появились пузырьки – для этого см. также инструкцию электрода общего хлора.

Время приработки электрода общего хлора составляет прибл. 2 часа.

## 6.5 Вывод из эксплуатации и перезимовка

**Примечание:**

**Если измерительная ячейка на месте установки может замерзнуть, позаботьтесь заранее о ее выводе из эксплуатации.**

Установка выводится из эксплуатации следующим образом:

- Закрыть подачу и отвод измерительной воды
- Опустошить измерительную ячейку
- Выкрутить измерительные электроды из ячейки,
- Отключить измерительный кабель и поместить измерительные электроды специальные контейнеры, наполненные раствором KCL.
- Измерительные электроды хранить в теплом месте

Повторный ввод в эксплуатацию производится в обратном порядке, проверить на герметичность!

## 6.6 dinoRemote

Опциональный удалённый сервис “dinoRemote” можно настроить как это описано далее:

- Зарегистрироваться на <https://remote.dinotec.de/register>.
- После активации Вашего аккаунта Вы сможете добавить свою установку при помощи **12-значного токена**. Токен находится за левой крышкой системного корпуса Вашей установки.

Дополнительные сведения на <https://remote.dinotec.de/docs/>

## 6.7 Modbus TCP

**Modbus TCP - стандартные сигналы**

	r/w	Регистр NET+		Масштабир.	мин	макс	Регистр NET+	Регистр NET+
		Цирк. контур 1					Цирк. контур 2	Цирк. контур 3
<b>Измеряемые значения (2 байта)</b>								
свободный хлор / Poolcare / диоксид хлора /озон	r	100	мг/л	100	0	65535	300	500
Регулируемое значение свободный хлор / Poolcare / диоксид хлора /озон			%		0	65535		
Позиция Регулятор двигателя			%		0	65535		
Значение pH	r	120	pH	100	0	65535	320	520
Заданный параметр pH	r		%		0	65535		
Redox	r	160	мВ		0	65535	360	560
Температура	r	170	°C		0	65535	370	570
Проток измерительной воды	r	1000	л/ч		0	120	1010	1020
Проводимость	r	900	мС/см	10	0	65535	910	920
Заданный параметр Проводимость	r		%		0	65535		
общий хлор	r	154	мг/л	100	0	65535	354	545
Хлорный газ	r	993	ppm	100	0	65535		
Уровень реагента в канистре Хлора	r	274	см	10	0	65535	474	674
Уровень реагента в канистре Понижение pH	r	278	см	10	0	65535	478	678
Уровень реагента в канистре Повышение pH	r	279	см	10	0	65535	479	679
Уровень реагента в канистре Флокулянт	r	275	см	10	0	65535	475	675
<b>Настройки ном. значений (2 байта)</b>								
<b>Регулирование потенциостат. измер. значения</b>								
Верх. тревож. знач. Хлор	r/w	280	мг/л	100	0	200	480	680
Верх. предупр. знач. Хлор	r/w	281	мг/л	100	0	200	481	681
Нижн. предупр. значение Хлор	r/w	282	мг/л	100	0	200	482	682
Нижн. тревож. знач. Хлор	r/w	283	мг/л	100	0	200	483	683
Ном. значение Хлор/ Poolcare / Озон/ ClO2	r/w	284	мг/л	100	0	200	484	684
<b>2. Блок ном. значений для режима ECO</b>								
Верх. тревож. знач. Хлор	r/w	285	мг/л	100	0	200	485	685
Верх. предупр. знач. Хлор	r/w	286	мг/л	100	0	200	486	686
Нижн. предупр. значение Хлор	r/w	287	мг/л	100	0	200	487	687
Нижн. тревож. знач. Хлор	r/w	288	мг/л	100	0	200	488	688
Ном. значение Хлор/ Poolcare / Озон/ ClO2	r/w	289	мг/л	100	0	200	489	689
<b>Регулирование изм.</b>								

<b>значения pH</b>								
Верх. тревож. знач. pH	r/w	121	pH	100	0	1400	321	521
Верх. предупр. знач. pH	r/w	122	pH	100	0	1400	322	522
Нижн. предупр. знач. pH	r/w	123	pH	100	0	1400	323	523
Нижн. тревож. знач. pH	r/w	124	pH	100	0	1400	324	524
Ном. значение pH:	r/w	125	pH	100	600	800	325	525
<b>Регулирование изм. значения Redox</b>								
Ниж. предупр. значение Redox - нормальное	r/w	294	мВ		0	1000	494	694
Нижн. тревож. значение Redox - нормальное	r/w	295	мВ		0	1000	495	695
Ном. значение Redox - нормальное	r/w	296	мВ		500	1000	496	696
<b>2. Блок ном. значений для режима ECO</b>								
Нижн. предупредит. значение Redox -ECO	r/w	297	мВ		0	1000	497	697
Нижн. тревож. значение Redox - ECO	r/w	298	мВ		0	1000	498	698
Ном. значение Redox - ECO	r/w	299	мВ		500	1000	499	699
<b>Регулирование изм. значения проводимости</b>								
Верх. тревож. знач. Проводимость	r/w	870	мС/см	5	0	1000	880	890
Верх. предупр. знач. Проводимость	r/w	871	мС/см	5	0	1000	881	891
Нижн. предупр. знач. Проводимость	r/w	872	мС/см	5	0	1000	882	892
Нижн. тревож. знач. Проводимость	r/w	873	мС/см	5	0	1000	883	893
Проводимость Ном. значение	r/w	874	мС/см	5	0	200	884	894
<b>Измерение общего хлора</b>								
Верх. тревож. значение Общий хлор	r/w	156	мг/л	100	0	200	356	556
Верх. предупредит. значение Общий хлор	r/w	157	мг/л	100	0	200	357	557
<b>Измерение хлорного газа</b>								
Верх. предупредит. значение Хлорный газ	r/w	994	ppm	100	0	2000		
Верх. тревож. значение Хлорный газ	r/w	995	ppm	100	0	2000		
<b>Уровень химреагента</b>								
Нижн. предупредит. значение Канистра Хлор	r/w	262	см	10	50	300	462	662
Нижн. тревож. значение Канистра Хлор	r/w	263	см	10	10	300	463	663
Нижн. предупредит. значение - Канистра понижение pH	r/w	267	см	10	50	300	467	667
Нижн. тревож. значение - Канистра понижение pH	r/w	268	см	10	10	300	468	668
Нижн. предупредит. значение - Канистра повышение pH	r/w	272	см	10	50	300	472	672
Нижн. тревож. значение - Канистра повышение pH	r/w	273	см	10	10	300	473	673

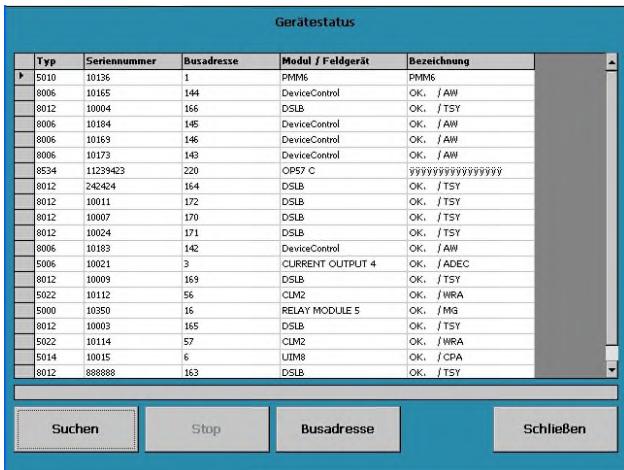
Нижн. предупредит. значение - Канистра флокулянт	r/w	238	см	10	50	300	438	638
Нижн. тревож. значение - Канистра флокулянт	r/w	239	см	10	10	300	439	639
<b>Флокуляция</b>								
Объем дозации:	r/w	741	м³/ч	10	0	15	751	761
Циркуляционная мощность в режиме Normal	r/w	740	м³/ч		0	800	750	760
Циркуляционная мощность в режиме Economy	r/w	742	м³/ч		0	800	752	762
<b>Регулировка и компенсация температуры</b>								
Значение температуры для компенсации вручную			°C					
Зад. значение:	r/w	1090	°C		5	45	1100	1110
Верх. тревож. значение:	r/w	700	°C		5	45	710	720
Верх. предупредит. значение	r/w	701	°C		5	45	711	721
Нижн. предупредит. значение:	r/w	702	°C		5	45	712	722
Нижн. тревож. значение	r/w	703	°C		5	45	713	723
<b>2. Блок ном. значений для режима ECO</b>								
Зад. значение:	r/w	1092	°C		5	45	1102	1112
Верх. тревож. значение:	r/w	704	°C		5	45	714	724
Верх. предупредит. значение	r/w	705	°C		5	45	715	725
Нижн. предупредит. значение:	r/w	706	°C		5	45	716	726
Нижн. тревож. значение	r/w	707	°C		5	45	717	727
<b>Регистр состояния</b>								
ECO-режим	r	196					396	596
Шоковое хлорирование	r	8					8	8
Сборная тревога	r	96					96	96
Прерывание дозирования	r	8					8	8
Дезинфекция автоматич./ручн.	r	194					394	594
Дезинфекция - ручное непрерывное дозирование	r	997					998	999
pH - автоматич./ручн.	r	194					394	594
Понижение pH - ручное непрерывное дозирование	r	997					998	999
Повышение pH - ручное непрерывное дозирование	r	997					998	999
Проводимость - автоматич./ручн.	r	193					393	593
Проводимость- ручн. непрерывн. доз.	r	899					899	899

## 7 Настройка Bus-адресов

Bus-адреса в поставляемых системах уже предустановлены на заводе-изготовителе. Если же Вы хотите добавить дополнительный прибор, подключаемый к шине, или заменить прибор, подключаемый к шине, то ему необходим для функционирования назначенный Bus-адрес. Bus-адрес очень удобно устанавливается через сенсорную панель.

### Список подключенных устройств

Выберите в меню Опции кнопку Состояние Появится следующий экран:

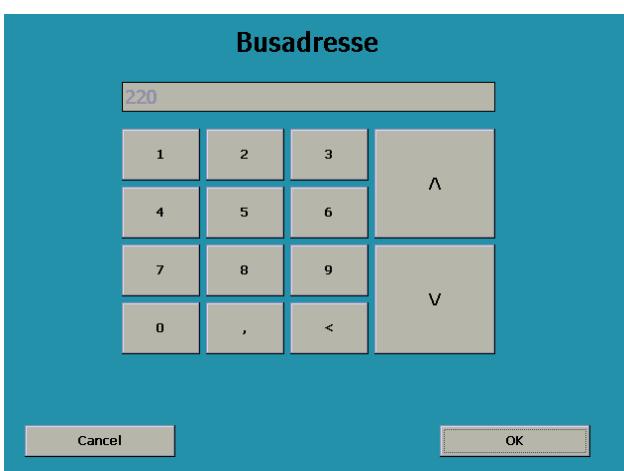


У каждого модуля и периферийного устройства есть стандартный Bus-адрес, а также уникальный порядковый серийный номер, с которым поставляется устройство. Серийные номера модулей находятся на их обратной стороне. У периферийных устройств они наносятся сбоку или спереди.

Подключите прибор к шине и нажмите „Поиск“. Программа найдет все устройства, подключенные к шине, и выведет их список. Как только будет найдено новое устройство, или не будет найдено больше ни одного нового устройства, нажмите „Стоп“. Процесс поиска будет завершен.

### Установка Bus-адресов

Выберите запись, которая совпадает с серийным номером Вашего устройства. Нажмите на „Bus-адрес“. Появится следующий экран.



Введите Bus-адрес из списка на обороте страницы (или схемы электроподключений). Подтвердите, нажатием кнопки „OK“  
Повторите поиск, чтобы убедиться, что новый Bus-адрес был присвоен.

## 7.7 Список Bus-адресов AquaTouch+

### 7.7.1 Bus-адрес и распределение встраиваемых модулей

Конт. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
1	PMM6.1	Потенциостатический измерительный модуль	1	Бассейн 1
		Поплавковый переключатель Турбина измерительной воды (universal fm)		1 – 2 1 коричневый, 3 зеленый, 4 белый
		Потенциостатическое измерение		G5, - красный B6 - белый M7 - прозрачный 8
		Температура		9 – 10
		Измерение Redox		11 – 12
		Измерение pH		13 – 14
2	PMM6.2	Потенциостатический измерительный модуль	2	Бассейн 2
		Назначение PMM6.1		
3	PMM6.3	Потенциостатический измерительный модуль	3	Бассейн 3
		Назначение PMM6.1		

Модуль-преемник для PMM6 - это PMM7

1	PMM7.1	Потенциостатический измерительный модуль	1	Бассейн 1
		Поплавковый переключатель Турбина измерительной воды (universal fm)		6 – 7 5 коричневый, 6 зеленый, 7 белый
		Потенциостатическое измерение		G8 - красный B9 - белый M10 - прозрачный 11
		Температура		12 – 13
		Измерение Redox		14 – 15
		Измерение pH		16 – 17
1	PMM7.2	Потенциостатический измерительный модуль	2	Бассейн 2
		Назначение PMM7.1		
1	PMM7.3	Потенциостатический измерительный модуль	3	Бассейн 1
		Назначение PMM7.1		
		Поплавковый переключатель Турбина измерительной воды (universal fm)		

Конт. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
4	RM5.1	Релейный модуль доз. оборудование	16	Бассейн 1
	Реле 0	Дезинфекция Доз. насос/ Сервопривод ОТКР		1 – 3
	Реле 1	Сервопривод ЗАКР (Настройка „Замыкающий контакт“)		4 – 6
		Сервопривод ЗАКР (Настройка „Размыкающий контакт“)		4 – 5
	Реле 2	Доз. насос понижение pH/ Сервопривод ОТКР		7 – 9
	Реле 3	Доз. насос повышение pH/ Сервопривод ЗАКР		10 – 12
	Реле 4	Сборная тревога		13 – 15
5	RM5.2	Релейный модуль доз. оборудование	17	Бассейн 2
	Реле 0	Доз. насос / Сервопривод ЗАКР		1 – 3
	Реле 1	Сервопривод ЗАКР (Настройка „Замыкающий контакт“)		4 – 6
		Сервопривод ЗАКР (Настройка „Размыкающий контакт“)		4 – 5
	Реле 2	Доз. насос понижение pH/ Сервопривод ОТКР		7 – 9
	Реле 3	Доз. насос повышение pH/ Сервопривод ЗАКР		10 – 12
	Реле 4	Сборная тревога		13 – 15
6	RM5.3	Релейный модуль доз. оборудование	18	Бассейн 3
	Реле 0	Доз. насос / Сервопривод ЗАКР		1 – 3
	Реле 1	Сервопривод ЗАКР (Настройка „Замыкающий контакт“)		4 – 6
		Сервопривод ЗАКР (Настройка „Размыкающий контакт“)		4 – 5
	Реле 2	Доз. насос понижение pH/ Сервопривод ОТКР		7 – 9
	Реле 3	Доз. насос повышение pH/ Сервопривод ЗАКР		10 – 12
	Реле 4	Сборная тревога		13 – 15
7	RM5.4	Релейный модуль ECO-режим	19	Бассейны 1,2,3
	Реле 0	Разрешающая команда ECO-режим Бассейн 1		1 – 3
	Реле 1	Разрешающая команда ECO-режим Бассейн 2		4 – 6
	Реле 2	Разрешающая команда ECO-режим Бассейн 3		7 – 9
	Реле 3	свободно		
	Реле 4	свободно		
8	RM5.5	Релейный модуль Регулирование температуры	20	Бассейны 1,2,3
	Реле 0	Регулирование температуры Бассейн 1		1 – 3
	Реле 1	Регулирование температуры Бассейн 2		4 – 6
	Реле 2	Регулирование температуры Бассейн 3		7 – 9
	Реле 3	свободно		
	Реле 4	свободно		

Кон. т. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
9	UIM8.1	Модуль для приема двоичных входящих сигналов	6	Бассейн 1
	Вход 0	Сообщение об опустошении Дезинфекция / Обратная связь сервопривода		1 – 2
	Вход 1	Сообщение об опустошении Понижение pH/ Обратная связь сервопривода		3 – 4
	Вход 2	Сообщение об опустошении Повышение pH		5 – 6
	Вход 3	Внешнее прерывание дозирования Чаша 1		7 – 8
	Вход 4	ECO-режим Бассейн 1		9 – 10
	Вход 5	ECO-режим Бассейн 2		11 – 12
	Вход 6	ECO-режим Бассейн 3		13 – 14
	Вход 7	свободно		
10	UIM8.2	Модуль для приема двоичных входящих сигналов	7	Бассейны 2 и 3
	Вход 0	Сообщение об опустошении Дезинфекция / Обратная связь сервопривода		1 – 2
	Вход 1	Сообщение об опустошении Понижение pH/ Обратная связь сервопривода		3 – 4
	Вход 2	Сообщение об опустошении Повышение pH		5 – 6
	Вход 3	Внешнее прерывание дозирования Чаша 2		7 – 8
	Вход 4	Сообщение об опустошении Дезинфекция / Обратная связь сервопривода		9 – 10
	Вход 5	Сообщение об опустошении Понижение pH/ Обратная связь сервопривода		11 – 12
	Вход 6	Сообщение об опустошении Повышение pH		13 – 14
	Вход 7	Внешнее прерывание дозирования Чаша 3		15 - 16
11	AIM4.1	Аналоговый измерительный входной модуль	36	Бассейн 1
	Вход 0	Измерения общего хлора		1 – 2
	Вход 1	Циркуляция		3 – 4
	Вход 2	Измерение проводимости		5 – 6
	Вход 3	Измерение хлорного газа		7 – 8
12	AIM4.2	Аналоговый измерительный входной модуль	37	Бассейн 2
	Вход 0	Измерения общего хлора		1 – 2
	Вход 1	Циркуляция		3 – 4
	Вход 2	Измерение проводимости		5 – 6
	Вход 3	свободно		7 – 8
13	AIM4.3	Аналоговый измерительный входной модуль	38	Бассейн 3

	Вход 0	Измерения общего хлора		1 – 2
	Вход 1	Циркуляция		3 – 4
	Вход 2	Измерение проводимости		5 – 6
	Вход 3	свободно		7 – 8
14	AOM4.1	Аналоговый выходной модуль для параметров гигиены	40	Бассейн 1
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Уровень pH		3 – 4
	Выход 2	Значение Redox		5 – 6
	Выход 3	Температура		7 – 8

Кон. т. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
15	AOM4.2	Аналоговый выходной модуль для параметров гигиены	41	Бассейн 2
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Уровень pH		3 – 4
	Выход 2	Значение Redox		5 – 6
	Выход 3	Температура		7 – 8
16	AOM4.3	Аналоговый выходной модуль для параметров гигиены	42	Бассейн 3
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Уровень pH		3 – 4
	Выход 2	Значение Redox		5 – 6
	Выход 3	Температура		7 – 8
17	AOM4.4	Аналоговый выходной модуль для дозирующего оборудования	43	Бассейн 1
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Понижение pH		3 – 4
	Выход 2	Повышение pH		5 – 6
	Выход 3	свободно		
18	AOM4.5	Аналоговый выходной модуль для дозирующего оборудования	44	Бассейн 2
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Понижение pH		3 – 4
	Выход 2	Повышение pH		5 – 6
	Выход 3	свободно		
19	AOM4.6	Аналоговый выходной модуль для дозирующего оборудования	45	Бассейн 3
	Выход 0	Дезинфекция		1 – 2
	Выход 1	Понижение pH		3 – 4
	Выход 2	Повышение pH		5 – 6
	Выход 3	свободно		
20	CLM 2.1	Измерение уровня реагента в канистре	56	Бассейн 1
		Измерение уровня Дезинфекция		P0
		Измерение уровня Понижение pH		P1
20	CLM 2.2	Измерение уровня реагента в канистре	57	Бассейн 1
		Измерение уровня Повышение pH		P0
		свободно		P1
21	CLM 2.3	Измерение уровня реагента в канистре	58	Бассейн 2
		Измерение уровня Дезинфекция		P0
		Измерение уровня Понижение pH		P1
19	CLM 2.4	Измерение уровня реагента в канистре	59	Бассейн 2
		Измерение уровня Повышение pH		P0
		свободно		P1

Конт. т. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
20	CLM 2.5	Измерение уровня реагента в кианистре	60	Бассейн 3
		Измерение уровня Дезинфекция		P0
		Измерение уровня Понижение pH		P1
21	CLM 2.6	Измерение уровня реагента в кианистре	61	Бассейн 3
		Измерение уровня Повышение pH свободно		P0
				P1

Интеграция датчика мутности Chemosens

Кон. т. №	Модуль	Функция	Bus- адрес	Бассейн / Распределение
1	GWM	Шлюзовый модуль	81	Все бассейны

Bus-адреса датчиков мутности Chemosens

Ко нт. №	Модуль	Modbus -адр.	Бассейн / Распределение
1	Датчик мутности Chemosens	1	Бассейн 1
2	Датчик мутности Chemosens	2	Бассейн 1
3	Датчик мутности Chemosens	3	Бассейн 2
4	Датчик мутности Chemosens	4	Бассейн 2
5	Датчик мутности Chemosens	5	Бассейн 3
6	Датчик мутности Chemosens	6	Бассейн 3

### 7.7.2 Bus-адрес и распределение встраиваемых модулей

Конт. №	Модуль	Функция	Bus- адре- с	Бассейн
22	DSLB .1	Dinodos START LEVEL BUS Насос для Хлора	163	1
		BIN 1 - Сообщение о предварительном опорожнении канистры Клеммы 10-11 *1		
		BIN 2 - Сообщение об опорожнении канистры Клеммы 12-13 *1		
23	DSLB .2	Dinodos START LEVEL BUS насос для Понижения pH	164	1
24	DSLB .3	Dinodos START LEVEL BUS насос для Повышения pH	165	1
25	DSLB .4	Dinodos START LEVEL BUS насос для флокуляции	166	1
26	DSLB .6	Dinodos START LEVEL BUS насос для Poolizei-Additiv	168	1
27	DSLB .7	Dinodos START LEVEL BUS Насос для Хлора	169	2
28	DSLB .8	Dinodos START LEVEL BUS насос для Понижения pH	170	2
29	DSLB .9	Dinodos START LEVEL BUS насос для Повышения pH	171	2
30	DSLB .10	Dinodos START LEVEL BUS насос для флокуляции	172	2
31	DSLB .11	Dinodos START LEVEL BUS насос для Poolizei-Additiv	174	2
32	DSLB .12	Dinodos START LEVEL BUS Насос для Хлора	175	3
33	DSLB .13	Dinodos START LEVEL BUS насос для Понижения pH	176	3
34	DSLB .14	Dinodos START LEVEL BUS насос для Повышения pH	177	3
35	DSLB .15	Dinodos START LEVEL BUS насос для флокуляции	178	3
36	DSLB .17	Dinodos START LEVEL BUS насос для Poolizei-Additiv	180	3
37	DC20.1	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Хлор	141	1
38	DC20.2	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Понижение pH	142	1
39	DC20.3	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Повышение pH	143	1
40	DC20.4	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Хлор	144	2
41	DC20.5	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Понижение pH	145	2
42	DC20.6	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Повышение pH	146	2
43	DC20.7	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Хлор	147	3

\*1 Подключение сигналов опорожнения для одноступенчатой/двухступенчатой системы всасывания применимо ко всем насосам dSLB

Конт. №	Модуль	Функция	Bus- адр ес	Бассей н
44	DC20.8	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Понижение pH	148	3
45	DC20.9	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Повышение pH	149	3
46	DC20.10	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Раствор	150	1
47	DC20.11	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Раствор	151	2
48	DC20.12	Периферия 230В/2кВ – 120В/1кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Раствор	152	3
49	MC40.1	Периферия 400В/4кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Хлор	120	1
50	MC40.2	Периферия 400В/4кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Понижение pH	121	2
51	MC40.3	Периферия 400В/4кВ для дозировочных насосов высокой мощности - Повышение pH	122	3

## **8 Добавление дополнительных модулей и измер. магистралей**

Для добавления или замены модулей и периферийных приборов Bus-адреса могут быть настроены в AquaTouch+. Настройка Bus-адресов описана в главе 7. При добавлении и замене модулей и периферийных устройств их необходимо выбрать в Конфигураторе. После переконфигурации установки будут снова загружены заводские настройки и предустановленные номинальные значения. Поэтому рекомендуется все старые номинальные значения сохранить (см. инструкцию) и снова загрузить их после переконфигурации.

## **9 dSLB - Подсоединение всасывающей арматуры с сигналами опорожнения канистры**

У dinodos START LEVEL BUS есть 2 бинарных входа для подключения цифровых контактов сигнализации опорожнения:

Предварительное опорожнение канистры  
Опорожнение канистры

При поставке контакты сигнализации опорожнения соединены в dSLB..

## 10 Запасные части и расходные материалы

Артикул №.	Наименование
	<b>Управляющее оборудование</b>
2510-212-00	Сенсорная панель 7" - windowsCE
2510-425-00	Шлюз для OP70
2550-116-00	Bus-адаптер
2550-517-00	Резьбовое соединение Сетевой кабель
3056-380-02	Питание Модуль PM70
2520-100-00	Потенциостатический измер. модуль - PMM7
2520-010-00	Универсальный входной модуль UIM 8
2520-000-00	Релейный модуль RM5
2520-030-00	Аналоговый модуль (AOM4)
2520-020-00	Модуль аналоговых входов (AIM4)
2520-195-00	Модуль управления потоком FCM3
2520-145-00	Шлюзовой модуль (GWM) для датчика мутности
2550-511-00	Соединительный кабель для модулей, цвет: черный, D=80 мм с разъемами
2530-030-00	Управление устройством 230В/2кВт
2530-010-00	Управление двигателем 400 В / 4 кВт
0220-280-00	dinodos START LEVEL BUS перистальтический дозирующий насос 45-11000 мл/ч,
0220-283-00	dinodos START LEVEL BUS перистальтический дозирующий насос 0 -1200 мл/ч,
2550-005-00	Кабель шины 0,5м
2550-010-00	Кабель шины 1м
2550-020-00	Кабель шины 2м
2550-030-00	Кабель шины 3м
2550-050-00	Кабель шины 5м
0710-156-90	dinoRemote Box вкл. плату за активацию "1"
0710-156-92	dinoRemote - плата за активацию "2", UMTS-модем вкл. VPN Box и antennу для дооснащения
0710-158-01	UMTS-антенна для дооснащения
	<b>Измерительное оборудование</b>
0122-042-01	Измерительная ячейка universal fm 5/3
см.п. 4.2.1	Запасные части измерительной ячейки
0181-109-00	Измерительный кабель для измерительных электродов, 1,2 м
0181-109-05	Измерительный кабель, с встроенным опорным кабелем, 1,2м
0101-190-00	Волоконный фильтр
0121-104-01	POT-электрод для хлора, Poolcare
0111-103-00	Redox-электрод, безопорный
0161-101-01	Одностержневой изм. электрод pH (стандарт.), WE/S
0991-358-00	PT1000, Темп. датчик, 1,2м
0181-184-01	Чистящая жидкость
0181-185-00	Специальная чистящая паста
0101-139-00	Калибровочный раствор pH 4.0, 50 мл
0101-140-00	Калибровочный раствор pH 7.0, 50 мл
2530-137-00	Датчик измерения общего хлора
0150-010-00	Датчик С 200 для индуктивного измерения проводимости
24A1F32G14NDO	Датчик мутности Chemosens 0-10NTU, Modbus RTU



# AquaTouch+

## AquaTouch+ - Измерительное оборудование

Система управления



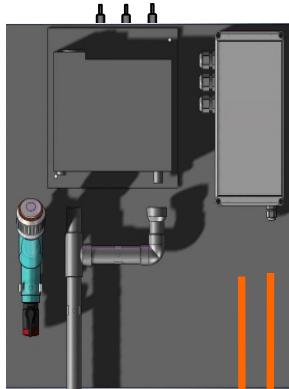
Сетевой  
кабель



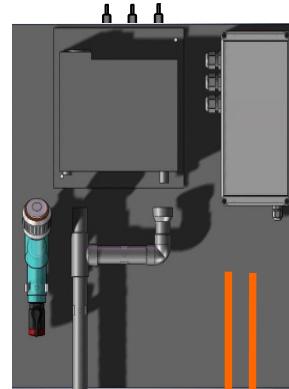
Кабель

Измерительное оборудование хлор, Poolcare, pH, Rx для  
одного бассейна

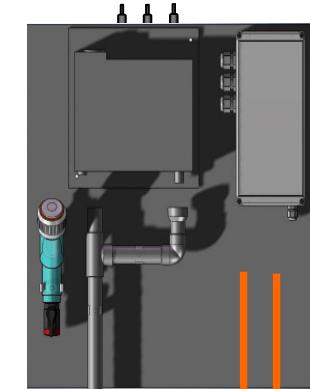
Измерительная часть Бассейн 2

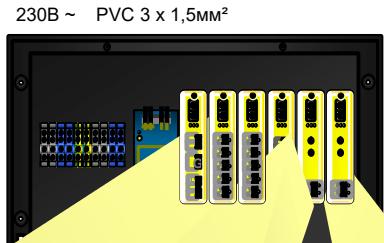


Измерительная часть Бассейн 2



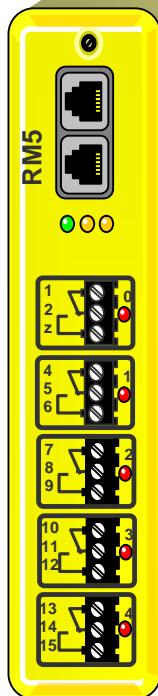
Измерительная часть Бассейн 2



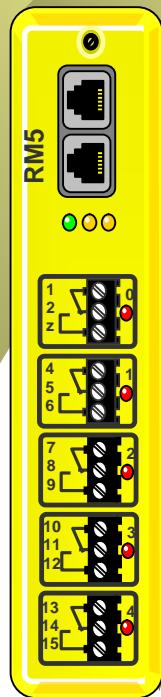


## Модули Бассейны 1-3

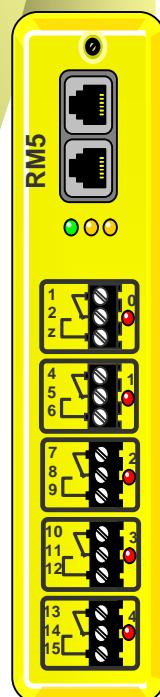
**RM5.1**  
Бассейн 1  
Bus-адрес 16



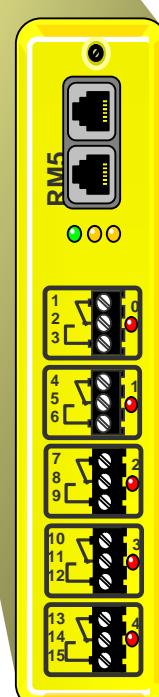
**RM5.2**  
Бассейн 2  
Bus-адрес 17



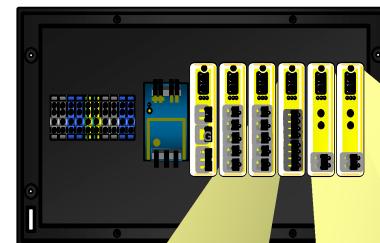
**RM5.3**  
Бассейн 3 Bus-адрес 18



**RM5.4**  
Бассейн 1-3  
Bus-адрес 19



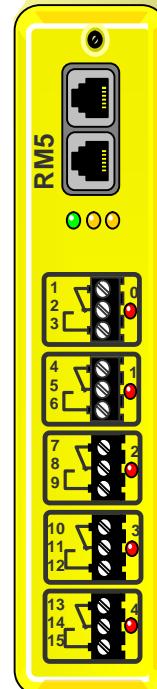
230В ~ PVC 3 x 1,5ММ<sup>2</sup>



## Модули Бассейны 1-3

RM5.5

Адрес шины 26



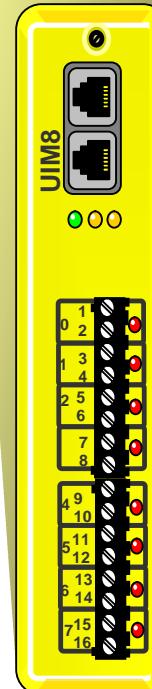
Бассейн 1 -  
Регулировка  
температуры

Бассейн 2 -  
Регулировка температуры

Бассейн 3 -  
Регулировка  
температуры

UIM8.1

Адрес шины 6



Бассейн 1 - потенциометр  
сервомотора /  
Сигнал опустошения  
Дезинфекция

Бассейн 1 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 1 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 1 - Циркуляция ВКЛ

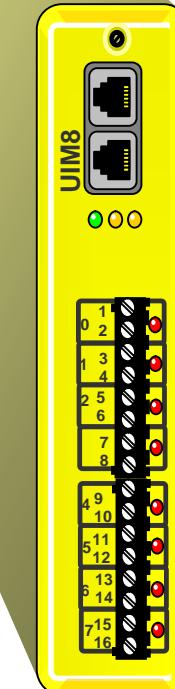
Бассейн 1 - ECO-режим

Бассейн 2 - ECO-режим

Бассейн 3 - ECO-режим

UIM8.1

Bus-адрес 6



Бассейн 2 - потенциометр  
сервомотора /  
Сигнал опустошения Дезинфекция

Бассейн 2 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 2 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 2 - Циркуляция ВКЛ

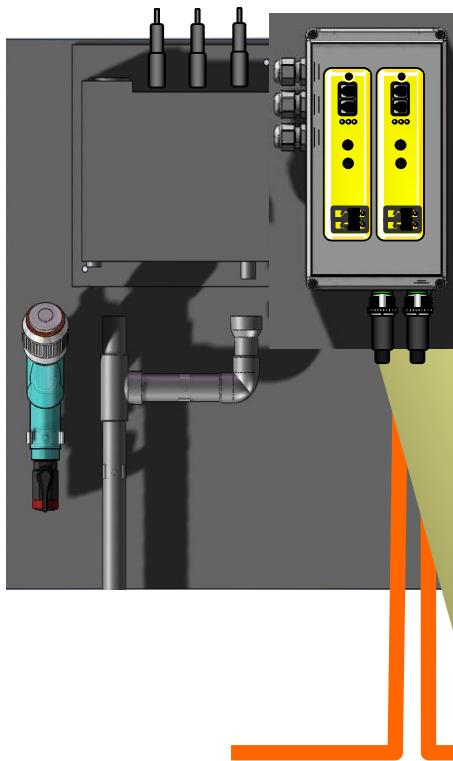
Бассейн 3 - потенциометр  
сервомотора /  
Бассейн 3 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 3 - Сигнал об  
опустошении

Бассейн 3 - Сигнал об  
опустошении

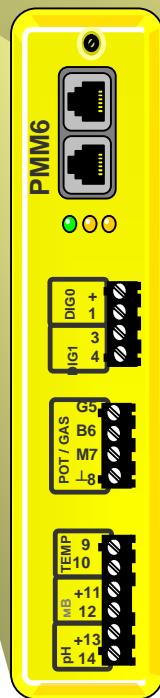
Бассейн 3 - Циркуляция ВКЛ

Измерительная магистраль  
для Бассейна 1



Измерительное оборудование  
Дезинфекция, pH, Redox, температура, измерительная вода

PMM6.1  
Bus-адрес 1

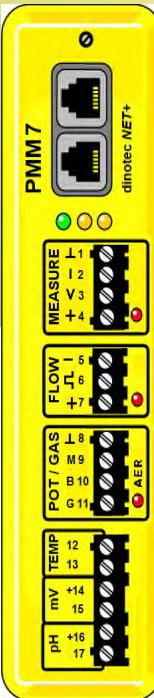


Нехватка изм. воды

**Электрод Хлор / Poolcare**  
G5 – провод (красный)  
B6 – оплетка (белая)  
M7 – сердечник (прозрачный)

**Температура / Redox / pH**  
9 – температура  
10 – температура  
11 – сердечник Redox  
12 – экран Redox  
13 – сердечник pH  
14 – экран pH

PMM7.1  
Bus-адрес 1



**Возврат измер. изм. воды**  
5 – коричневый  
6 – зеленый  
7 – белый

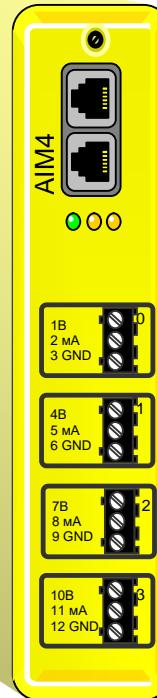
**Поплавковый выключатель**  
5 – коричневый  
6 – зеленый  
7 – белый

**Электрод Хлор / Poolcare**  
G8 – провод (красный)  
B9 – оплетка (белая)  
M10 – сердечник (прозрачный)

**Температура / Redox / pH**  
12 – температура  
13 – температура  
14 – сердечник Redox  
15 – экран Redox  
16 – сердечник pH  
17 – экран pH

AIM4.1

Адрес шины 36



2 + общий хлор  
1 -

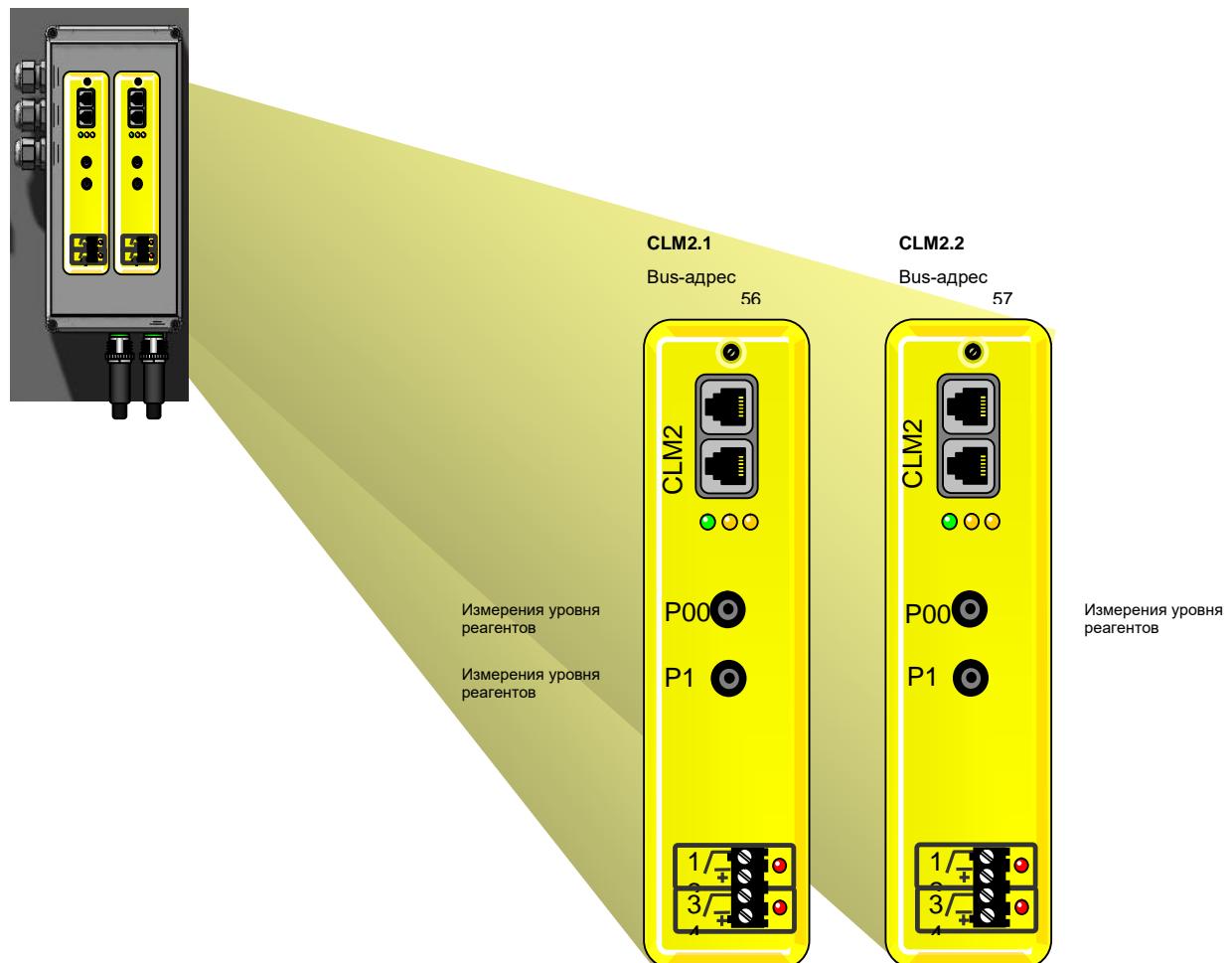
5+ циркуляционный поток воды

Проводимость

11 + измерение хлорного газа

## Измерение уровня реагента в канистре

Измерение уровня реагента в канистре  
Бассейн 1



Возможности дозирования	Дозирующий прибор Dinotec	Управление через шина Dinotec	Хлор	Повышение pH	Понижение pH	Флокуляция	Poolizei-Флокуляция	Poolizei-Additiv
Перистальтический насос	START-LEVEL-BUS		X	X	X	X	X	X
Мембранный дозировочный насос и перистальтический насос до 14л/ч	Dinodos Mega HF dinodos START	Релейный контакт	X	X	X			
Мембр. доз. насос, произв. от 16 л/ч	Dinodos H221 / H226	Устройство управления DC20	X	X	X			
Регулятор хлорного газа	Servodos ERGO	Контакты реле	X					

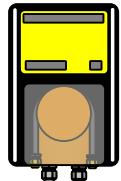
# AquaTouch+

AquaTouch+ - Дозирующее оборудование

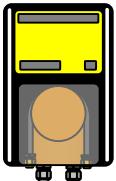
Перестальтический дозировочный насос  
Start-Level-Bus

## Насосы - Бассейн 1

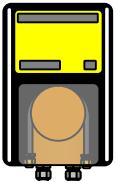
Опция: SLB2.1  
Дозирование  
Хлора



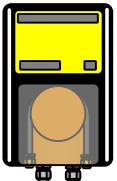
Опция: SLB2.2  
Понизить pH  
Адрес ш.164



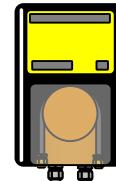
Опция: SLB2.3  
Повысить pH  
Адрес ш.165



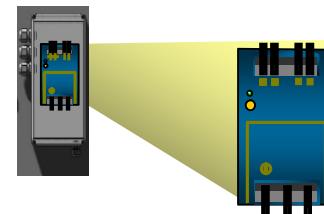
Опция: SLB2.4  
Коагуляция  
Адрес ш.166



Опция:  
Опция: SLB2.6  
Средство Poolizei  
Адрес ш.168

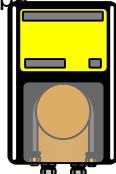


Принадлежности: PM70 в корпусе  
для настенного монтажа  
Если используется более 4 SLB-  
насосов, то на каждые 4  
дополнительные SLB- насоса  
необходим дополнительный блок  
питания.

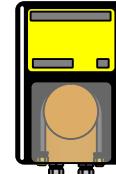


## Насосы – Бассейн 2

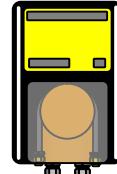
Опция:  
SLB2.7  
Дозирование  
Хлора



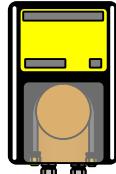
Опция:  
SLB2.8  
Понижение pH



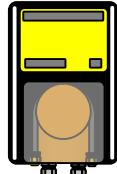
Опция: SLB2.9  
Повышение pH



Опция:  
SLB2.10  
Флокуляция

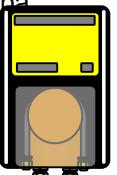


Опция: SLB2.12  
Poolizei Additiv 174

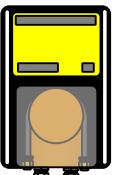


## Насосы - Бассейн 3

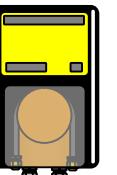
Опция:  
SLB2.13  
Дозирование  
Хлора



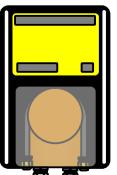
Опция:  
SLB2.14  
Понижение pH



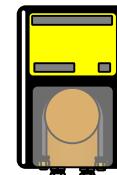
Опция:  
SLB2.15  
Повышение pH



Опция:  
SLB2.16  
Флокуляция



Опция:  
SLB2.18  
Poolizei Additiv

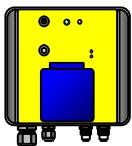


# AquaTouch+

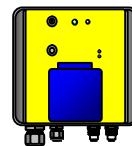
## Мембр. доз. насос, произв. от 16 л/ч

### Мембр. доз. насос, произв. от 16 л/ч – Бассейн 1

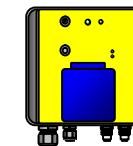
Опция:  
DC20.1  
Дозация  
Хлор



Опция:  
DC20.2  
Понижение  
рН

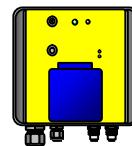


Опция:  
DC20.3  
Повышение  
рН

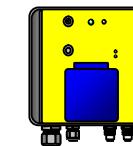


### Мембр. доз. насос, произв. от 16 л/ч – Бассейн 2

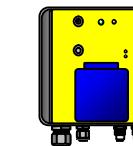
Опция:  
DC20.4  
Дозация  
Хлор



Опция:  
DC20.5  
Понижение рН

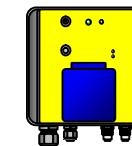


Опция:  
DC20.6  
Повышение рН

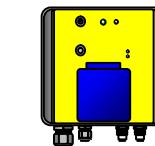


### Мембр. доз. насос, произв. от 16 л/ч – Бассейн 3

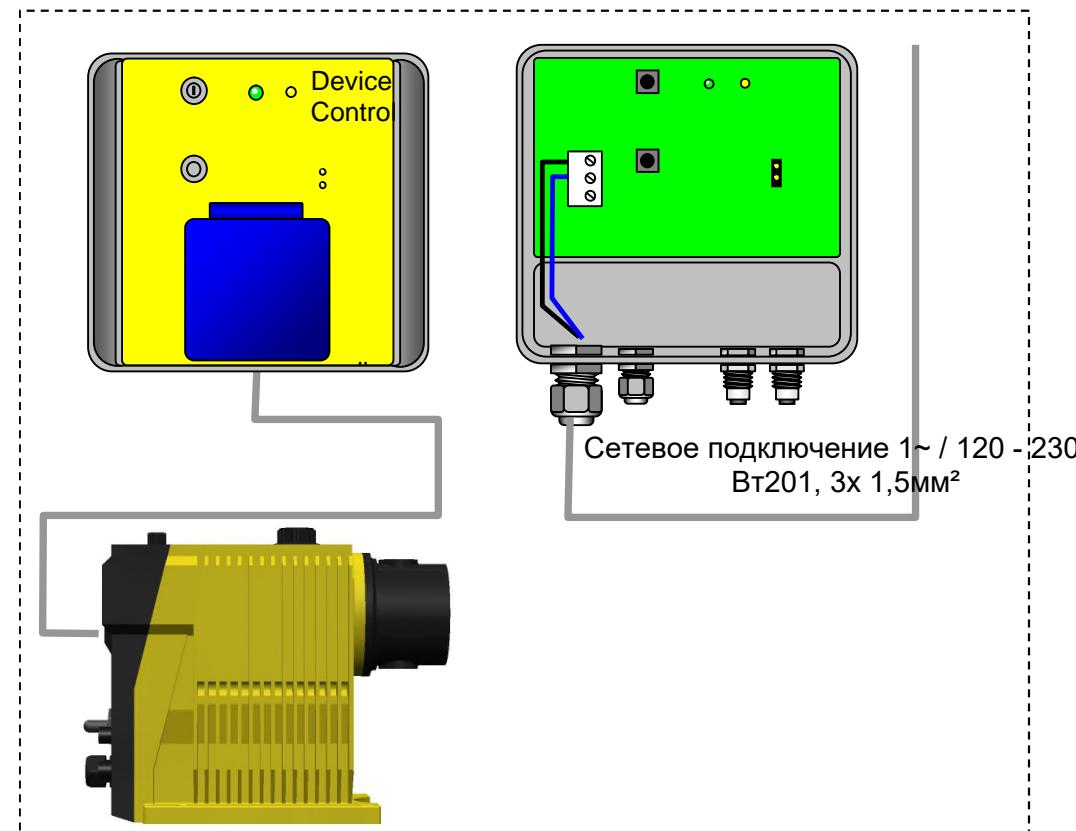
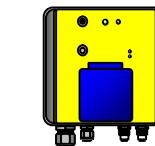
Опция:  
DC20.7  
Дозация  
Хлор

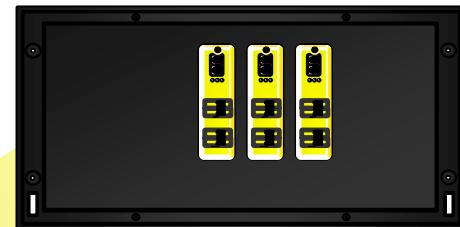


Опция:  
DC20.8  
Понижение рН

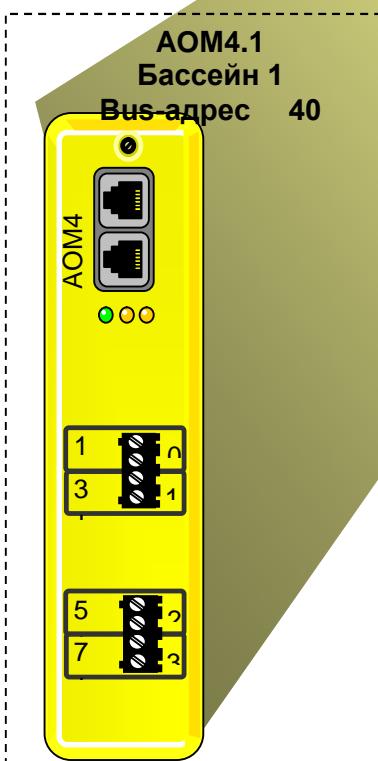


Опция:  
DC20.9  
Повышение рН

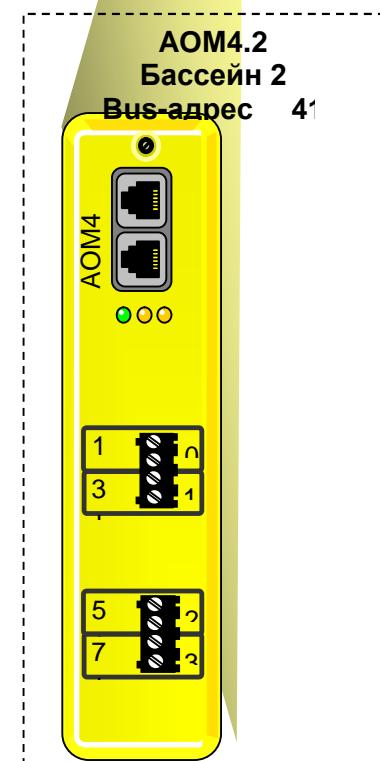




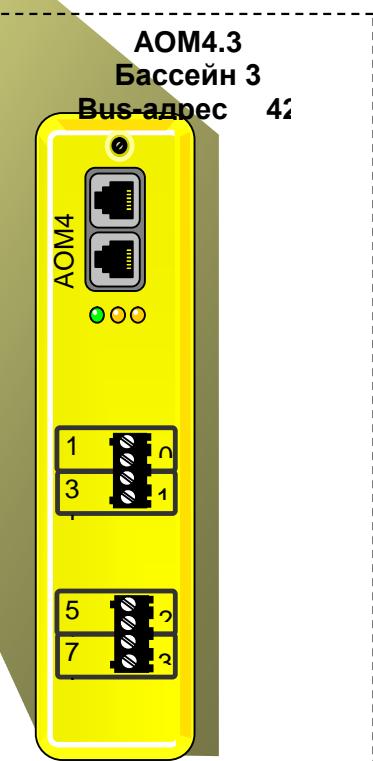
Элемент удлинения



Элемент удлинения



Элемент удлинения





**Плавать с удовольствием - это так просто!**

---



---

**Просто наслаждайтесь лучшей водой !**

---

dinotec GmbH ул. Филиппа-Райса 28, D-61130 Ниддеррау  
Тел. + 49(0)6187 41379-0, Факс + 49(0)6187 41379-90  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de); E-Mail: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)