

# Oxiperm<sup>®</sup> Pro

## OCD-162

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации





## **Русский (RU)**

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации ..... 4

## **Қазақша(KZ)**

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық ..... 72

**Информация о подтверждении соответствия** ..... 143

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		
<b>1. Указания по технике безопасности</b>	<b>5</b>	11.2	Алгоритм процесса промывки 39
1.1 Общие сведения о документе	5	11.3	Регулирование дозирования 39
1.2 Значение символов и надписей на изделии	5	11.4	Измерение параметров воды 41
1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала	5	11.5	Расходомер 42
1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности	5	11.6	Тип насоса для дозирования раствора ClO <sub>2</sub> 42
1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности	5	11.7	Настройка реле сигнализации и предупреждения 42
1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала	5	11.8	Производство раствора ClO <sub>2</sub> 43
1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа	5	11.9	Дозирование раствора ClO <sub>2</sub> 43
1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей	5	11.10	Проведение калибровки электродов измерительной ячейки 43
1.9 Недопустимые режимы эксплуатации	5	11.11	Замена контейнеров с химреагентами 44
1.10 Обязанности обслуживающего персонала	5	11.12	Ручная деаэрация дозирочного насоса раствора ClO <sub>2</sub> 45
1.11 Обязанности эксплуатирующей организации	6	11.13	Контроль процесса 45
1.12 Использование не по назначению	6	<b>12. Техническое обслуживание</b>	<b>46</b>
1.13 Химреагенты	6	12.1	Промывка системы Oxiperm PRO 47
<b>2. Транспортировка и хранение</b>	<b>7</b>	12.2	Техническое обслуживание дозирочных насосов 47
<b>3. Значение символов и надписей в документе</b>	<b>7</b>	12.3	Техническое обслуживание электромагнитного клапана 48
<b>4. Общие сведения об изделии</b>	<b>7</b>	12.4	Техническое обслуживание реактора и внутреннего дозирочного резервуара 49
4.1 Компоненты установок OCD-162-5/10/30/60	8	12.5	Система OCD-162-5, -10: Техническое обслуживание объемного накопителя-компенсатора и фильтра с активированным углем 51
4.2 Уровни жидкости в реакторе и дозирочном резервуаре	10	12.6	Система OCD-162-30, -60: Техническое обслуживание объемного накопителя-компенсатора и адсорбционного фильтра 51
<b>5. Упаковка и перемещение</b>	<b>13</b>	12.7	Подтверждение проведения техобслуживания 52
5.1 Упаковка	13	<b>13. Вывод из эксплуатации</b>	<b>53</b>
5.2 Перемещение	13	13.1	Демонтаж гидравлических компонентов 53
<b>6. Область применения</b>	<b>14</b>	13.2	Демонтаж электрических компонентов 53
<b>7. Принцип действия</b>	<b>14</b>	13.3	Демонтаж несущей рамы установки 53
7.1 Получение диоксида хлора	14	<b>14. Технические данные</b>	<b>54</b>
7.2 Дозирование пропорциональное расходу	14	14.1	Производительность системы Oxiperm Pro и расход реагентов 54
7.3 Дозирование с регулируемым установленным значением	14	14.2	Химреагенты 54
<b>8. Монтаж механической части</b>	<b>15</b>	14.3	Условия эксплуатации 54
8.1 Требования к месту монтажа системы Oxiperm Pro	15	14.4	Размеры, масса и номинальная производительность 54
8.2 Варианты компоновки систем Oxiperm Pro	16	14.5	Материалы 54
8.3 Монтаж дополнительного оборудования	20	14.6	Дозирочные насосы 54
8.4 Контейнеры для химреагентов и жесткие всасывающие линии	20	14.7	Измерительная ячейка 55
8.5 Гидравлические подключения	20	14.8	Параметры установки 55
<b>9. Подключение электрооборудования</b>	<b>22</b>	14.9	Максимальный уровень звукового давления 56
9.1 Подключение расходомера	23	14.10	Версия программного обеспечения 56
9.2 Подключение измерительной ячейки	23	<b>15. Обнаружение и устранение неисправностей</b>	<b>57</b>
9.3 Байпасный смесительный модуль	23	15.1	Обзор неисправностей 57
9.4 Останов дозирования	23	15.2	Неисправности с сообщением об ошибке 58
9.5 Подключение сигнального индикатора или системы звуковой сигнализации	23	15.3	Неисправности без сообщений об ошибке 62
9.6 Подключение входа неисправности	23	15.4	Функциональное тестирование 63
9.7 Подключение питания внешних устройств	23	15.5	Ошибки калибровки 64
9.8 Подключение уровнемера внешнего дозирочного резервуара	23	15.6	Ремонт 64
9.9 Подключение кабеля электропитания	24	<b>16. Дополнительное оборудование и принадлежности</b>	<b>66</b>
9.10 Клеммные соединения	25	16.1	Дополнительное оборудование 66
<b>10. Ввод в эксплуатацию</b>	<b>27</b>	16.2	Принадлежности 66
10.1 Элементы управления	27	16.3	Обзор запасных частей, комплектов для ТО и принадлежностей 68
10.2 Обзор меню	27	<b>17. Утилизация изделия</b>	<b>71</b>
10.3 Повторный ввод в эксплуатацию	35	<b>18. Изготовитель. Срок службы</b>	<b>71</b>
<b>11. Эксплуатация</b>	<b>36</b>	<b>Приложение 1.</b>	<b>142</b>
11.1 Описание процесса производства раствора ClO <sub>2</sub>	36		



**Предупреждение**  
Прежде чем приступать к работам по монтажу оборудования, необходимо внимательно изучить данный документ. Монтаж и эксплуатация оборудования должны проводиться в соответствии с требованиями данного документа, а также в соответствии с местными нормами и правилами.

## 1. Указания по технике безопасности



**Предупреждение**  
Эксплуатация данного оборудования должна производиться персоналом, владеющим необходимыми для этого знаниями и опытом работы. Лица с ограниченными физическими, умственными возможностями, с ограниченными зрением и слухом не должны допускаться к эксплуатации данного оборудования. Доступ детей к данному оборудованию запрещен.

### 1.1 Общие сведения о документе

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации, далее по тексту - Руководство, содержит принципиальные указания, которые должны выполняться при монтаже, эксплуатации и техническом обслуживании. Поэтому перед монтажом и вводом в эксплуатацию они обязательно должны быть изучены соответствующим обслуживающим персоналом или потребителем. Руководство должно постоянно находиться на месте эксплуатации оборудования.

Необходимо соблюдать не только общие требования по технике безопасности, приведенные в разделе «Указания по технике безопасности», но и специальные указания по технике безопасности, приводимые в других разделах.

### 1.2 Значение символов и надписей на изделии

Указания, помещенные непосредственно на оборудовании, например:

- стрелка, указывающая направление вращения,
- обозначение напорного патрубка для подачи перекачиваемой среды,

должны соблюдаться в обязательном порядке и сохраняться так, чтобы их можно было прочитать в любой момент.

### 1.3 Квалификация и обучение обслуживающего персонала

Персонал, выполняющий эксплуатацию, техническое обслуживание и контрольные осмотры, а также монтаж оборудования, должен иметь соответствующую выполняемой работе квалификацию. Круг вопросов, за которые персонал несет ответственность и которые он должен контролировать, а также область его компетенции должны точно определяться потребителем.

### 1.4 Опасные последствия несоблюдения указаний по технике безопасности

Несоблюдение указаний по технике безопасности может повлечь за собой как опасные последствия для здоровья и жизни человека, так и создать опасность для окружающей среды и оборудования. Несоблюдение указаний по технике безопасности может также привести к аннулированию всех гарантийных обязательств по возмещению ущерба.

В частности, несоблюдение требований техники безопасности может, например, вызвать:

- отказ важнейших функций оборудования;
- недейственность предписанных методов технического обслуживания и ремонта;
- опасную ситуацию для здоровья и жизни персонала вследствие воздействия электрических или механических факторов.

## 1.5 Выполнение работ с соблюдением техники безопасности

При выполнении работ должны соблюдаться приведенные в данном документе указания по технике безопасности, существующие национальные предписания по технике безопасности, а также любые внутренние предписания по выполнению работ, эксплуатации оборудования и технике безопасности, действующие у потребителя.

### 1.6 Указания по технике безопасности для потребителя или обслуживающего персонала

- Запрещено демонтировать имеющиеся защитные ограждения подвижных узлов и деталей, если оборудование находится в эксплуатации.
- Необходимо исключить возможность возникновения опасности, связанной с электроэнергией (более подробно смотрите, например, предписания ПУЭ и местных энергоснабжающих предприятий).

### 1.7 Указания по технике безопасности при выполнении технического обслуживания, осмотров и монтажа

Потребитель должен обеспечить выполнение всех работ по техническому обслуживанию, контрольным осмотрам и монтажу квалифицированными специалистами, допущенными к выполнению этих работ и в достаточной мере ознакомленными с ними в ходе подробного изучения руководства по монтажу и эксплуатации.

Все работы обязательно должны проводиться при выключенном оборудовании. Должен безусловно соблюдаться порядок действий при остановке оборудования, описанный в данном Руководстве.

Сразу же по окончании работ должны быть снова установлены или включены все демонтированные защитные и предохранительные устройства.

### 1.8 Самостоятельное переоборудование и изготовление запасных узлов и деталей

Переоборудование или модификацию устройств разрешается выполнять только по согласованию с изготовителем.

Фирменные запасные узлы и детали, а также разрешенные к использованию фирмой-изготовителем комплектующие, призваны обеспечить надежность эксплуатации.

Применение узлов и деталей других производителей может вызвать отказ изготовителя нести ответственность за возникшие в результате этого последствия.

### 1.9 Недопустимые режимы эксплуатации

Эксплуатационная надежность поставляемого оборудования гарантируется только в случае применения в соответствии с функциональным назначением согласно разделу «Область применения». Предельно допустимые значения, указанные в технических данных, должны обязательно соблюдаться во всех случаях.

### 1.10 Обязанности обслуживающего персонала

Выполнение монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания, осмотра и ремонта, демонтажа и хранения системы разрешается только уполномоченному обслуживающему персоналу. Предполагается, что персонал имеет соответствующие технические знания и знает основные принципы контроля и управления.

Обслуживающий персонал обязан:

- Перед началом монтажа, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания, осмотра и текущего ремонта, демонтажа и хранения установки внимательно изучить данное Руководство.
- Соблюдать общепризнанные нормы техники безопасности и правила по предотвращению несчастных случаев.
- Использовать соответствующую защитную одежду согласно местным правилам техники безопасности при работе с установкой и химикатами. Эксплуатирующая организация должна снабжать обслуживающий персонал защитной одеждой, которая должна храниться в сухом месте, расположенном в помещении, где смонтирована установка.

## 1.11 Обязанности эксплуатирующей организации

Владельцы здания и установки обязаны:

- Считать настоящее Руководство частью продукта и убедиться, что оно находится в непосредственной близости от установки, в прямом доступе для персонала в течение всего времени эксплуатации установки.
- Выполнение определенных производителем требований, предъявляемых к установке (требований к соединениям и фитингам для воды, внешним условиям эксплуатации, подключению электрооборудования, защитной трубке линии дозирования, устройству звуковой или визуальной сигнализации для сигналов аварии).
- Эксплуатирующая компания обязана разработать план технического обслуживания в зависимости от условий на месте эксплуатации и области применения установки.
- Обеспечить регулярные проверки, ремонт и техническое обслуживание арматуры и трубопроводов.
- При необходимости, получить официальное разрешение на хранение химреагентов.
- Обучить операторов пользованию установкой.
- Разместить поставляемые вместе с установкой таблички таким образом, чтобы они были хорошо видны.
- Обеспечить надлежащее техническое обучение операторов.
- Удостовериться, что правила предотвращения несчастных случаев в месте установки соблюдаются.
- Обеспечить операторов и обслуживающий персонал защитной одеждой в соответствии с требованиями техники безопасности: перчатки, защитная маска, защитный фартук и противогаз, при необходимости.

## 1.12 Использование не по назначению

Использование установки для целей, не указанных в разделе 4. *Общие сведения об изделии*, считается ненадлежащим и не разрешается. Компания Grundfos не несет ответственности за любые повреждения в результате ненадлежащего использования.

В реакторе генерируется некритическая концентрация диоксида хлора, равная приблизительно 2 г/л.

Соответственно, установка Oxiperm Pro OCD-162 не работает за пределами критических концентраций.

Газообразный диоксид хлора является очень нестабильным.

При концентрации более 300 г/м<sup>3</sup> он распадается на хлор и кислород со взрывом без внешнего воздействия.



**Предупреждение**  
**Несанкционированные изменения конструкции установки могут привести к серьезным повреждениям оборудования и несчастным случаям.**  
**Запрещено демонтировать, модифицировать, изменять конструкцию, устанавливать перемычки, снимать, шунтировать или блокировать компоненты, включая защитные приспособления.**  
**Опасность взрыва: при концентрации более 30 г/л раствор диоксида хлора является взрывоопасным.**

## 1.13 Химреагенты

### 1.13.1 Параметры раствора ClO<sub>2</sub>

В реакторе установки смешиваются разбавленные растворы хлорита натрия NaClO<sub>2</sub> и соляной кислоты HCl, образуя раствор диоксид хлора концентрацией около 2 г на литр воды.

Должны соблюдаться следующие правила техники безопасности:



#### Предупреждение

**Риск взрыва при использовании химикатов с более высокими концентрациями.**  
**Хлорит натрия NaClO<sub>2</sub> необходимо использовать только разведенным до концентрации 7,5 % по весу.**

**Использовать только раствор соляной кислоты концентрацией 9,0 % по весу.**  
**Необходимо соблюдать указания, приведённые в паспортах безопасности вещества, предоставленных поставщиком химреагентов.**

#### Предупреждение

**Опасность отравления газообразным ClO<sub>2</sub>.**  
**Риск взрыва при смешивании NaClO<sub>2</sub> и HCl.**

**Не кладите жёсткие всасывающие линии хлорита натрия и соляной кислоты в одно и то же ведро. Не вставляйте жёсткие всасывающие линии в несоответствующий контейнер. Соблюдайте маркировку на контейнерах для химреагентов, жёстких всасывающих линиях и насосах:**  
**красный = HCl**  
**синий = NaClO<sub>2</sub>.**



#### Предупреждение

**Опасность ожогов при контакте NaClO<sub>2</sub> или HCl с кожей или одеждой. При попадании на кожу или одежду необходимо немедленно промыть пораженный участок водой.**



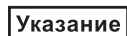
#### Предупреждение

**Риск раздражения глаз и кожи, дыхательной системы при вдыхании диоксида хлора.**  
**При замене химконтейнеров необходимо пользоваться защитной одеждой в соответствии с правилами безопасности.**



#### Предупреждение

**Температура раствора диоксида хлора во внешнем дозирочном резервуаре не должна превышать +40 °C. При температуре более +40 °C существует риск утечки газа.**



**Указание** **Рекомендуется установить устройство предупреждения об утечке газа.**

### 1.13.2 Аварийные ситуации

В аварийных ситуациях применяются общие правила безопасности. Действия в случае аварийной ситуации:

- Немедленно проветрить помещение, где расположена установка.
- Наденьте защитную спецодежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук и противогаз, при необходимости.
- Оказать первую помощь пострадавшим
  - При попадании химреагентов в глаза немедленно промойте глаза большим объемом воды в течение как минимум 15 минут. Обратитесь к врачу.
  - В случае попадания на кожу немедленно промойте большим количеством воды. Снимите всю загрязненную одежду.
  - В случае вдыхания газа обеспечьте пострадавшему приток свежего воздуха. Избегайте глубоких вдохов. Обратитесь к врачу (при учащенном пульсе могут потребоваться сосудорасширяющие препараты).
- Пролиты
  - В случае попадания на одежду немедленно снимите её и сполосните в большом объеме воды.
  - Пролитый в здании химреагент необходимо смыть водой.
  - Пролитый раствор диоксида хлора необходимо залить раствором тиосульфата натрия и смыть водой.
- Утечка газа
  - При утечке газа его можно смыть водой из спринклерной системы.
- Тушение пожаров
  - Водный раствор ClO<sub>2</sub> не горюч. Для тушения возникшего пожара используйте воду, желательно предусмотреть систему пожарных спринклеров для растворения газа. Сообщите пожарной команде об установленных производственных емкостях и любых хранящихся опасных исходных веществах, чтобы они могли предпринять меры предосторожности, снижающие

## 2. Транспортировка и хранение

Транспортирование оборудования следует проводить в крытых вагонах, закрытых автомашинах, воздушным, речным либо морским транспортом.

Условия транспортирования оборудования в части воздействия механических факторов должны соответствовать группе «С» по ГОСТ 23216.

При транспортировании упакованное оборудование должно быть надежно закреплено на транспортных средствах с целью предотвращения самопроизвольных перемещений.

Условия хранения оборудования должны соответствовать группе «С» ГОСТ 15150.

Максимальный назначенный срок хранения составляет 2 года. В течение всего срока хранения консервация не требуется.

Температура хранения системы от -5 °С до +50 °С

Температура хранения химреагентов от 5 °С до +40 °С



**Предупреждение**  
**Повреждения при транспортировке увеличивают вероятность травмирования персонала при эксплуатации или выхода изделия из строя.**  
**Не трясите, не сжимайте и не роняйте упаковку.**  
**Не прорезайте и не прокалывайте упаковку.**  
**Не перегибайте шланги и кабели.**  
**При транспортировке системы Oxiperm Pro OCD-162-30 и -60 должны находиться в вертикальном положении.**

### Хранение химреагентов

- Химреагенты должны храниться только в фирменных пластиковых контейнерах, промаркированных соответствующим образом.
- Запрещается хранить химреагенты рядом со смазочными веществами, горючими веществами, маслами, окислителями, кислотами или солями.
- Пустые и заполненные контейнеры должны храниться в закрытом состоянии, предпочтительно в зонах, где процесс хранения регулируется местным законодательством по предотвращению несчастных случаев.

## 3. Значение символов и надписей в документе



**Предупреждение**  
**Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для здоровья людей последствия.**



**Предупреждение**  
**Несоблюдение данных указаний может стать причиной поражения электрическим током и иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.**

### Внимание

**Указания по технике безопасности, невыполнение которых может вызвать отказ оборудования, а также его повреждение.**

### Указание

**Рекомендации или указания, облегчающие работу и обеспечивающие безопасную эксплуатацию оборудования.**

## 4. Общие сведения об изделии

Данное Руководство распространяется на системы дезинфекции воды Oxiperm® Pro, OCD-162 (версия программы v2.00.0).

Системы дезинфекции воды Oxiperm® Pro, OCD-162 с производительностью 5, 10, 30 и 60 г/ч по диоксиду хлора предназначены для дезинфекции питьевой, технологической, охлаждающей воды и сточных вод, генерируют и дозируют раствор  $\text{ClO}_2$ , получаемый из разбавленных растворов хлорита натрия ( $\text{NaClO}_2$  - 7,5 %) и соляной кислоты ( $\text{HCl}$  - 9 %).

Реагенты хранятся в соответствующих контейнерах, установленных в поддоны и расположенных непосредственно под установкой (OCD-162-5, -10), или в отдельном поддоне для каждого контейнера рядом с установкой (OCD-162-30, -60).

На каждый контейнер устанавливается жесткая всасывающая линия, подсоединенная к соответствующему дозирующему насосу. Датчик уровня каждой жесткой всасывающей линии подает на блок управления сигнал о низком уровне реагента в контейнере или сигнал об опорожнении.

Системы Oxiperm® Pro, OCD-162 состоят из пластмассовой несущей рамы, на которой смонтированы внутренние компоненты. Рама предназначена для настенного и напольного монтажа и оснащена пластиковой крышкой.

Производительности 60 г/час по диоксиду хлора достаточно для обеззараживания до 150 м<sup>3</sup> питьевой воды в час при максимально допустимой концентрации  $\text{ClO}_2$  0,4 мг/л (без учёта потребления диоксида хлора водой).

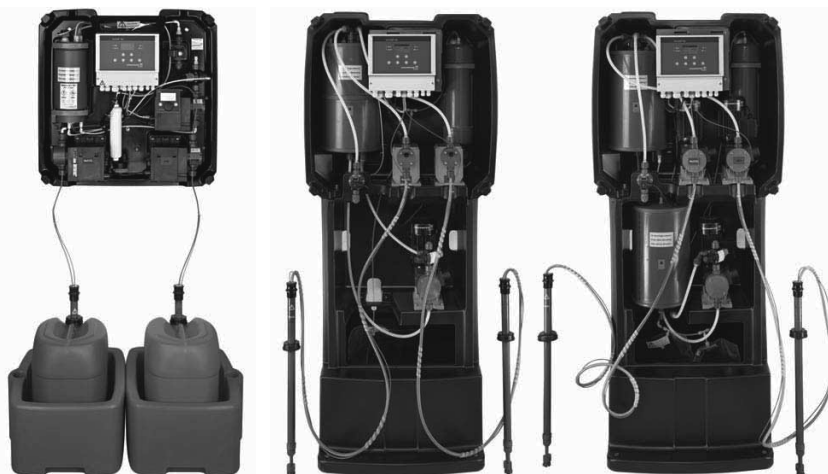
Установка подключается к двум трубопроводам для воды:

- Трубопровод питьевой воды для подачи воды в реактор для разбавления.
- Основной трубопровод для обеззараживаемой воды, в который дозируется раствор  $\text{ClO}_2$ .

### Защитное и контрольное оборудование

Установка оборудована следующими защитными и контрольными средствами:

- два поддона для двух контейнеров для сбора химреагентов (принадлежности),
- блок управления с функциями аварийной сигнализации.



TM04 8541 4506

Рис. 1 Установка без крышки и внешних периферийных устройств; OCD-162-5 (слева), OCD-162-30 (в центре), OCD-162-60 (справа)

## 4.1 Компоненты установок OCD-162-5/10/30/60

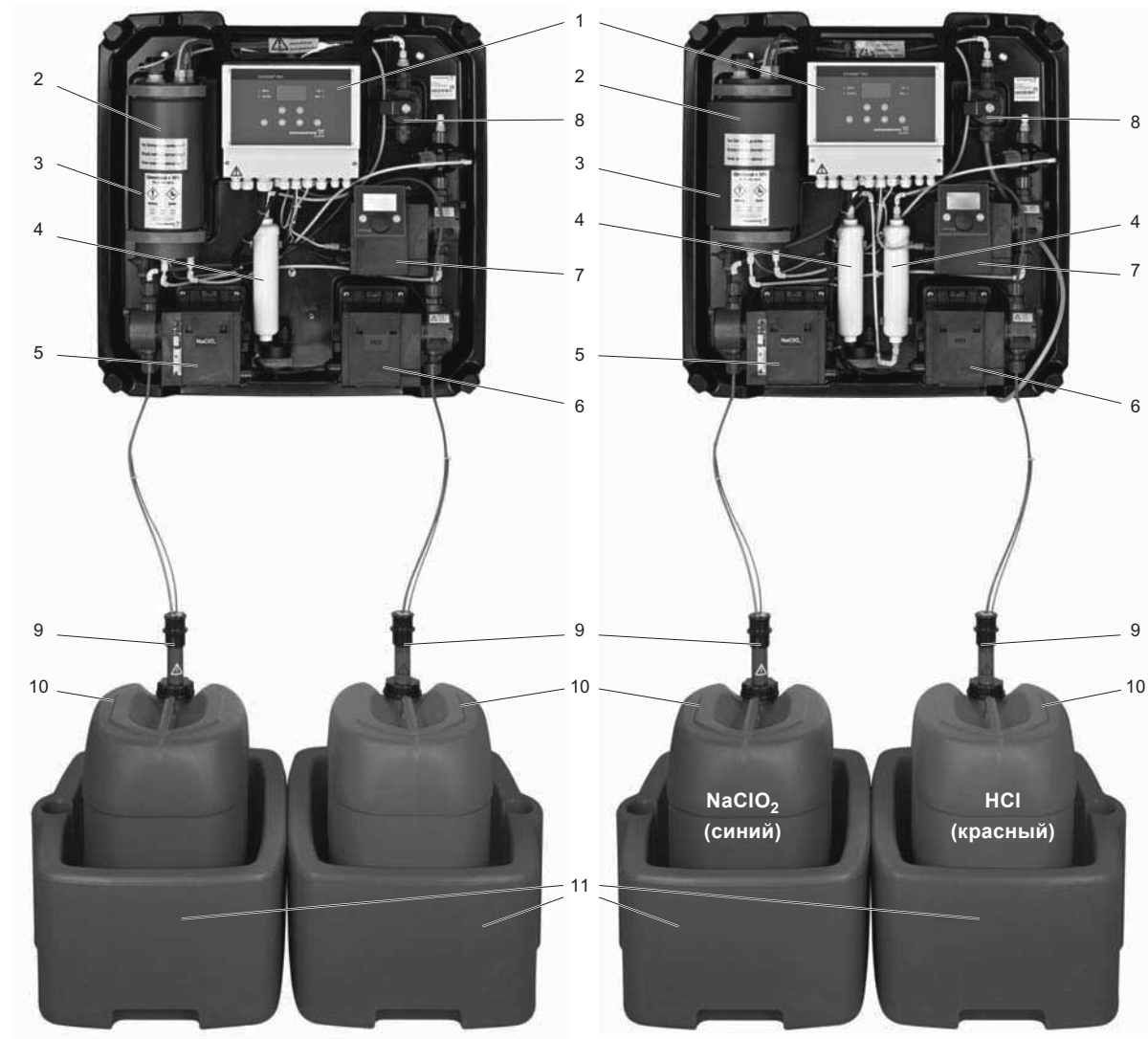


Рис. 2 OCD-162-5 (слева) и OCD-162-10 (справа) без крышки

## Поз. Компонент

1	Система измерения и управления
2	Реактор
3	Внутренний дозирующий резервуар
4	Адсорбционный фильтр
5	Дозирующий насос $\text{NaClO}_2$
6	Дозирующий насос $\text{HCl}$
7	Дозирующий насос $\text{ClO}_2$
8	Электромагнитный клапан (для разбавляющей воды)
9	Жесткие всасывающие линии
10	Контейнер с химреагентом
11	Сборный поддон



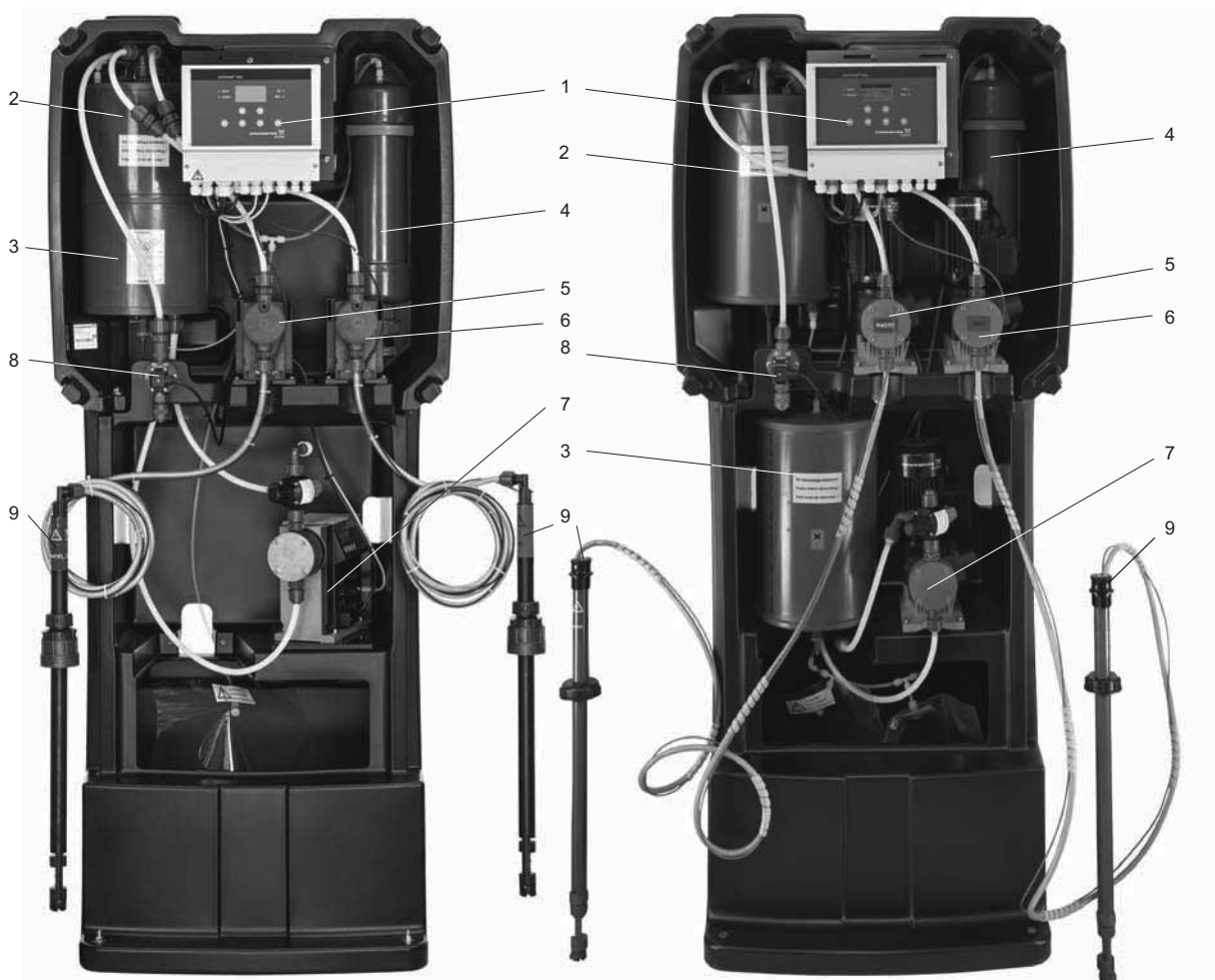


Рис. 3 OCD-162-30 (слева) и OCD-162-60 (справа) без крышки

Поз.	Компонент
1	Система измерения и управления
2	Реактор
3	Внутренний дозировочный резервуар
4	Адсорбционный фильтр
5	Дозировочный насос $\text{NaClO}_2$
6	Дозировочный насос $\text{HCl}$
7	Дозировочный насос $\text{ClO}_2$
8	Электромагнитный клапан (для разбавляющей воды)
9	Жесткие всасывающие линии

TM06 0647 1114

## 4.2 Уровни жидкости в реакторе и дозирочном резервуаре

### Реактор и внутренний дозирочный резервуар

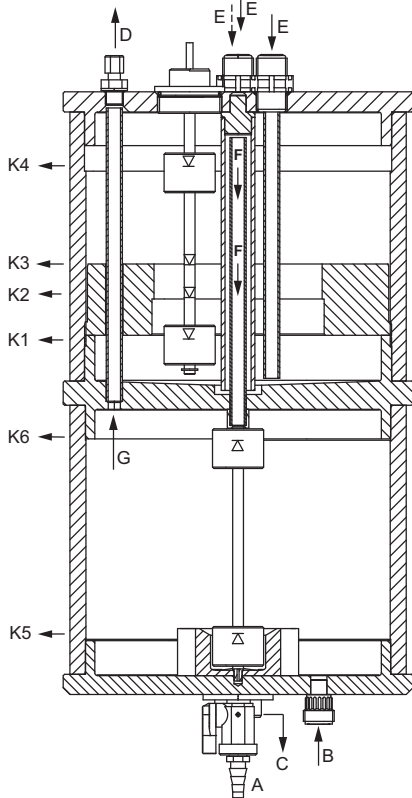


Рис. 4 Реактор и внутренний дозирочный резервуар (OCD-162-5/-10/-30)

#### Уровень Описание

K1	Уровень первой подачи воды
K2	Уровень подачи HCl
K3	Уровень подачи NaClO <sub>2</sub>
K4	Уровень второй подачи воды
K5	Уровень сигнала опорожнения
K6	Максимальный уровень

#### Поз. Наименование

A	Спускной кран
B	Вход раствора диоксида хлора линии перелива многофункционального клапана
C	Выход раствора диоксида хлора к дозирочному насосу ClO <sub>2</sub>
D	Выход газовой фазы к объёмному накопителю
E	Вход разбавляющей воды и растворов от насоса HCl и насоса NaClO <sub>2</sub>
F	Линия перелива раствора ClO <sub>2</sub>
G	Линия деаэрации внутреннего дозирочного резервуара

TM06 0166 5013

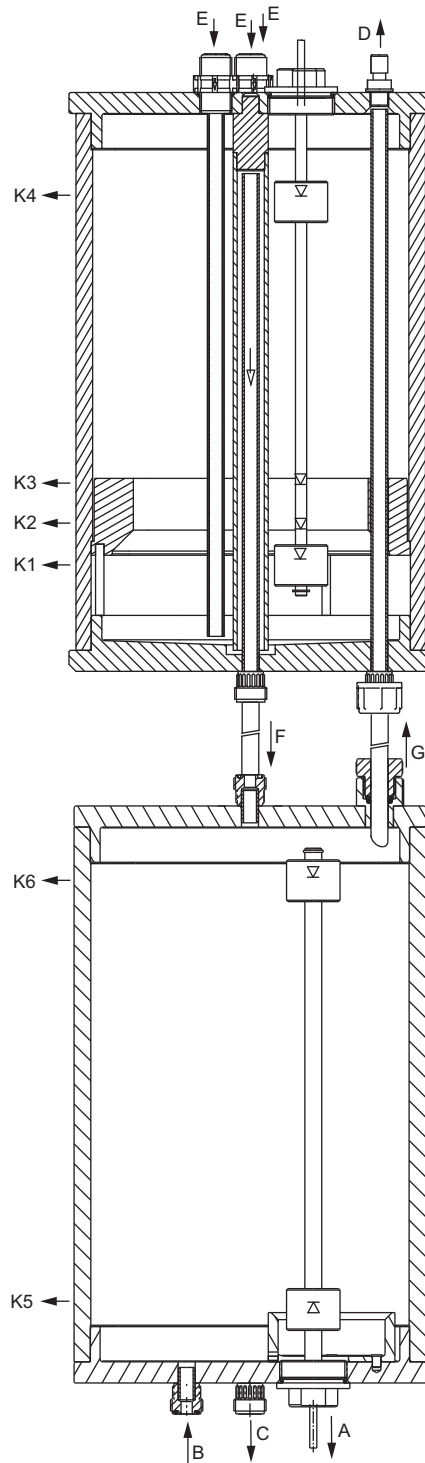
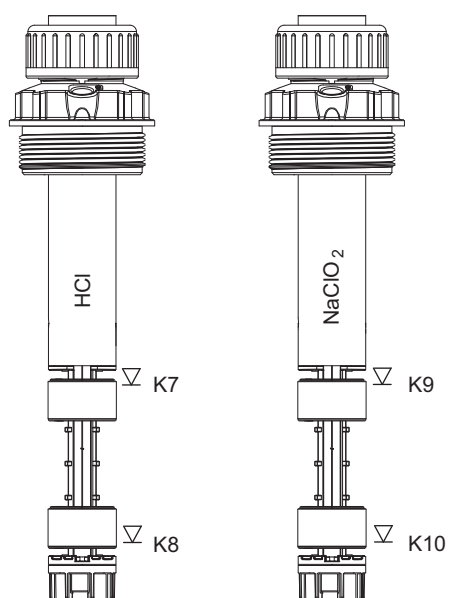


Рис. 5 Реактор и внутренний дозирочный резервуар (OCD-162-60)

TM06 0167 5013

## Жесткие всасывающие линии



TM06 0165 0914

Рис. 6 Жесткие всасывающие линии с датчиками уровня

Уровень	Наименование	Заводская настройка
K7	Контакт разомкнут: Сигнал низкого уровня HCl	N.O.
K8	Контакт разомкнут: Сигнал опорожнения HCl	N.O.
K9	Контакт разомкнут: сигнал низкого уровня NaClO <sub>2</sub>	N.O.
K10	Контакт разомкнут: сигнал опорожнения NaClO <sub>2</sub>	N.O.

**Условное типовое обозначение**

Пример: OCD-162-30-D/G1

<b>OCD-162</b>	-30	-D	/G	1
<b>Максимальная производительность</b>				
5	5 г/ч			
10	10 г/ч			
30	30 г/ч			
60	230 В: 60 г/ч, 115 В: 55 г/ч			
<b>Дозировочный насос раствора ClO<sub>2</sub></b>				
D	встроенный механический дозировочный насос DMX (только для 30 г/ч и 60 г/ч)			
P	встроенный цифровой дозировочный насос DDI (только для 30 г/ч и 60 г/ч)			
S	встроенный цифровой дозировочный насос SMART DDA (только для 5 г/ч и 10 г/ч)			
N	без дозировочного насоса			
<b>Напряжение электропитания</b>				
G	220-240 В, 50/60 Гц			
H	110-120 В, 50/60 Гц			
<b>Жесткая всасывающая линия</b>				
без номера	для резервуара химических реагентов объемом 30 л (длина жесткой всасывающей линии плюс жесткой всасывающей линии 1,3 м) (только для 5 г/ч и 10 г/ч)			
1	для резервуара химических реагентов объемом 60 л (длина жесткой всасывающей линии плюс жесткой всасывающей линии 3,0 м) (только для 30 г/ч и 60 г/ч)			
2	для резервуара химических реагентов объемом 200/1000 л (длина жесткой всасывающей линии плюс жесткой всасывающей линии 4,3 м) (только для 30 г/ч и 60 г/ч)			
3	для резервуара химических реагентов объемом 55 галлонов (длина жесткой всасывающей линии плюс жесткой всасывающей линии 4,0 м) (только для 30 г/ч и 60 г/ч)			

**Фирменная табличка**



Рис. 7 Фирменная табличка

Поз.	Наименование
1	Типовое обозначение
2	Название изделия
3	Степень защиты
4	Серийный номер
5	Производительность по диоксиду хлора
6	Номер продукта
7	Страна-изготовитель
8	Дата изготовления [1-я и 2-я цифры = год; 3-я и 4-я цифры = календарная неделя]
9	Знаки обращения на рынке
10	Напряжение
11	Частота
12	Потребляемая мощность

**Номера продуктов**

ClO <sub>2</sub> производительность [г/ч]	Дозировочный насос ClO <sub>2</sub>	Напряжение [В]	OCD-162-	Номер продукта	
5	DDA	230 В, 50/60 Гц	5-S/G	95735153	
	-		5-N/G	95735156	
	DDA	115 В, 50/60 Гц	5-S/H	95735154	
	-		5-S/H3	95735155	
	10	DDA	230 В, 50/60 Гц	5-N/H	95735157
		-		5-N/H3	95735158
DDA		115 В, 50/60 Гц	10-S/G	95735161	
-			10-N/G	95735164	
30		DDA	115 В, 50/60 Гц	10-S/H	95735162
		-		10-S/H3	95735163
	DMX	230 В, 50 Гц	10-N/H	95735165	
	DDI		10-N/H3	95735166	
	60	DMX	230 В, 50 Гц	30-D/G1	95735169
		DDI		30-D/G2	95735173
-		115 В, 60 Гц	30-P/G1	95735171	
DDI			30-P/G2	95735175	
55		-	230 В, 50 Гц	30-N/G1	95735179
		DDI		30-N/G2	95735180
	DDI	115 В, 60 Гц	30-P/H1	95735172	
	-		30-P/H2	95735176	
	60	DMX	230 В, 50 Гц	30-P/H3	95735178
		DDI		30-N/H3	95735181
DMX		230 В, 50 Гц	60-D/G1	95718452	
DDI			60-D/G2	95718456	
55		-	115 В, 60 Гц	60-P/G1	95718454
		DDI		60-P/G2	95718458
	-	230 В, 50 Гц	60-N/G1	95725956	
	DDI		60-N/G2	95725957	
	55	DDI	115 В, 60 Гц	60-P/H1	95736300
		-		60-P/H2	95736302
55	-	115 В, 60 Гц	60-P/H3	95736304	
	DDI		60-N/H3	95736305	

## Дополнительное оборудование

Системы дезинфекции воды Oxiperm® Pro, OCD-162 могут комплектоваться дополнительным оборудованием:

- измерительная ячейка;
- измерительный модуль;
- байпасный смесительный модуль;
- внешний дозировочный резервуар;

(см. раздел 8.2 *Варианты компоновки систем Oxiperm Pro*) и принадлежностями (см. раздел 16. *Дополнительное оборудование и принадлежности*).

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующего дополнительного оборудования.

### Комплект поставки

Один ящик для системы с крышкой, шлангами и крепёжными винтами и один ящик для дополнительного оборудования.

## 5. Упаковка и перемещение

### 5.1 Упаковка

При получении оборудования проверьте упаковку и само оборудование на наличие повреждений, которые могли быть получены при транспортировке. Тщательно проверьте, не остались ли в ней документы и мелкие детали. Если полученное оборудование не соответствует вашему заказу, обратитесь к поставщику оборудования.

Если оборудование повреждено при транспортировке, немедленно свяжитесь с транспортной компанией и сообщите поставщику оборудования.

Поставщик сохраняет за собой право тщательно осмотреть возможное повреждение.

#### Вскрытие упаковки:

##### **Предупреждение**

**Не трясите, не сжимайте и не роняйте упаковку. Не прорезайте и не прокалывайте упаковку. Откройте упаковку и аккуратно выньте оборудование из ящика.**

**Не перегибайте шланги и кабели.**

**При транспортировке системы Oxiperm Pro OCD-162-30 и -60 должны находиться в вертикальном положении.**



1. Вскройте упаковку.
2. Аккуратно извлеките изделие из ящика.
3. Сохраните оригинальную упаковку для возврата изделия.
4. Проверьте изделие(я), особенно шланги и трубопроводы, на предмет повреждений при перевозке.

#### **Oxiperm Pro OCD-162-60:**

**Указание**

**Удалите защитную упаковку дозировочных насосов NaClO<sub>2</sub> и HCl.**

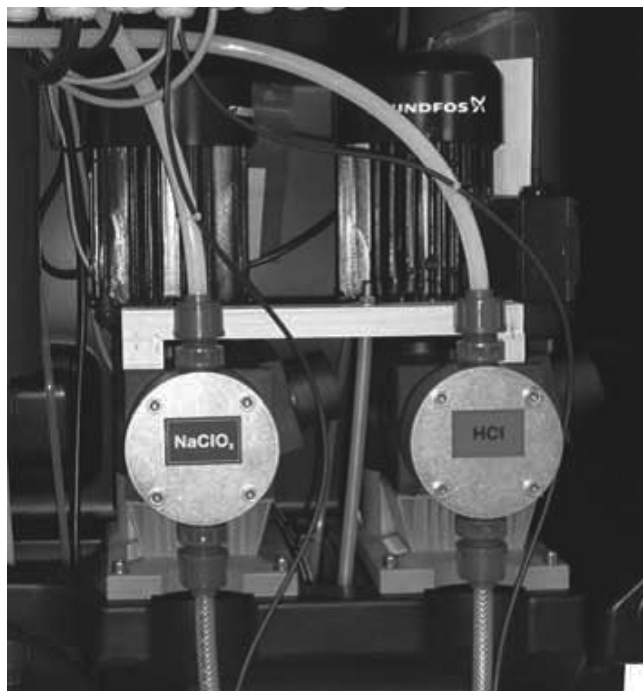


Рис. 8 Защитная упаковка OCD-162-60

#### Повреждения при транспортировке:

1. Упакуйте изделие в его оригинальную упаковку.
2. Сообщите экспедитору об обнаружении повреждений при перевозке.
3. Верните изделие поставщику.

#### Упаковка бывшей в эксплуатации системы перед дальнейшей транспортировкой:

1. После промывки и просушки поместите раму установки в оригинальную упаковку, разместите жесткие всасывающие линии и проложите изолирующим материалом.
2. Упакуйте сухие шланги в коробку.
3. Упакуйте кабели в коробку.
4. Уложите крепежные винты в пакет и поместите его в коробку с кабелями.
5. Для OCD-162-60: Установите защитную упаковку дозировочных насосов NaClO<sub>2</sub> и HCl.
6. Если возможно, поместите измерительную ячейку и принадлежности в оригинальную упаковку, проложите изолирующим материалом, опечатайте и подготовьте для отправки.
7. Если применимо, поместите байпасный смесительный модуль или измерительный модуль, а также принадлежности для монтажа, кабели и шланги в оригинальную упаковку, проложите изолирующим материалом, опечатайте и подготовьте для отправки.
8. Вложите в коробку руководство по монтажу и эксплуатации и загерметизируйте коробку для хранения или транспортировки. Приложите накладную.



##### **Предупреждение**

**Для транспортировки установки OCD-162-030 и OCD-162-060 необходимо закрепить на паллете соответствующими винтами.**

### 5.2 Перемещение



##### **Предупреждение**

**Следует соблюдать ограничения местных норм и правил в отношении подъемных и погрузочно-разгрузочных работ, осуществляемых вручную.**

**Внимание**

**Запрещается поднимать оборудование за питающий кабель.**

## 6. Область применения

Установка может использоваться в трех случаях:

### Обеззараживание питьевой воды в трубопроводах

- Расход воды может значительно колебаться (время пика, когда вода используется для мытья и приготовления пищи).
- Тип и уровень загрязнений в воде (переменная возмущения) могут значительно меняться.
- Примеры:
  - Гостиницы, многоквартирные дома;
  - школы, больницы, дома престарелых;
  - души в гимнастических залах и плавательных бассейнах;
  - промышленные установки для производства продуктов питания и напитков;
  - системы водоснабжения.

### Обеззараживание промышленных систем

- Дозирование регулируется пропорционально расходу.
- Дозирование регулируется путем сравнения установленного и реального значений.
- В таких системах уровень расхода воды относительно постоянен.
- Тип и уровень загрязнений в воде (переменная возмущения), как правило, измеряются.
- Примеры:
  - Установки мойки бутылок на пивоваренных заводах;
  - технологическая вода или сточные воды;
  - системы охлаждения.

### Ударная дезинфекция

Для данного применения необходим внешний резервуар для временного хранения раствора  $\text{ClO}_2$ .

- В тех случаях, когда требуется большое количество дезинфектанта за короткий промежуток времени.
- Пример: очистка вихревых ванн.

## 7. Принцип действия

Установка генерирует и дозирует  $\text{ClO}_2$  для дезинфекции питьевой, технологической, охлаждающей воды и сточных вод. Диоксид хлора в установке Oxiperm Pro производится по требованию из разбавленных растворов хлорита натрия ( $\text{NaClO}_2$  7,5 %) и соляной кислоты (HCl 9 %).

Процесс получения раствора диоксида хлора происходит в реакторе. Готовый раствор  $\text{ClO}_2$  поступает во внутренний или внешний (опция) дозирочный резервуар и добавляется в трубопровод обрабатываемой воды по мере необходимости с использованием внутреннего или внешнего дозирочного насоса.

### 7.1 Получение диоксида хлора

Раствор двуокиси хлора получается в реакторе следующим образом (см. рис. 9):

После инициализации в меню команды «НАЧАТЬ ПРОИЗВОДСТВО  $\text{ClO}_2$ » блок управления запускает новый процесс.

1. Открывается электромагнитный клапан подачи воды. Уровень в реакторе поднимается.
2. Когда уровень воды в реакторе достигает самой нижней точки (K1), электромагнитный клапан закрывается и подача воды прекращается.
3. Модуль управления запускает насос подачи раствора HCl в реактор.
4. Когда поплавков достигает уровня K2, блок управления останавливает насос подачи раствора HCl.
5. Блок управления запускает насос подачи раствора  $\text{NaClO}_2$  в реактор.
6. Когда поплавков достигает уровня K3, блок управления останавливает насос подачи раствора  $\text{NaClO}_2$ .

7. Начинается процесс реакции. Длительность реакции: 15 минут.
8. По истечении времени реакции (таймер) блок управления снова открывает электромагнитный клапан подачи воды и реактор заполняется водой до уровня K4.
9. В реакторе теперь находится готовый раствор с концентрацией около 2 г/л по  $\text{ClO}_2$ .
10. Резервуар-накопитель пока еще заполнен готовым раствором  $\text{ClO}_2$  и подача воды отключается.
11. Когда переключатель поплавка в резервуаре-накопителе передает в блок управления сигнал «опорожнения» (K5), снова открывается электромагнитный клапан и вода подается в реактор. Реактор переполняется и гидравлический эффект вызывает перетекание всей порции через центральную трубу из реактора в резервуар-накопитель. Когда уровень в резервуаре поднимается выше точки K5, отключается подача воды.
12. Если система находится в режиме «однократно», процесс останавливается. В режиме «непрерывно» через 60 (OCD-162-5) или 70 (OCD-162-10) секунд после опускания поплавка ниже минимального уровня (K1), реактор считается пустым и снова начинается процесс (см. этап 1).
13. Дозировочный насос подает порцию раствора  $\text{ClO}_2$  из резервуара-накопителя к инжекционному клапану.

### 7.2 Дозирование пропорциональное расходу

1. Система управления настроена на дозирование пропорциональное расходу воды.
2. Расходомеры измеряют скорость потока воды в трубопроводе для водопроводной воды и непрерывно передают измеренные значения в систему управления Oxiperm Pro.
3. Пропорциональный регулятор рассчитывает требуемую величину дозирования раствора  $\text{ClO}_2$  пропорционально расходу воды в главной магистрали.
4. Пропорциональный регулятор передает соответствующие выходные сигналы на дозирочный насос.
5. Дозирочный насос дозирует соответствующее количество раствора  $\text{ClO}_2$  из резервуара-накопителя в трубопровод.
6. Дополнительная измерительная ячейка контролирует концентрацию  $\text{ClO}_2$  в главной магистрали.

### 7.3 Дозирование с регулируемым установленным значением

1. Система регулирования настроена на установленное значение требуемой концентрации  $\text{ClO}_2$  в главной магистрали.
2. Измерительная ячейка контролирует концентрацию  $\text{ClO}_2$  в главной магистрали.
3. Измерительная ячейка непрерывно передает текущие значения концентрации  $\text{ClO}_2$  в контроллер системы Oxiperm Pro.
4. Регулятор установленного значения сравнивает поступающие текущие значения с установленным значением и на основе отклонения рассчитывает количество раствора  $\text{ClO}_2$ , требуемого для достижения желаемой концентрации.
5. Регулятор установленного значения передает выходные сигналы на дозирочный насос.
6. Дозировочный насос дозирует соответствующее количество раствора  $\text{ClO}_2$  из резервуара-накопителя в трубопровод.

Комбинированный регулятор также может использоваться с регулятором установленного значения и водяным расходомером для приложений, использующих регулятор с установкой и водомером.

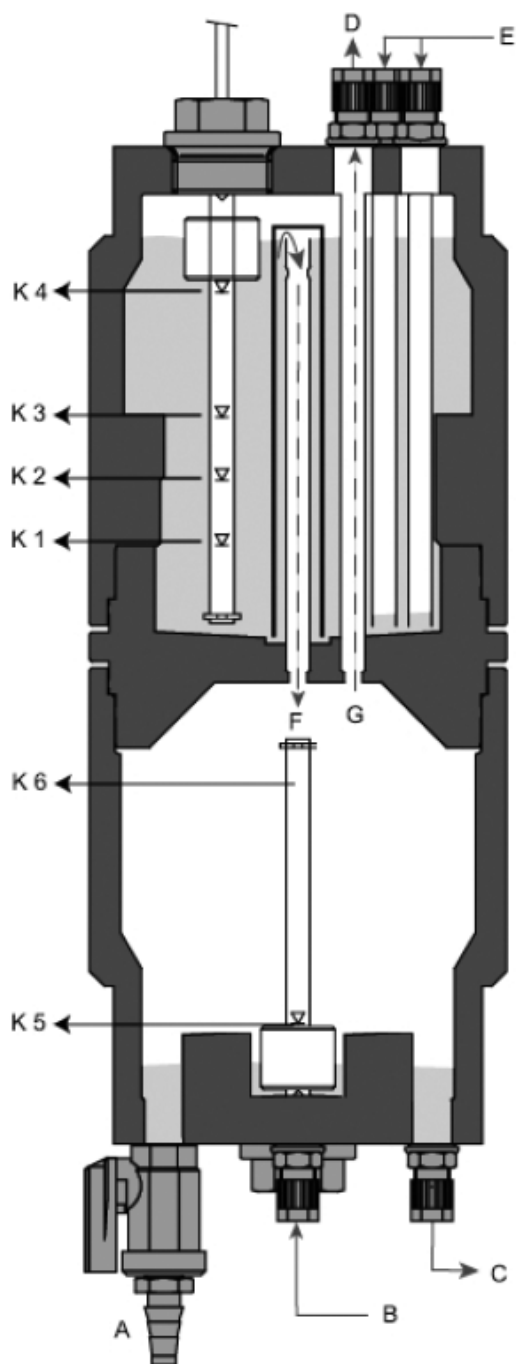


Рис. 9 Строение реактора и резервуара-накопителя системы Oxiperm PRO OCD-162-5/-10/-30

**Поз. Наименование**

K1	уровень 1
K2	уровень 2
K3	уровень 3
K4	уровень 4
K5	внутренний резервуар пуст
K6	внутренний резервуар полон
A	ручной слив
B	линия перелива от multifunctional клапана
C	к дозировочному насосу
D	к адсорбционному фильтру
E	вода, HCl, NaClO <sub>2</sub>
F	раствор ClO <sub>2</sub>
G	ClO <sub>2</sub> газ

## 8. Монтаж механической части

### 8.1 Требования к месту монтажа системы Oxiperm Pro



**Предупреждение**

Неправильный монтаж может привести к серьезным травмам персонала и повреждению оборудования.

Монтаж установки может выполнять только уполномоченный обслуживающий персонал.

**Указание**

Рекомендуется установить устройство предупреждения об утечке газа.

Для обеспечения конструктивной, технической безопасной и оптимальной работы системы Oxiperm Pro необходимо выполнять все нижеперечисленные требования. Эксплуатирующая организация должна гарантировать, что все перечисленные ниже условия будут выполнены до начала монтажа установки.

Место монтажа системы Oxiperm Pro должно отвечать следующим требованиям:

- Хорошо проветриваться и иметь достаточную освещенность. Система Oxiperm Pro не должна монтироваться на открытом воздухе.
- Должны быть выполнены условия, определенные в разделе 14.3 Условия эксплуатации, относительно температуры воздуха, влажности, допустимой рабочей температуры компонентов и качества разбавляющей воды.
- Помещение должно иметь бетонные стены и полы, что позволит смонтировать установку OCD-162-5, -10 с крепежом к стене (минимальная толщина стены для крепежных винтов 0,1 м) или установку OCD-162-30, -60 – с крепежом к полу.
- Наличие электропитания.
- Должен быть доступ к водопроводу.
- Должно быть соединение для разбавляющей воды, соответствующей качеству питьевой воды, с ручным отсечным клапаном.
- Должно быть спускное отверстие в полу для смыва химреагентов и слива пробы воды.
- Должно быть отдельное помещение для хранения полных и пустых контейнеров для химреагентов.
- Должно быть изолированным от других помещений в части противопожарной защиты.
- Должно быть защищенным от несанкционированного доступа и соответствовать требованиям техники безопасности.
- Не должно постоянно использоваться персоналом.
- Минимальная толщина стены (кирпич/бетон): 0,10 м.
- Минимальная высота потолка: 2,20 м.
- Высота монтажа установки: дисплей на уровне глаз
- Минимальное расстояние между инъекционным клапаном и точкой отбора пробы воды на измерение: 3,00 м.
- Минимальное расстояние между верхним краем установки и потолком: 0,19 м.
- Минимальный зазор с обеих сторон: 0,20 м.
- Макс. длина всасывающих шлангов: 4,30 м.

**Правильный монтаж:**

Установка должна монтироваться вертикально. Наклон не должен превышать 5°. Наклон установки более, чем на 5°, снижает надежность ее работы.

**Указание**

Габаритные размеры установок см. Приложение 1.

## 8.2 Варианты компоновки систем Oxiperm Pro

## 8.2.1 Установка с измерительной ячейкой

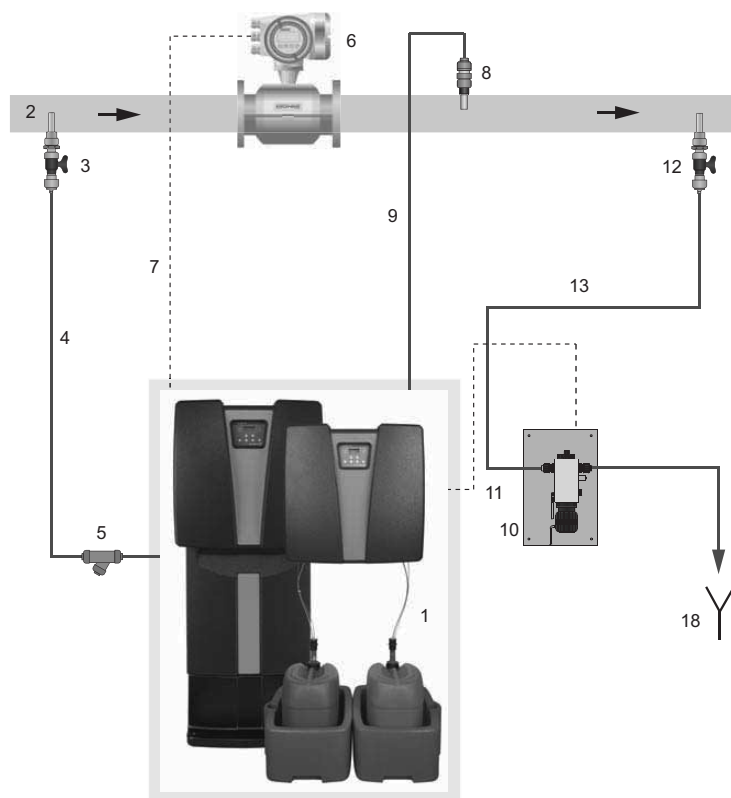


Рис. 10 OCD-162 с измерительной ячейкой

## Поз. Наименование

1	OCD-162
2	Главный трубопровод, в котором проходит дезинфекция
3	Узел отбора разбавляющей воды с запорным краном
4	Линия подачи разбавляющей воды
5	Грязеуловитель
6	Расходомер
7	Сигнальный кабель расходомера
8	Инжекционный клапан
9	Линия дозирования
10	Измерительная ячейка
11	Сигнальный кабель измерения $\text{ClO}_2$
12	Узел отбора пробы воды на измерительную ячейку
13	Линия подвода пробы воды
18	Слив



### 8.2.2 Установка с байпасным смесительным модулем

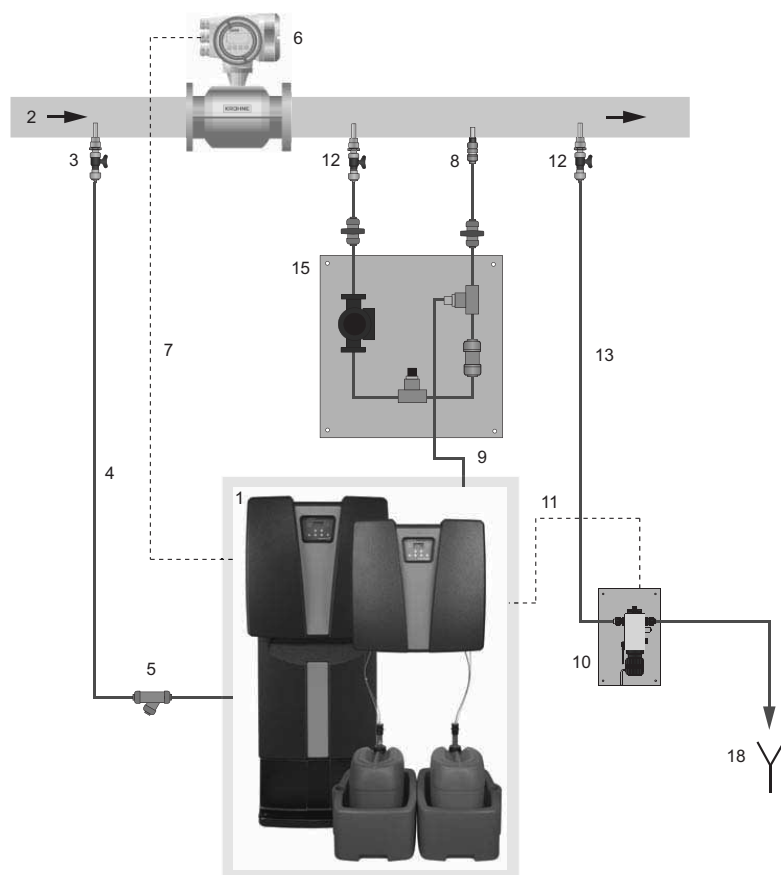


Рис. 11 OCD-162 со смесительным модулем и измерительной ячейкой

Поз.	Наименование
1	OCD-162
2	Главный трубопровод, в котором проходит дезинфекция
3	Узел отбора разбавляющей воды с запорным краном
4	Линия подачи разбавляющей воды
5	Грязеуловитель
6	Расходомер
7	Сигнальный кабель расходомера
8	Инжекционный клапан
9	Линия дозирования
10	Измерительная ячейка
11	Сигнальный кабель измерения $\text{ClO}_2$
12	Узел отбора пробы воды на измерительную ячейку
13	Линия подвода пробы воды
15	Смесительный модуль
18	Слив

TM06 1095 1814

8.2.3 Установка с измерительным модулем

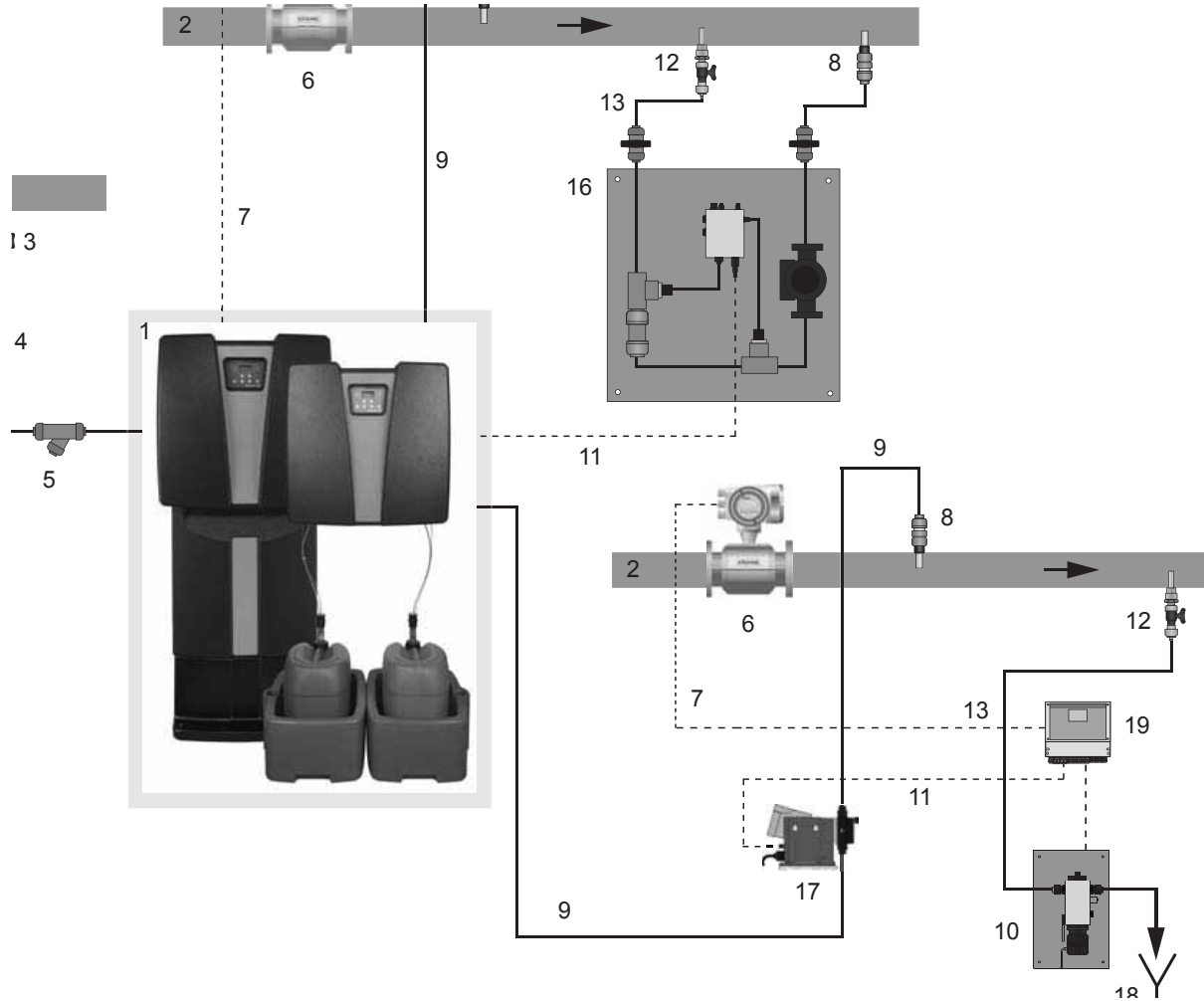


Рис. 12 OCD-162 с измерительным модулем и двумя дозирующими насосами

**Поз. Наименование**

1	OCD-162
2	Главный трубопровод, в котором проходит дезинфекция
3	Узел отбора разбавляющей воды с запорным краном
4	Линия подачи разбавляющей воды
5	Грязеуловитель
6	Расходомер
7	Сигнальный кабель расходомера
8	Инжекционный клапан
9	Линия дозирования
10	Измерительная ячейка
11	Сигнальный кабель измерения $\text{ClO}_2$
12	Узел отбора пробы воды на измерительную ячейку
13	Линия подвода пробы воды
16	Измерительный модуль
17	Дополнительный дозирующий насос $\text{ClO}_2$
18	Слив
19	Измерительный усилитель

8.2.4 Установка с внешним дозирующим резервуаром

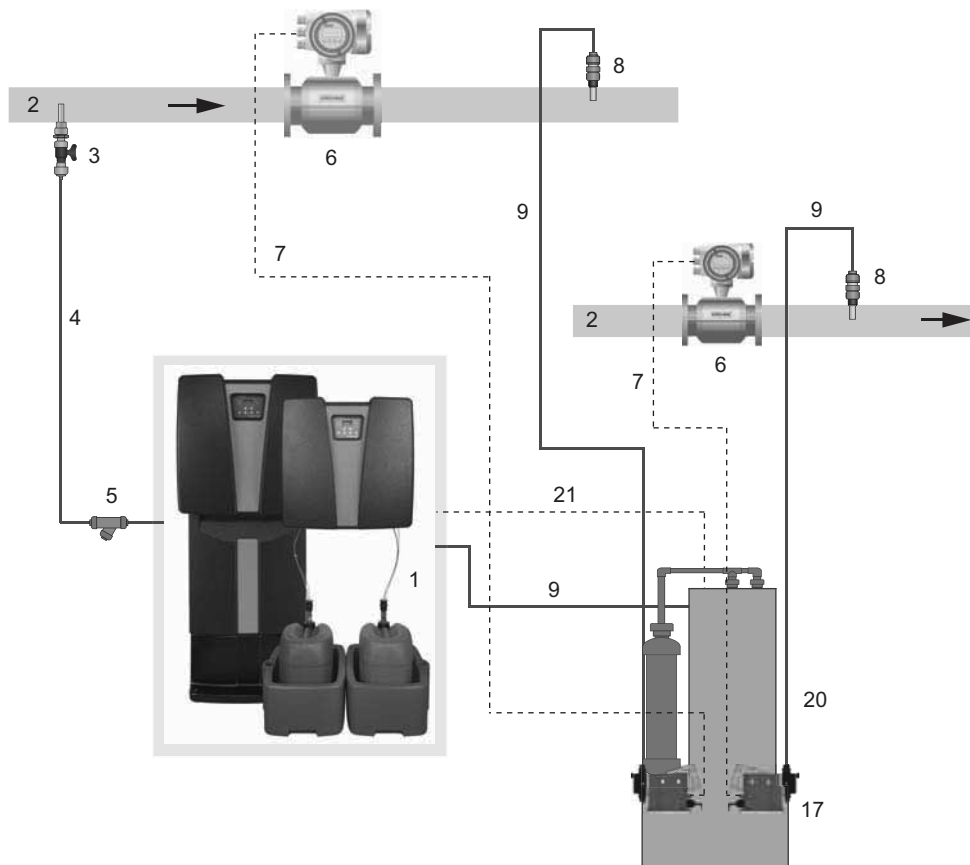


Рис. 13 OCD-162 с внешним дозирующим резервуаром и двумя дозирующими насосами

Поз.	Наименование
1	OCD-162
2	Главный трубопровод, в котором проходит дезинфекция
3	Узел отбора разбавляющей воды с запорным краном
4	Линия подачи разбавляющей воды
5	Грязеуловитель
6	Расходомер
7	Сигнальный кабель расходомера
8	Инжекционный клапан
9	Линия дозирования
17	Дополнительный дозирующий насос ClO <sub>2</sub>
20	Внешний дозирующий резервуар
21	Сигнальный кабель внешнего дозирующего резервуара

TM06 1093 1814

### 8.3 Монтаж дополнительного оборудования

Дополнительное оборудование, такое как измерительная ячейка, измерительный модуль или байпасный смесительный модуль, должно крепиться на стене.

Более подробная информация представлена в Паспорте, Руководстве по монтажу и эксплуатации соответствующего дополнительного оборудования.

### 8.4 Контейнеры для химреагентов и жесткие всасывающие линии



**Предупреждение**

*Не перегибайте жесткие всасывающие линии и кабели. Перегиб шлангов и кабелей может привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества. Располагайте жесткие всасывающие линии строго вертикально, где это возможно. Не оставляйте петель.*



**Предупреждение**

*Опасность вытекания реагентов из всасывающего шланга. Не растягивайте всасывающие шланги, соединяющие жесткие всасывающие линии и насос. Если всасывающий шланг слишком натянут, он может соскользнуть с трубки.*



**Предупреждение**

*Опасность отравления газообразным  $\text{ClO}_2$ . Риск взрыва при смешивании  $\text{NaClO}_2$  и  $\text{HCl}$ . Не кладите жесткие всасывающие линии в одно и то же ведро.*

*Не вставляйте жесткие всасывающие линии в несоответствующий контейнер. OCD-162-5, -10: Убедитесь, что контейнеры с химреагентами расположены под установкой.*

*Соблюдайте маркировку на контейнерах для химреагентов, жестких всасывающих линиях и насосах:  
красный =  $\text{HCl}$   
синий =  $\text{NaClO}_2$ .*



**Предупреждение**

*При неправильном хранении химреагентов возникает опасность возгорания или коррозии.*

*Не храните  $\text{HCl}$  и  $\text{NaClO}_2$  рядом со смазочными материалами, горючими веществами и окислителями, маслами, кислотами и солями.*

*Получите разрешение на хранение химреагентов.*

1. Снимите крышку с установки.
2. Присоедините шланг, идущий от жесткой всасывающей линии соляной кислоты (красный цвет), к соответствующему входу на насосе  $\text{HCl}$  (маркировка красным цветом).

**Указание** *На верхней поверхности поплавкового уровнемера жестких всасывающих линий должен быть виден знак НЗ (см. поз. 2 рис. 14). В противном случае переверните поплавковый уровнемер.*

3. Установите контейнер с  $\text{HCl}$  в красный поддон справа под установкой (OCD-162-5, -10) или рядом с установкой (OCD-162-30, -60).
4. Отверните крышку контейнера. Опустите жесткую всасывающую линию с красной меткой в контейнер. Навинтите крышку жесткой всасывающей линии на контейнер.
5. Присоедините шланг, идущий от трубки, всасывающей  $\text{NaClO}_2$  (синий цвет), к соответствующему входу на насосе (маркировка синим цветом) для  $\text{NaClO}_2$ .
6. Установите контейнер с  $\text{NaClO}_2$  в синий поддон слева под установкой (OCD-162-5, -10) или рядом с установкой (OCD-162-30, -60).

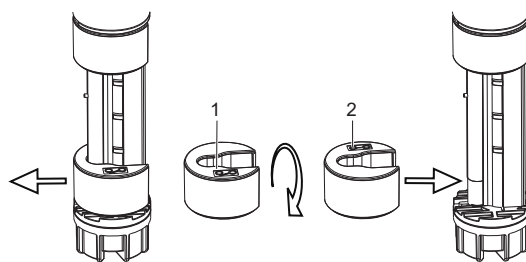
7. Отверните крышку контейнера. Опустите жесткую всасывающую линию с синей меткой в контейнер. Навинтите крышку жесткой всасывающей линии на контейнер.

#### Изменение полярности поплавка жесткой всасывающей линии

Для изменения полярности поплавка жесткой всасывающей линии переверните поплавков уровнемера.

Переворачивать поплавков уровнемера жестких всасывающих линий следует только в случае, если на его верхней поверхности различим знак НО.

1. Снимите поплавков уровнемера в сторону.
2. Разверните поплавков на  $180^\circ$  и закрепите его. Убедитесь, что знак НЗ поплавка направлен вверх.

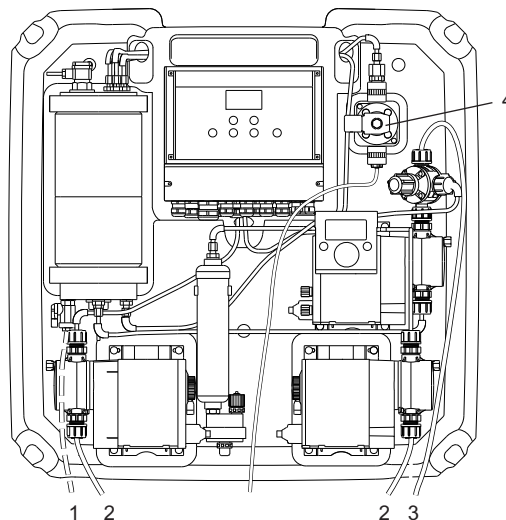


TM06 0639 0214

Рис. 14 Изменение полярности поплавка

Поз.	Описание	Символ
1	Контакт поплавка НО (нормально открыт)	
2	Контакт поплавка НЗ (нормально замкнут)	

### 8.5 Гидравлические подключения



TM06 0638 0714

Рис. 15 OCD-162-05 (-10)

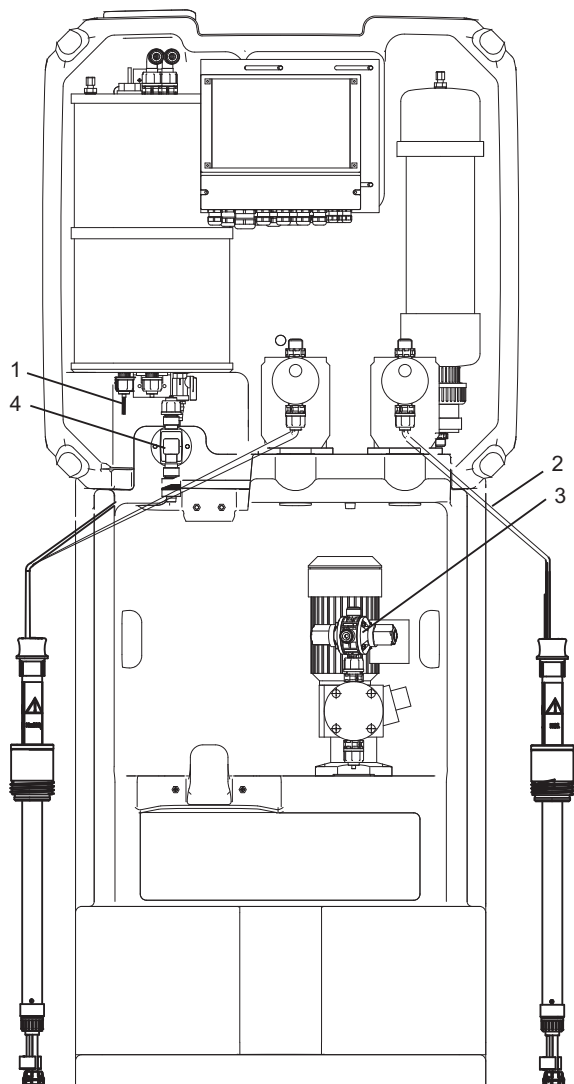


Рис. 16 OCD-162-30

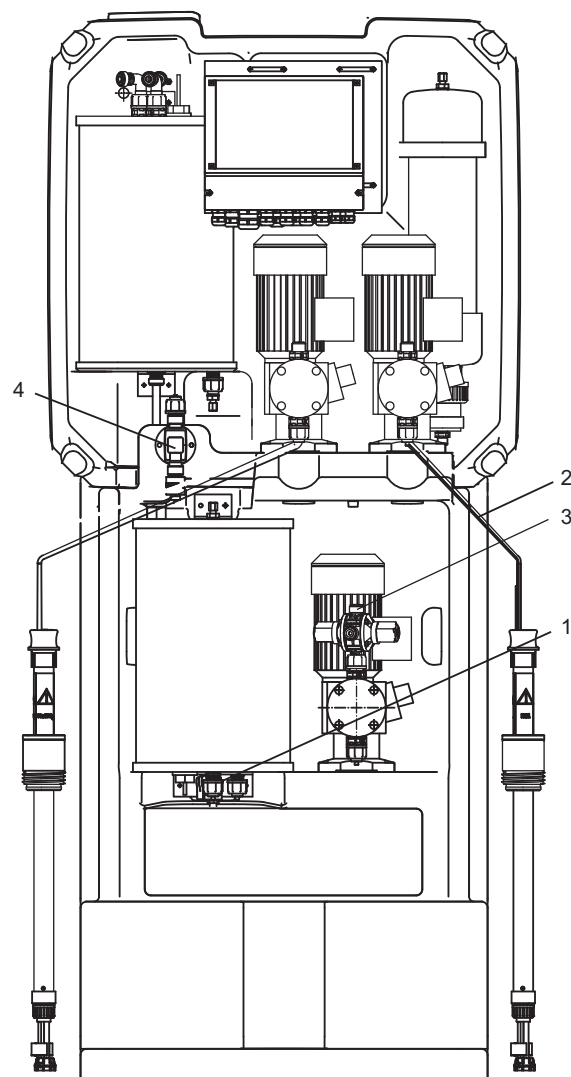


Рис. 17 OCD-162-60

**Поз. Описание**

- |   |   |
|---|---|
| 1 | Соединение для шланга от внутреннего дозирующего резервуара до выпускного крана   |
| 2 | Шланг жесткой всасывающей линии   |
| 3 | Линия дозирования (Рис. 15) или место подсоединения линии дозирования (Рис. 16 и 17) от многофункционального клапана дозирующего насоса к инжекционному клапану |
| 4 | Электромагнитный клапан для подключения к разбавляющей воде   |

### 8.5.1 Гидравлические подключения на несущей раме установки

1. Закройте узел отбора разбавляющей воды.
2. Подсоедините шланг для подачи разбавляющей воды к узлу отбора разбавляющей воды (см. 8.2 *Варианты компоновки систем Oxipert Pro*).
3. Проведите шланг подачи разбавляющей воды к установке.

*Длина шланга должна быть минимальной, и необходимо избегать перегибов.*

**Указание** *Убедитесь, что давление разбавляющей воды составляет > 3 бар при открытом электромагнитном клапане.*

4. Подсоедините шланг разбавляющей воды к электромагнитному клапану.
5. Проведите шланг раствора  $\text{ClO}_2$  от многофункционального клапана на дозирочном насосе к инъекционному клапану (в защитной трубке, проложенной заказчиком) и подсоедините его.
6. Подключите шланг от внутреннего дозирочного резервуара к выпускному крану.



**Предупреждение**  
*Если установлен защитный трубопровод для линии дозирования, его длина не может превышать 3 метров. Риск накопления раствора с высокой концентрацией и опасность утечки газообразного  $\text{ClO}_2$ .*

### 8.5.2 Гидравлические подключения внешнего дозирочного насоса

Внешний дозирочный насос не входит в стандартную комплектацию.



**Предупреждение**  
*Неправильный монтаж может привести к серьезным травмам и повреждению имущества. Подсоединение внешнего дозирочного насоса к установке выполняется только уполномоченным персоналом.*

1. Проведите линию дозирования от дозирочного резервуара к всасывающему клапану внешнего дозирочного насоса.
2. Проведите линию от предохранительного клапана внешнего дозирочного насоса к внутреннему дозирочному резервуару и подсоедините ее.
3. Проведите линию дозирования от внешнего дозирочного насоса до инъекционного клапана и подсоедините её.

### 8.5.3 Гидравлические подключения измерительной ячейки

1. Подсоедините шланг к устройству отбора воды в главном трубопроводе, проведите к измерительной ячейке и подсоедините к ней.
2. Подсоедините еще один шланг для сброса пробы воды к выходному отверстию измерительной ячейки и проведите дальше до слива.

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации измерительной ячейки.

### 8.5.4 Гидравлические подключения измерительного модуля

1. Подсоедините шланг к устройству отбора воды в главном трубопроводе, проведите к входному отверстию измерительного модуля и подсоедините к нему.
2. Подсоедините еще один шланг к выходному отверстию измерительного модуля, проведите его к инъекционному клапану в главном трубопроводе и подсоедините к нему.

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации измерительного модуля.

### 8.5.5 Гидравлические подключения байпасного смесительного модуля

1. Подсоедините линию дозирования от дозирочного насоса к инъекционному клапану в байпасном смесительном модуле.
2. Проведите шланг от устройства отбора в главном трубопроводе к байпасному смесительному модулю.
3. Подсоедините еще один шланг от байпасного смесительного модуля к инъекционному клапану в главном трубопроводе.

Более подробная информация представлена в руководстве по монтажу и эксплуатации байпасного смесительного модуля.

## 9. Подключение электрооборудования



**Предупреждение**  
*Подключение электрооборудования может выполнять только уполномоченный обслуживающий персонал.*



**Предупреждение**  
*Опасность удара током от поврежденного электрооборудования (повреждение при транспортировке или ошибке монтажа). Не прикасайтесь к незакрытым областям за блоком управления. Не перегибайте кабели.*



Рис. 18 Блок управления с кабельными муфтами

На этапе ввода в эксплуатацию могут быть подключены следующие компоненты:

- сигнальный индикатор или система звуковой сигнализации;
- расходомер;
- измерительная ячейка;
- датчик проб воды от байпасного измерительного модуля;
- вход неисправности, например, устройства обнаружения утечки газа;
- реле расхода на байпасном смесительном модуле;
- вход остановки дозирования, например, к высокоуровневой системе управления;
- датчики уровня внешнего дозирочного резервуара.

### Прокладывание кабеля через муфту

1. На прямоугольной крышке под блоком управления ослабьте два винта. Снимите крышку.
2. Ослабьте кабельную муфту и протяните кабель.
3. Подключите кабели, как показано в схеме клеммных соединений (см. раздел 9.10 *Клеммные соединения*).
4. Вручную затяните кабельную муфту.

TM03 6926 4506

### 9.1 Подключение расходомера

Соединения зависят от типа расходомера (с импульсным или токовым сигналом).

Поключите сигнальный кабель расходомера к блоку управления (см. раздел 9.10 Клеммные соединения).

### 9.2 Подключение измерительной ячейки

#### Измерительная ячейка AQC-D11

Подключите к блоку управления измерительный электрод и противоэлектрод, а также датчик пробы воды, датчик температуры Pt100, электрод pH/ОВП и очистительный мотор (см. также «Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации» для AQC-11).

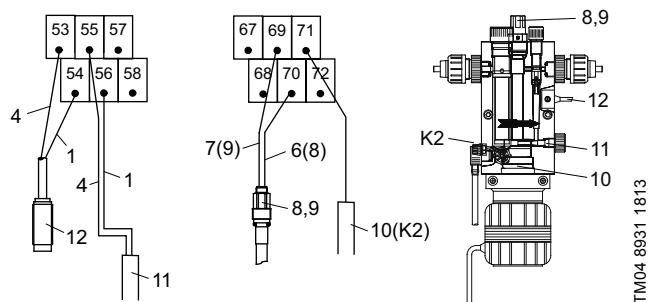


Рис. 19 Схема соединения AQC-D11

Поз.	Компонент	Поз.	Компонент
1	Коричневый	8	Электрод сравнения
2	Белый	9	Измерительный электрод с электродом сравнения
3	Чёрный	10	Противоэлектрод
4	Синий	11	Датчик температуры Pt100
6	Внешний провод (экран)	12	Датчик протока воды
7	Внутренний провод	K2	Штепсель противоэлектрода

#### Измерительная ячейка AQC-D6

Подсоедините измерительный электрод и противоэлектрод для ClO<sub>2</sub>, как показано на схеме соединения (см. также «Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации» для AQC-D6).

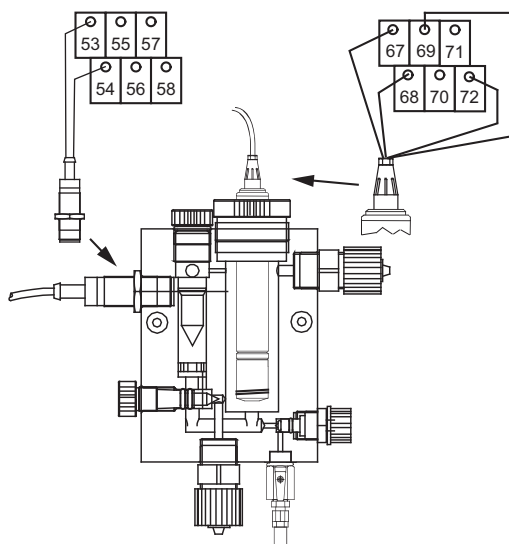


Рис. 20 Схема соединения AQC-D6

Поз.	Соединение	Описание
67	- 12 В	Коричневый
68	⊥	Белый
69	М	Жёлтый
72	⊥	Зелёный

### Датчик протока воды

Поз.	Соединение	Описание
54	+	Чёрный
53	-	Белый

### 9.3 Байпасный смесительный модуль

Проведите кабель от реле расхода до клемм 49/50 (см. раздел 9.10 Клеммные соединения).

### 9.4 Останов дозирования

Подключите кабель от системы контроля высокого уровня к клеммам 49/50 (см. раздел 9.10 Клеммные соединения).

### 9.5 Подключение сигнального индикатора или системы звуковой сигнализации

Подключите кабель сигнального индикатора или системы звуковой сигнализации к групповому реле или сигнальному реле.

1. Подключите реле аварии.
  - Клеммы 25 и 29 НЗ
  - Клеммы 25 и 27 НО
2. Подключите реле предупреждения
  - Клеммы 26 и 30 НЗ.
  - Клеммы 26 и 28 НО

### 9.6 Подключение входа неисправности

Подключите кабель от устройства обнаружения газа к клеммам 51/52 (см. раздел 9.10 Клеммные соединения).

### 9.7 Подключение питания внешних устройств

Два внешних устройства могут питаться от линии питания с напряжением 230 В/115 В.

Выберите свободные кабельные муфты и подсоедините к клеммам 14/16/18 и 20/22/24 (см. раздел 9.10 Клеммные соединения).

### 9.8 Подключение уровнемера внешнего дозирующего резервуара

Внешний дозирующий резервуар поставляется с уровнемером с тремя двухпозиционными реле переключения.

Убедитесь, что поле индикатора состояния каждого реле переключения является черным, когда поплавков находится на дне.

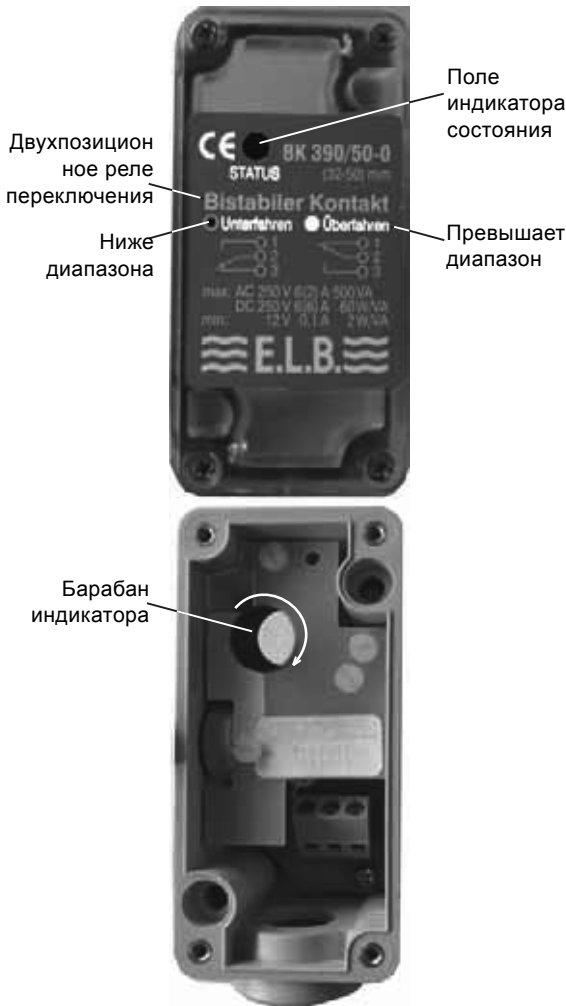


Рис. 21 Двухпозиционное реле переключения

Если поле индикатора состояния горит белым, переключите соответствующее реле переключения.

**Изменение реле переключения**

1. Снимите крышку корпуса.
2. Аккуратно поверните барабан индикатора по часовой стрелке, пока поле индикатора статуса не станет черным.
3. Установите крышку корпуса.

**Подключение клемм внешнего дозирующего резервуара**

Подключите клеммы, как описано в следующей таблице.

Клеммы		Состояние контактов	Переключатель	Уровень
БК-390	OCD			
2	48	N.C.	K13	Максимум-максимум
3	47			
1	46	N.O.	K12	Максимум
2	48			
1	45	N.O.	K11	Минимум
2	48			
-	-	-	-	Минимум-минимум (сухой ход)
-	-	-	-	(без подключения)

**9.9 Подключение кабеля электропитания**

**Предупреждение**

*Ошибочные подключения электрооборудования могут привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества.*

*Подключения электросетевого оборудования может выполняться только уполномоченным обслуживающим персоналом.*

*Перед началом работ убедитесь в том, что электропитание отключено.*

*Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с местными нормами и правилами.*

*Необходимо обеспечить разделитель со всеми контактами.*

**Предупреждение**

*Не прокладывайте кабели питания за блоком управления. Опасность отравления в результате выделения газа из повреждённого объёмного накопителя.*

*Проложите сетевой кабель между блоком управления и реактором.*



**Требования**

- Минимальное рабочее напряжение 230 В/115 В;
- Минимальный рабочий ток 4 А;
- 2-полюсное размыкание.

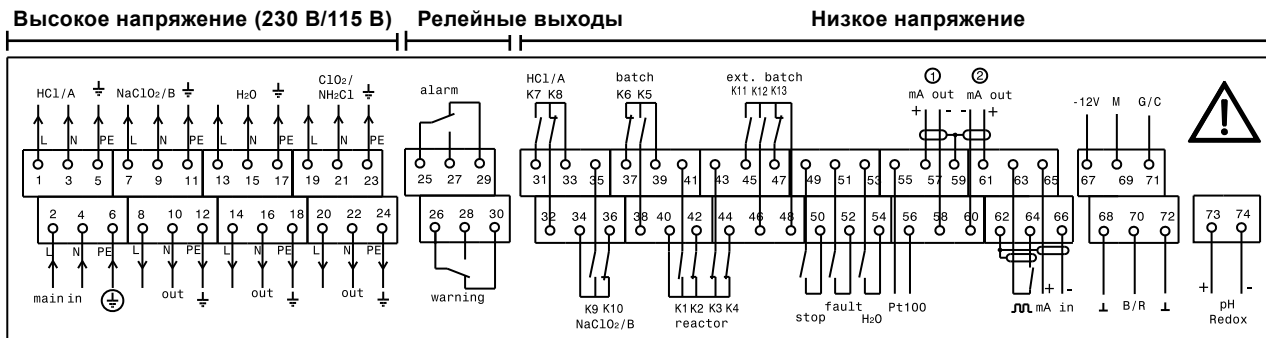
**Подсоединение кабеля питания**

1. Расположите сетевой выключатель как можно ближе к установке.
2. Отключите с помощью сетевого выключателя подачу напряжения питания.
3. Подключите защитное заземление. См. раздел 9.10 Клеммные соединения.
4. Проверьте напряжение питания на соответствие фирменной табличке. См. раздел 4. Общие сведения об изделии.
5. Проложите сетевой кабель между блоком управления и реактором.
6. Подключите кабель питания к сетевому выключателю.

TM06 1197 1914



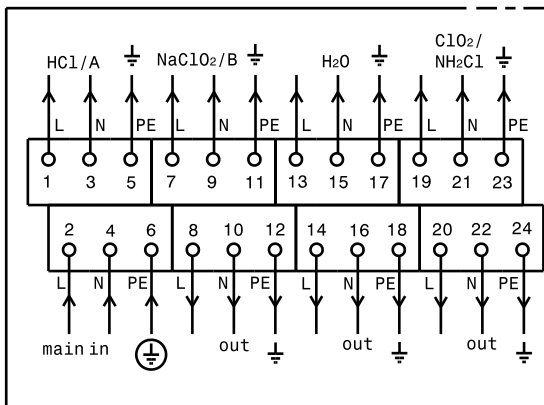
9.10 Клеммные соединения



TM06 0171 1709

Рис. 22 Схема клеммных соединений

Высокое напряжение (230 В/115 В)



TM06 0408 1709

Рис. 23 Схема клеммных соединений - левая часть

Клеммы и защитное заземление	Надпись	Описание	Заводской
L N PE			
1 3 5	HCl/A	дозировочный насос HCl	•
2 4 6	main in	кабель электропитания	-
7 9 11	NaClO <sub>2</sub> /B	дозировочный насос NaClO <sub>2</sub>	•
8 10 12	out	очищающий двигатель измерительной ячейки	-
13 15 17	H <sub>2</sub> O	электромагнитный клапан	•
14 16 18	out	цифровой дозировочный насос ClO <sub>2</sub>	• / -*
19 21 23	ClO <sub>2</sub> /NH <sub>2</sub> Cl	механический дозировочный насос ClO <sub>2</sub>	• / -*
20 22 24	out	внешнее устройство, некоммутир.	-

\* Если установка поставляется с дозировочным насосом ClO<sub>2</sub>, с ней поставляется заводской кабель.

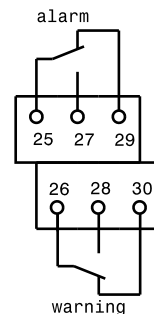
Мощность каждого из выходов может иметь максимальное значение 100 ВА. Если подключено устройство с заземлением, проводник должен правильно подключаться к соответствующей клемме.

Цветовая маркировка в соответствии с IEC 60757

IEC 60757	цвет
BK	черный
BN	коричневый
RD	красный
WH	белый
GN	зеленый
GY	серый
YE	желтый
BU	синий

Релейные выходы

Выходы электрически изолированы.



TM06 0407 1709

Рис. 24 Схема клеммных соединений - центральная часть

Клеммы	Надпись	Описание	Заводской
COM N.O. N.C.			
25 27 29	alarm	реле общего аварийного сигнала	-
26 28 30	warning	реле общего предупреждения	-

Низкое напряжение

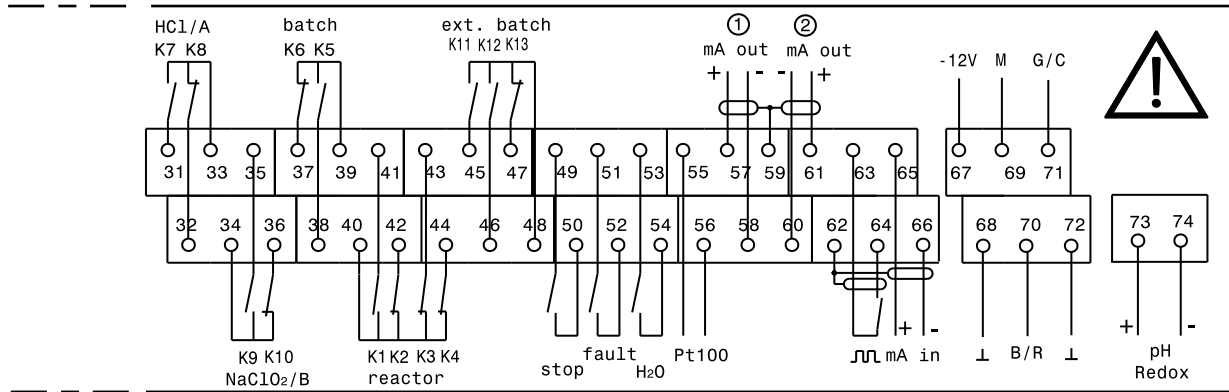


Рис. 25 Схема клеммных соединений - правая часть

TM06 0172 1709

Клеммы	Надпись	Описание	Установлен на заводе-изготовителя
31 (WH)	K7	сигнал низкого уровня	•
32 (GN)	HCl/A	линия всасывания HCl	сигнал опорожнения
33 GND (BN)			
35 (WH)	K9	сигнал низкого уровня	•
36 (GN)	NaClO <sub>2</sub> /B	линия всасывания NaClO <sub>2</sub>	сигнал опорожнения
34 GND (BN)			
37 (WH)	K6	датчик уровня во	сигнал наполнения
38 (GN)	batch	внутреннем дозирочном	сигнал опорожнения
39 GND (BN)		резервуаре	
40 GND (BN)			•
41 (GY)	K1		•
42 (YE)	reactor	датчик уровня в реакторе	•
43 (GN)	K3		•
44 (WH)	K4		•
45	K11	датчик уровня во	минимальный уровень
46	K12	внешнем дозирочном	максимальный уровень
47	K13	резервуаре	максимум-максимальный уровень
48 GND			-
49, 50	stop	вход остановки дозирования	-
51, 52	fault	вход неисправности	-
53, 54	H <sub>2</sub> O	вход датчика пробы воды	-
55 (BU), 56 GND (BK)	Pt100	датчик температуры	-
57 +	mA out (1)	токовый выход цифрового дозирочного насоса ClO <sub>2</sub>	• / -
58 -			
59	экран		
61 +	mA out (2)	токовый выход для регистрации измеренной концентрации ClO <sub>2</sub>	-
60 -			
59	экран		
62	экран		
63 (+13 V)	square wave symbol	вход для расходомера с импульсным сигналом	-
64	вход square wave symbol		
65 +	mA in	вход для расходомера с токовым сигналом	-
66 -			
62	экран		
67	-12 V	измерительная ячейка AQC-D6, см. 9.2 Подключение измерительной ячейки	-12 V
68	⊥		GND
69	M	измерительная ячейка AQC-D11, см. 9.2 Подключение измерительной ячейки	измерительный сигнал
70	B/R		электрод сравнения
71	G/C		противоэлектрод
72	⊥		GND
73 +	pH / Redox	вход для измерения pH/ОВП	-
74 -			

## 10. Ввод в эксплуатацию

В данном разделе содержится информация о вводе установки в эксплуатацию после монтажа всех компонентов, описываются элементы управления и поясняется принцип перехода между меню.

Все изделия проходят приемо-сдаточные испытания на заводе-изготовителе. Дополнительные испытания на месте установки не требуются.

Обзор архитектуры меню см. в разделе 10.2.4 Структура меню.

### Предупреждение

**Ввод установки в эксплуатацию должен выполняться исключительно уполномоченным обслуживающим персоналом.**

**Перед началом ввода в эксплуатацию проверьте шланги, соединения и насосы на предмет наличия протечек. Проверьте установку на ошибки монтажа. Риск ожогов в результате разбрызгивания химреагентов из-за поврежденных уплотнений, клапанов, шланговых соединений или химических линий.**

**Опасность коррозионного повреждения главного трубопровода и ущерба имуществу из-за неисправности установки вследствие неподходящего качества разбавляющей воды.**

### Внимание

**Давление, температура и качество питьевой воды должны соответствовать спецификации установки. Перед началом и в процессе ввода в эксплуатацию проверьте разбавляющую воду.**

### Указание

**Рекомендуется установить устройство предупреждения об утечке газа.**

## 10.1 Элементы управления



TM05 9279 4213

Рис. 26 Элементы управления

Кнопка	Функция
[Esc]	Команда отмены, выход из меню, подтверждение аварийного сообщения, возврат в предыдущий пункт меню
[Up]	Выбор предыдущего пункта меню, установка более высокого числового значения
[Down]	Выбор следующего пункта меню, установка более низкого числового значения
[OK]	Подтверждение выбора команды меню
[Cal]	Вход в меню калибровки
[Man]	Вход в меню ручного дозирования

Световой индикатор	Функция	Цвет
[Alarm]	Авария	Красный
[Caution]	Предупреждение	Жёлтый
[Cal]	Калибровка	Жёлтый
[Man]	Ручное дозирование	Жёлтый

## 10.2 Обзор меню

### 10.2.1 Начальный экран

Начальный экран - это первый экран, который высвечивается после включения установки.

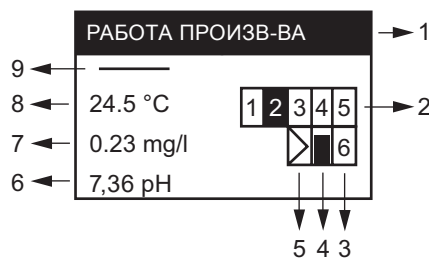


Рис. 27 Начальный экран

Поз.	Сообщение	Описание	
1	пример: «РАБОТА ПРОИЗВ-ВА»	Состояние производства, см. раздел 11.1.3 Состояние производства	
	1	Реле электромагнитного клапана.	
	2	Реле насоса HCl.	
2	3	Реле насоса NaClO <sub>2</sub> .	
	4	Реле предупреждения.	Белый фон в неактивном состоянии. Черный фон в активном состоянии.
	5	Реле сигнализации.	
	6	Реле механического дозирующего насоса ClO <sub>2</sub> .	
3	6	Механический насос остановлен. Символ зачёркнут.	
		Выход цифрового насоса. Высота светового индикатора процесса пропорциональна регулируемой переменной (0-100 %).	
4		Цифровой насос остановлен. Символ зачёркнут.	
		Расходомер. Высота светового индикатора процесса пропорциональна расходу (0-100 %).	
5			
6	пример: 7,36 pH	Значение pH в пробе воды. Значение отображается на дисплее	
7	пример: 0,23 мг/л	Концентрация ClO <sub>2</sub> . только при подключенной измерительной ячейке.	
8	пример: 24,5 °C	Температура пробы воды.	
9		Световой индикатор процесса горит, если производство активно.	

TM05 9282 4313

## 10.2.2 Навигация

Для перехода между главным меню и начальным экраном используйте клавиши [OK] и [Esc].



TM05 9655 4213

Рис. 28 Дисплей и элементы управления

Для перехода между главным меню и подменю используйте клавиши [Up], [Down], [OK], [Esc].

Надпись «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ЯЗЫК» означает:

1. Выберите «ВВОД В ЭКСПЛУАТ.» в «ГЛАВНОЕ МЕНЮ» и нажмите [OK].
2. Выберите «ЯЗЫК» в «ВВОД В ЭКСПЛУАТ.» меню и нажмите [OK].

Надпись «Введите значение XYZ» означает:

1. Введите значение XYZ при помощи клавиш [Up], [Down].
2. Подтвердите выбор кнопкой [OK].

Ниже представлены примеры диалоговых меню. Диалоги зависят от выполненных настроек и подключенных компонентов.

### 10.2.3 Коды доступа

Для всех подпунктов меню определены различные коды доступа. Каждый код предоставляет доступ к определенной области.

#### Код оператора

По умолчанию все меню оператора незащищены кодом. Оператор может назначить собственный код оператора. Доступ действителен в течение 60 минут после ввода.

#### Служебный пользовательский код

Ряд настроек выполняются прошедшим обучением обслуживающим персоналом (данные поля в структурной таблице меню они обозначены светло-серым цветом, см. раздел 10.2.4 Структура меню). Данные настройки защищены служебным пользовательским кодом 2633. Служебный пользовательский код необходим для ввода в эксплуатацию. Доступ действителен в течение 30 минут после ввода.

#### Код администратора

Ряд настроек предустанавливаются на заводе (поля в структурной таблице меню выделены темно-серым, см. раздел 10.2.4 Структура меню). Доступ к данным настройкам возможен только после ввода кода администратора. Настоящее руководство по эксплуатации и монтажу не описывает меню администратора.

#### Код сброса заводских настроек

Код сброса заводских настроек 6742 используется для сброса системы до заводских настроек.

### 10.2.4 Структура меню

Требуется служебный пользовательский код

Требуется код администратора

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4
РАБОТА	ПРОИЗВОДСТВО	ПУСК ПРЕРЫВАНИЕ		
	ДОЗИРОВАНИЕ ClO <sub>2</sub>	ПУСК ОСТАНОВ		
	ЗАМЕНИТЬ КОНТЕЙ.	НСI NaClO <sub>2</sub>		

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4	
КОНТРОЛЬ	ПРОИЗВОДСТВО	СТАТУС			
		СТАТИСТИКА	СЧЕТЧИК ПАРТИЙ РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА РАСХОД ХИМИКАТОВ ВОЗРАСТ ClO <sub>2</sub>		
	СПИСОК СОБЫТИЙ				
	ИЗМЕРЕНИЕ	ClO <sub>2</sub>	ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ.		
		ТЕМПЕРАТУРА			
		pH	ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ.		
		ORP (ОВП)	ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ.		
	РЕГУЛИР ДОЗИР				
	ВОДОМЕР				
	ДАТА ТО				
ВЕРСИЯ ПО					

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4	
ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ	ИНДИКАТОРЫ УРОВ.	РЕАКЦИОН. РЕЗЕР ВНУТР ДОЗ. РЕЗ. ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗ.			
		ВСАСЫВАЮЩИЕ ЛИНИИ	НСI NaClO <sub>2</sub>		
		ЦИФРОВОЙ НАСОС	0 % 50 % 100 %		
	ВЫХОД ТОКА	ДОЗИРОВАНИЕ ClO <sub>2</sub>	0 % 50 % 100 %		
		РЕЛЕ	ЭЛЕКТРОМ. КЛА. НАСОС НСИ НАСОС NaClO <sub>2</sub> ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ СИГНАЛ. РЕЛЕ НАСОС ClO <sub>2</sub>		
	ДИСПЛЕЙ				

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4	Подменю 5	Подменю 6	Подменю 7		
	ЯЗЫК	Deutsch English ...							
	ДАТА/ВРЕМЯ	ДАТА ВРЕМЯ							
	ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР КОНТРАС. ДИСПЛЕЯ	ВНЕШНИЙ ВНУТРЕННИЙ							
ВВОД В ЭКСПЛУАТ.	ИЗМЕРЕНИЕ	ВКЛ	ИЗМЕРИТ. ЯЧЕЙКА	AQC-D11 AQC-D6	ТЕМП. КОМП.	ОЧИСТ. ДВИГАТЕЛЯ	$\text{ClO}_2$ $\text{ClO}_2 + \text{pH}$ $\text{ClO}_2 + \text{ORP}$		
						0.0... 0.50 мг/л 0.0... 1.00 мг/л ...			
							°C	КОН. ДИАП. ИЗМ. 0.0... 50.0 °C 0.0...100.0 °C -5.0...120.0 °C	
			ДИАПАЗОН ИЗМЕР		ТЕМПЕРАТУРА		°F 32.0...122.0 °F 23.0...248.0 °F		
								0.00...14.00 pH 2.00...12.00 pH 5.00... 9.00 pH	
								ДРУГИЕ НАЧ. ДИАП. ИЗМ. КОН. ДИАП. ИЗМ.	
								-1500...1500 мВ 0...1000 мВ	
								ДРУГИЕ НАЧ. ДИАП. ИЗМ. КОН. ДИАП. ИЗМ.	
						ВЫХОД ТОКА	0...20 мА 4...20 мА ДРУГИЕ	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. КОН. ДИАП. ИЗМ.	
								НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ ПРЕДЕЛ ВЕРХНИЙ ГИСТЕРЕЗИС ЗАДЕРЖКА СИГНАЛ.	
						СИГНАЛ $\text{ClO}_2$	ВКЛ ВЫКЛ		
				ВОДОМЕР	ВКЛ	ИМПУЛЬСН. СИГНАЛ	ОБЪЕМ НА ИМПУЛЬС		
ТОКОВЫЙ СИГНАЛ	0...20 мА 4...20 мА ДРУГИЕ	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. КОН. ДИАП. ИЗМ.	МАКС. ПОТОК						
		ВЫКЛ							

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4	Подменю 5	Подменю 6	
ВВОД В ЭКСПЛУАТ.	РЕГУЛИР ДОЗИР	ВКЛ	РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ	ПРОПОР РЕГУЛИР	P		
				РЕГУЛИР УСТАВКИ	PI		
				КОМБИН. РЕГУЛИР	P		
					PI		
					PID		
					PID		
	ДОЗИРОВОЧ. НАСОС		МОДЕЛЬ НАСОСА	ЦИФРОВОЙ НАСОС	УСТАВКА		
					ДОБАВЛЕН. КОЛ-ВО		
					ПРОПОР ДИАП. ХР		
					ВРЕМЯ СБРОСА TN		
					ВРЕМЯ ДИФФЕР TV		
					КОНТ. ВРЕМ. ДОЗ.	ВКЛ	МАКС. ВРЕМЯ ДОЗ.
	РЕЛЕ		ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ	СИГНАЛ. РЕЛЕ	ВЫКЛ		
					ВНУТ./ВНЕШ. НАС.	ДА	
					НАС.	НЕТ	
ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА КОД ОПЕРАТОРА		МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ ДЛИНА ХОДА	МАКС. ДОЗ. ПОТОК	0...20 МА			
				4...20 МА			
				ДРУГИЕ			
				МИН. ВРЕМЯ ВКЛ.			
НАСТРОЙКИ		ВВОД ОТАН. ДОЗ.	РЕЛЕ	НЗ			
				НО			
				НЗ			
				НО			
				НЗ			
				НО			
				СОХРАНИТЬ			
				ВОССТАНОВИТЬ			
				СБРОС К ЗАВОД.			

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4
ОБСЛУЖИВАНИЕ	КАРТА НА ТО			
	ПРОМЫВКА			

Главное меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3	Подменю 4	
СУПЕРПОЛЬЗОВАТ.	ТИП СИСТЕМЫ	ClO <sub>2</sub>			
		NH <sub>2</sub> Cl			
	ПРОИЗВОДИТЕЛЬН.	5 г/ч			
		10 г/ч			
		30 г/ч			
		60 г/ч			
	ВРЕМЯ РЕАКЦИИ				
	НАСТРОЙКА КАЛИБ.	КАЛИБРОВКА	ОДНОТОЧ. КАЛИБР.		
		НУЛ. ТОЧКА ВРУЧ.	ДВУХТОЧ.КАЛИБР		
		Упот.			
ТИП ЭЛЕКТРОДА		ЗОЛОТО			
		ПЛАТИНА			
ТЕМП. ПОПРАВКА		ДИСПЛЕЙ			
ОТСТОЙНИК					

Обозначение	Меню	Подменю 1	Подменю 2	Подменю 3
[Cal]	КАЛИБРОВКА	ClO <sub>2</sub>	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.	
			ЦИКЛ КАЛИБ.	ВКЛ ВЫКЛ
[Orp]	КАЛИБРОВКА	pH	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.	
			ЦИКЛ КАЛИБ.	ВКЛ ВЫКЛ
[Man]	ДОЗИРОВ. ВРУЧНУЮ	ORP (ОВП)	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.	
			ЦИКЛ КАЛИБ.	ВКЛ ВЫКЛ

### 10.2.5 Начальный запуск

Описание управляющих элементов, навигации и начального экрана смотрите в разделах *10.1 Элементы управления*, *10.2.2 Навигация* и *10.2.1 Начальный экран*.

1. Проверьте подачу разбавляющей воды.
2. Включите питание.
3. Выберите язык.
4. Введите служебный код (см. раздел *10.2.3 Коды доступа*).

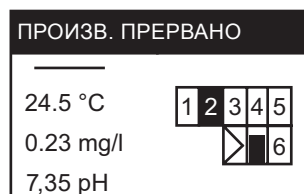


Рис. 29 Начальный экран

### 10.2.6 Язык

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ЯЗЫК»
2. Выбрать «ЯЗЫК».

### 10.2.7 Дата/время

#### Установка даты

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДАТА/ВРЕМЯ > ДАТА»
2. Установить дату.

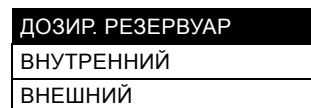
#### Установка времени

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДАТА/ВРЕМЯ > ВРЕМЯ»
2. Установить время.

### 10.2.8 Дозировочный резервуар

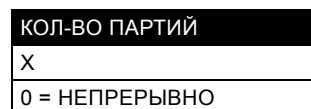
В данном меню выбирается режим производства (см. раздел *11.1 Описание производства*).

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР»



#### Внутренний дозировочный резервуар

1. «ВНУТРЕННИЙ»



X = 1...20: Количество производимых партий.

X = 0: Непрерывное производство партий

#### Внешний дозировочный резервуар

1. «ВНЕШНИЙ»

Производство активно до наполнения внешнего дозировочного резервуара.

### 10.2.9 Контрастность дисплея

Настройте контрастность дисплея в «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОНТРАС. ДИСПЛЕЯ»

### 10.2.10 Настройка измерения

#### Измерительная ячейка

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ИЗМЕРИТ. ЯЧЕЙКА»

Параметры, отображаемые на дисплее, зависят от выбранной измерительной ячейки.

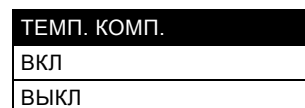
#### AQC-D11

Измерение температуры



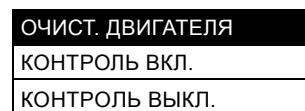
1. Выбрать настройку.

Температурная компенсация



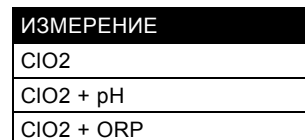
2. Выбрать настройку.

Контроль за очищающим мотором



3. Выбрать настройку.

Измеряемые и регулируемые параметры



4. Выбрать параметры измерения.

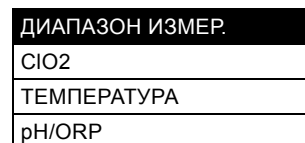
#### AQC-D6

В случае выбора измерительной ячейки AQC-D6 параметр измерения автоматически устанавливается для ClO<sub>2</sub>.

#### Диапазон измерений

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР.»

Параметры на дисплее зависят от выбранной измерительной ячейки.



2. Выберите и задайте все диапазоны измерений.

#### Диапазон измерений ClO<sub>2</sub>

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > ClO<sub>2</sub>».

#### Предварительно установленные диапазоны



TM03 6905 4506



**ДРУГИЕ**

Введите верхнее предельное значение измерительного диапазона.

<b>ClO<sub>2</sub></b>
1,00 мг/л
КОН. ДИАП. ИЗМ.

**Диапазон измерения температуры**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > ТЕМПЕРАТУРА»

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
°C
°F

2. Выберите единицу измерения температуры.

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
0.0... 50.0 °C
0.0... 100.0 °C
-5.0... 120.0 °C

3. Выберите диапазон измерений температуры.

**pH ДИАПАЗОН ИЗМЕР.**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > pH»

**Предварительно установленные диапазоны**

<b>pH</b>
0.00... 14.00 pH
2.00... 12.00 pH
5.00... 9.00 pH
ДРУГИЕ

**ДРУГИЕ**

Введите нижнее и верхнее предельное значение измерительного диапазона.

<b>pH</b>
0,00 pH
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

<b>pH</b>
14,00 pH
КОН. ДИАП. ИЗМ.

**ORP ДИАПАЗОН ИЗМЕР.**

Выполните вышеописанные настройки.

**Токовый выход**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ВЫХОД ТОКА».

**Предварительно установленные диапазоны**

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0...20 mA
4...20 mA
ДРУГИЕ

2. Выберите диапазон.

**ДРУГИЕ**

Установите нижнее и верхнее предельное значение измерительного диапазона.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0.00 мг/л = 0 mA
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

1. Введите текущее значение для «НАЧ. ДИАП. ИЗМ.».

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
1,00 мг/л= 20 mA
КОН. ДИАП. ИЗМ.

2. Введите текущее значение для «КОН. ДИАП. ИЗМ.».

Указанный диапазон для выходного тока соответствует определенной концентрации ClO<sub>2</sub>.

**Аварийное значение ClO<sub>2</sub>**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > СИГНАЛ ClO<sub>2</sub> > ВКЛ»

<b>СИГНАЛ ClO<sub>2</sub></b>
ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ
НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ
ГИСТЕРЕЗИС
ЗАДЕРЖКА СИГНАЛ.

1. Выберите подменю.

2. Введите значение.

**10.2.11 Калибровка электродов измерительной ячейки**

Калибровка может выполняться исключительно в случае содержания ClO<sub>2</sub> в пробе воды.

Для получения детальной информации о калибровке измерительной ячейки смотрите раздел 11.10 *Проведение калибровки электродов измерительной ячейки.*

**10.2.12 Расходомер**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВОДОМЕР > ВКЛ»

<b>ВОДОМЕР</b>
ИМПУЛЬСН. СИГНАЛ
ТОКОВЫЙ СИГНАЛ

**Расходомер с импульсным сигналом**

<b>ОБЪЕМ НА ИМПУЛЬС</b>
1,0 л

1. Введите значение объема/импульс.

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м <sup>3</sup> /ч

2. Введите максимальный расход.

**Расходомер с токовым сигналом**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВОДОМЕР > ВКЛ > ТОКОВЫЙ СИГНАЛ»

**Предварительно установленные диапазоны**

<b>ТОКОВЫЙ СИГНАЛ</b>
0...20 mA
4...20 mA
ДРУГИЕ

2. Выберите диапазон.

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м <sup>3</sup> /ч

3. Введите максимальный расход.

**ДРУГИЕ**

Введите нижнее и верхнее предельное текущее значение измерительного диапазона.

<b>ВОДОМЕР</b>
5 мА
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

1. Установите «НАЧ. ДИАП. ИЗМ.»

<b>ВОДОМЕР</b>
15 мА
КОН. ДИАП. ИЗМ.

2. Установите «КОН. ДИАП. ИЗМ.»

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м <sup>3</sup> /ч

3. Введите максимальный расход.

**10.2.13 Настройка регулирования дозирования****Режим регулирования дозирования**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > ВКЛ > РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ»

<b>РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ</b>
РЕГУЛИР. УСТАВКИ
ПРОПОР. РЕГУЛИР.
КОМБИН. РЕГУЛИР.

1. Выберите режим регулирования.

**Характеристики регулирования дозирования:**

Выберите характеристику регулирования для установленного значения для комбинированного режима управления.

<b>ХАР-КА РЕГУЛИР.</b>
P
PI
PID

1. Выберите характеристику регулирования.

P – пропорциональный регулятор;

PI – пропорционально-интегральный регулятор;

PID – пропорционально-интегрально-дифференциальный регулятор;

**Параметры регулирования дозирования**

Параметры регулирования зависят от выбранного режима управления.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > ВКЛ > ПАРАМЕТРЫ УПР.»

<b>ПАРАМЕТРЫ УПР.</b>
УСТАВКА
ДОБАВЛЕН. КОЛ-ВО
ПРОПОР. ДИАП. ХР
ВРЕМЯ СБРОСА TN
ВРЕМЯ ДИФФЕР. TV

1. Выберите параметр регулирования и введите значение (см. раздел 11.3 *Регулирование дозирования*).

**Контроль длительности дозирования**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > КОНТ. ВРЕМ. ДОЗ. > ВКЛ»

<b>МАКС. ВРЕМЯ ДОЗ.</b>
600 мин

1. Введите максимальное значение длительности дозирования.

**10.2.14 Настройка дозирующего насоса**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС»

<b>ДОЗИРОВОЧ. НАСОС</b>
ВНУТ./ВНЕШ. НАС.
МОДЕЛЬ НАСОСА
МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ
ДЛИНА ХОДА
МАКС. ДОЗ. ПОТОК
ВВОД ОТАН. ДОЗ.

**Внутренний или внешний дозирующий насос**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > ВНУТ./ВНЕШ. НАС.»

<b>ВНУТРЕН. НАСОС?</b>
ДА
НЕТ

Выберите «ДА», если установлен только внутренний насос или «НЕТ», если установлены внешние насосы.

**Модель насоса**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > МОДЕЛЬ НАСОСА»

<b>МОДЕЛЬ НАСОСА</b>
ЦИФРОВОЙ НАСОС
МЕХАНИЧ. НАСОС

Выберите модель насоса.

**Цифровой дозирующий насос**

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0...20 мА
4...20 мА
ДРУГИЕ

Выберите предварительно установленный диапазон или выберите «ДРУГИЕ» и введите текущий выход в соответствии с производительностью от 0 % до 100 %.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0 % = мА
РАСХОД ДОЗИРОВАНИЯ

1. Введите текущее значение для расхода дозирования, равного 0 %.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
100 % = мА
РАСХОД ДОЗИРОВАНИЯ

2. Введите текущее значение для расхода дозирования, равного 100 %.

Указанное текущее значение установлено для соответствующей производительности (0-100 %).

**Механический дозирующий насос**

<b>МИН. ВРЕМЯ ВКЛ.</b>
0,5 с

Введите минимальное время включения.

**Максимальная производительность**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ»

<b>МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ</b>
2,75 л/ч

Введите значение максимальной производительности насоса.

**Указание** Убедитесь, что значение максимальной производительности соответствует настройке дозирОВОЧного насоса  $ClO_2$ .

**Длина хода**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > ДЛИНА ХОДА»

<b>ДЛИНА ХОДА</b>
100 %

Введите длину хода штока мембраны (в %). Для цифрового насоса установите 100 %. Также см. раздел 11.6 Тип насоса для дозирования раствора  $ClO_2$ .

**Указание** Убедитесь, что установленное значение длины хода соответствует показаниям ручки регулировки длины хода насоса, дозирующего  $ClO_2$ .

**Максимальный расход дозирования**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > МАКС. ДОЗ. ПОТОК»

<b>МАКС. ДОЗ. ПОТОК</b>
100 %

Введите значение максимального расхода дозирования (см. раздел 11.3.9 Максимальный расход дозирования ( $Q_{\text{макс}}$ )).

**Вход остановки дозирования**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > ВВОД ОТАН. ДОЗ.»

<b>ВВОД ОТАН. ДОЗ.</b>
НО
НЗ

Установите полярность входа остановки дозирования.

**10.2.15 Реле****Реле предупреждения**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕЛЕ > ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ»

<b>ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ</b>
НО
НЗ

2. Установите полярность реле предупреждения.

**Реле сигнализации**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕЛЕ > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ»

<b>СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ</b>
НО
НЗ

2. Установите полярность реле сигнализации.

**10.2.16 Вход неисправности**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА»

<b>ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА</b>
НО
НЗ

2. Установите полярность входа неисправности.

**10.2.17 Код оператора****Изменение кода оператора**

По умолчанию все меню оператора не защищены кодом.

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОД ОПЕРАТОРА»

<b>КОД ОПЕРАТОРА</b>
ИЗМЕНИТЬ
УДАЛИТЬ

2. «ИЗМЕНИТЬ»

3. Введите текущий код оператора.

4. Введите новый код оператора.

**Удаление кода оператора**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОД ОПЕРАТОРА > УДАЛИТЬ»

2. Введите код оператора.

**10.2.18 Настройки**

Все настройки, выполненные во время ввода в эксплуатацию, могут сохраняться.

*Если настройки уже сохранены, используйте исключительно функцию «восстановить» («ВОССТАНОВИТЬ»). В противном случае произойдет загрузка заводских настроек.*

**Указание****Сохранение настроек**

Для сохранения всех настроек:

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > СОХРАНИТЬ»

**Восстановление настроек**

Для восстановления сохраненных настроек:

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > ВОССТАНОВИТЬ»

**Возврат к заводским настройкам**

Все настройки возвращаются к заводским.

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > СБРОС К ЗАВОД.»

2. Введите код сброса заводских настроек (см. раздел 10.2.3 Коды доступа).

**10.3 Повторный ввод в эксплуатацию****Предупреждение**

*Если установка разобрана, винтовое соединение между газовым шлангом и объёмным накопителем снимается, чтобы вышли остатки газа.*

*При повторном монтаже установки не забудьте подключить газовый шланг. Если установка разобрана, использованный фильтр с активированным углем или адсорбент следует вынуть и утилизировать.*

*Не забудьте установить новый фильтр с активированным углем при повторном монтаже установки.*



## 11. Эксплуатация

Условия эксплуатации приведены в разделе 14. *Технические данные*.

### 11.1 Описание процесса производства раствора $\text{ClO}_2$

#### Режимы эксплуатации

Необходимо выполнить настройку установки в соответствии с областью применения. После запуска производства установка работает автоматически. Предусмотрено два режима эксплуатации.

#### Первый режим: Эксплуатация с внутренним дозировочным резервуаром

Раствор  $\text{ClO}_2$  производится в реакторе и переливается на временное хранение во внутренний дозировочный резервуар. По мере дозирования раствора  $\text{ClO}_2$  в систему трубопроводов в реакторе производится следующая партия раствора. Установка может вырабатывать от 1 до 20 партий или же производить раствор в непрерывном режиме.

#### Второй режим: Эксплуатация с внешним дозировочным резервуаром

Раствор  $\text{ClO}_2$  производится в реакторе в непрерывном режиме и переливается на временное хранение во внутренний дозировочный резервуар. Дозировочный насос  $\text{ClO}_2$  используется не для дозирования раствора в трубопровод, а для наполнения внешнего дозировочного резервуара.

#### Блок-схема технологического процесса

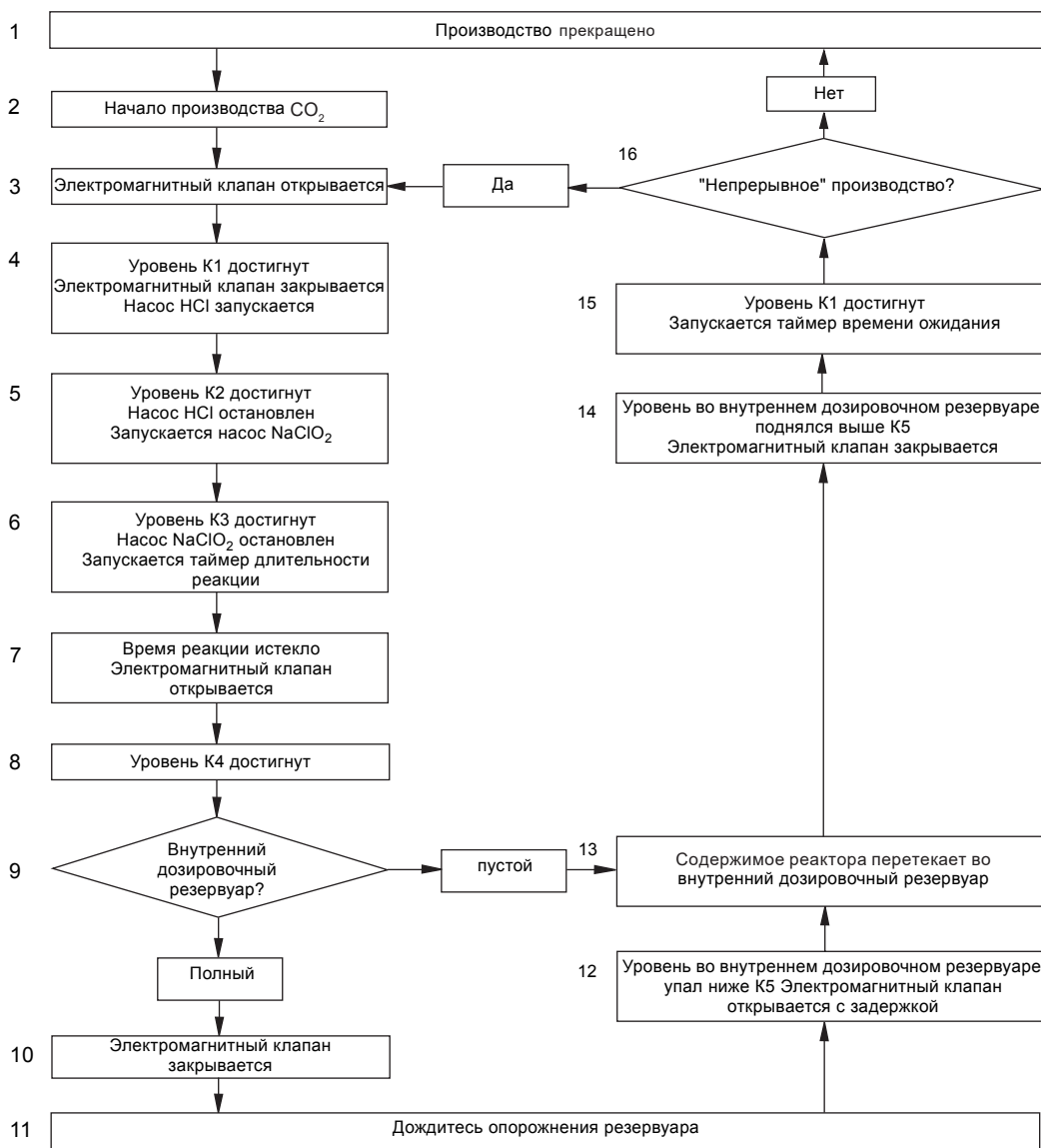


Рис. 30 Блок-схема процесса производства  $\text{ClO}_2$

1. Изначально процесс производства выключен.
2. Оператор запускает производство в меню.
3. Открывается электромагнитный клапан, и вода подается в реактор.
4. Поплавковый уровнемер в реакторе поднимается до уровня К1. Электромагнитный клапан закрывается. Запускается дозировочный насос HCl, и HCl подается в реактор.
5. Поплавковый уровнемер в реакторе поднимается до уровня К2. Дозировочный насос HCl останавливается. Запускается дозировочный насос NaClO<sub>2</sub> и NaClO<sub>2</sub> подается в реактор.
6. Поплавковый уровнемер в реакторе поднимается до уровня К3. Дозировочный насос NaClO<sub>2</sub> останавливается. Протекает химическая реакция. Длительность реакции: 15 минут.
7. Время реакции истекло. Открывается электромагнитный клапан и вода подается в реактор.
8. Поплавковый уровнемер в реакторе поднимается до уровня К4. Теперь в реакторе содержится готовый к применению раствор ClO<sub>2</sub>.
9. Поплавковый переключатель во внутреннем дозировочном резервуаре может иметь следующие положения:
  - Если внутренний дозировочный резервуар наполнен (поплавок выше контакта К5), процесс продолжается с этапа 10.
  - Если внутренний дозировочный резервуар пуст (поплавок ниже контакта К5), электромагнитный клапан остается открытым. Процесс возобновляется с этапа 13.
10. Электромагнитный клапан закрывается.
11. Готовый к применению раствор ClO<sub>2</sub> остается в реакторе. Система ожидает опорожнения внутреннего резервуара дозировочным насосом ClO<sub>2</sub>.
12. Поплавковый уровнемер во внутреннем дозировочном резервуаре опускается ниже К5. Электромагнитный клапан открывается с задержкой, и вода подается в реактор.
13. Уровень в реакторе повышается до достижения уровня перелива. Под действием сифонного эффекта партия начинает перетекать по трубе, расположенной в центре реактора, во внутренний дозировочный резервуар.
14. Поплавковый уровнемер во внутреннем дозировочном резервуаре поднимается выше К5. Электромагнитный клапан закрывается. Содержание реактора выпускается во внутренний дозировочный резервуар.
15. Поплавковый уровнемер в реакторе достигает уровня К1. Запускается таймер времени ожидания.
16. Время ожидания истекло. Выполняется проверка режима производства:
  - В случае непрерывного производства процесс возобновляется с этапа 3.
  - В случае достижения заданного количества произведенных партий процесс завершается (этап 1).

**Состояние производства**

На начальном экране отображается короткое сообщение о состоянии производства (см. раздел 10.2.1 *Начальный экран*). Более подробное сообщение о состоянии производства отображается в меню состояний производства (см. раздел 11.13.1 *Производство*).

Начальный экран	Состояние производства	Описание
«ПРОИЗВОДСТВО ПРЕРВАНО»	«ПРОИЗВОДСТВО ПРЕРВАНО»	Производство <ul style="list-style-type: none"> <li>• не запущено</li> <li>• прервано оператором</li> <li>• прервано в результате неисправности</li> </ul>
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.»	«ПРОИЗВОДСТВО В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ»	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ожидается выпуск раствора <math>\text{ClO}_2</math> ниже K1 во внутренний дозирующий резервуар.</li> <li>• Ожидается стабилизация уровня в реакционном резервуаре после начала производства.</li> <li>• Ожидается опорожнение внутреннего дозирующего резервуара дозирующим насосом <math>\text{ClO}_2</math>.</li> </ul>
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.»	«КОНТЕЙНЕР HCl ПУСТОЙ, СИСТЕМА В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ»	Резервуар HCl опорожнен, и насос HCl прекратил работу.
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.»	«КОНТЕЙНЕР $\text{NaClO}_2$ ПУСТОЙ, СИСТЕМА В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ»	Резервуар $\text{NaClO}_2$ опорожнен, и насос $\text{NaClO}_2$ прекратил работу.
«РАБОТА ПРОИЗВ-ВА»	«1-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА»	Выполняется первая подача воды (опорожненный реактор заливается до уровня K1).
	«РАБОТА НАСОСА HCl»	Насос HCl работает (от уровня K1 до K2).
	«РАБОТА НАСОСА $\text{NaClO}_2$ »	Насос $\text{NaClO}_2$ работает (от уровня K2 до K3).
«ВРЕМЯ РЕАКЦИИ»	«ВРЕМЯ РЕАКЦИИ»	Время реакции запущено (на уровне K3).
«РАБОТА ПРОИЗВ-ВА»	«2-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА»	Выполняется вторая подача воды (от уровня K3 до K4).
	«3-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА»	Выполняется третья подача воды (от уровня K4 до сигнала достижения K5).
	«ЗАПОЛНЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ДОЗИРОВОЧНОГО РЕЗЕРВУАРА»	Выполняется выпуск содержимого реактора во внутренний дозирующий резервуар (от окончания третьей подачи воды до достижения уровня K1).
«ПРОМЫВКА»	«ПРОМЫВКА РАБОТАЕТ»	Реактор промывается, поскольку уровень после начала производства является неизвестным.

## 11.2 Алгоритм процесса промывки

**Указание** Установка должна промываться водой, чтобы удалить любые остатки химреагентов из жестких всасывающих линий, насосов и реактора перед выводом из эксплуатации или перед обслуживанием и ремонтом.

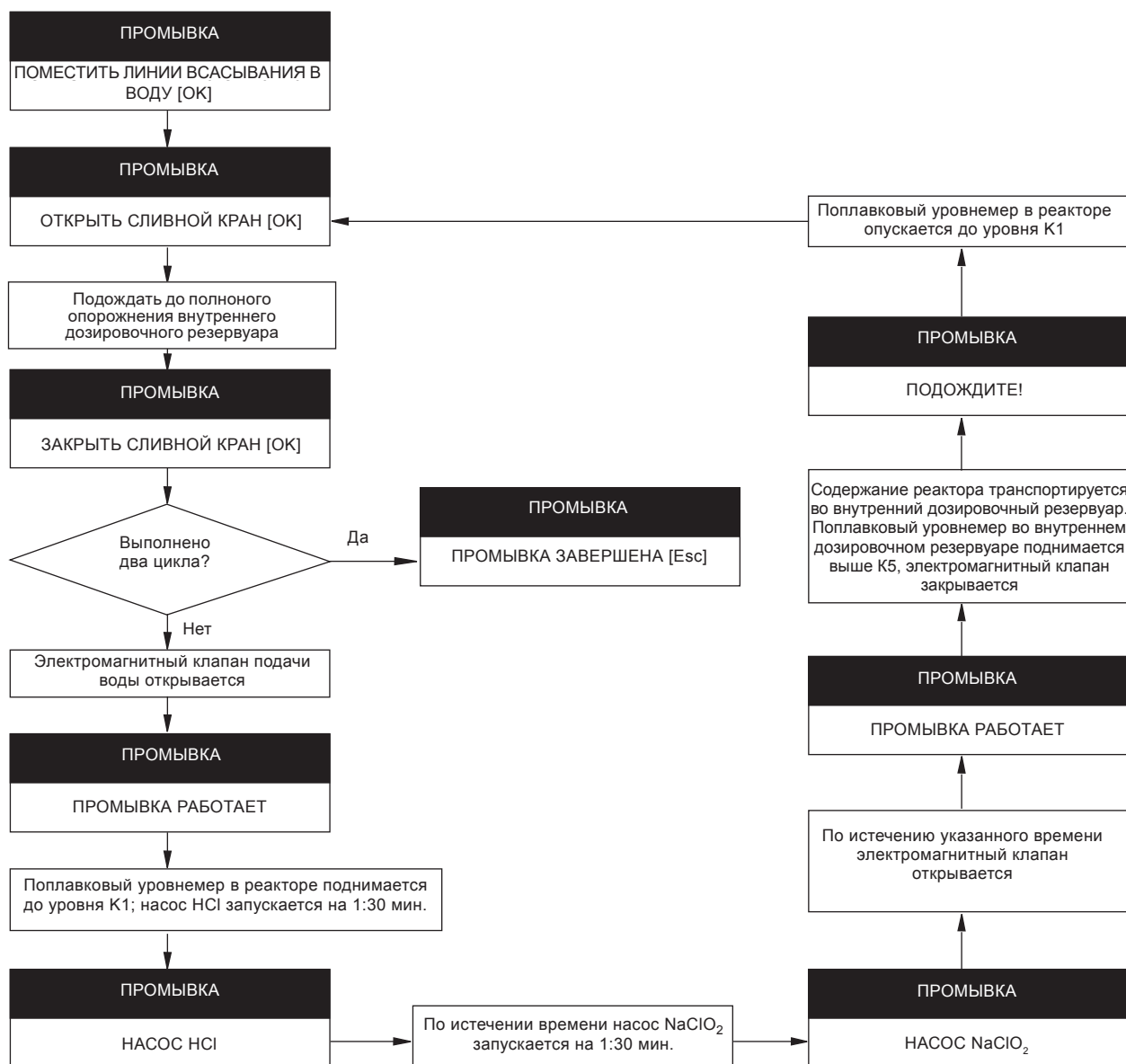


Рис. 31 Процесс промывки

## 11.3 Регулирование дозирования

Регулирующий сигнал, передаваемый дозирочному насосу, зависит от типа насоса:

- на цифровой дозирочный насос подается токовый сигнал 0(4)-20 мА;
- на механический дозирочный насос подается напряжение от системы регулирования дозирования (Вкл./Выкл.).

### 11.3.1 Тип регулирования

Выборный тип регулирования зависит от применения.

РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ	ИЗМЕРЕНИЕ	ВОДОМЕР
Пропорциональный	-	•
Комбинированный	•	•
УСТ. ЗНАЧЕНИЕ	•	-

### Пропорциональное регулирование

Пропорциональный тип регулирования является целесообразным для систем подачи питьевой воды.

Дозирочный насос работает пропорционально показаниям расходомера:

- Расходомер измеряет расход воды в главном трубопроводе и непрерывно передает измеренные значения на контроллер.
- При пропорциональном регулировании рассчитывается необходимый объем дозировки раствора  $ClO_2$  пропорционально расходу воды в главном трубопроводе.
- Устройство пропорционального регулирования посылает воздействующую переменную на дозирочный насос.
- Дозирочный насос дозирует соответствующее количество раствора  $ClO_2$  из внутреннего дозирочного резервуара в главный трубопровод.
- Дополнительная измерительная ячейка контролирует концентрацию  $ClO_2$  в трубопроводе.

ТМ06 0642 0914

## Регулятор установленного значения

Регулятор установленного значения является целесообразным для систем промышленной воды:

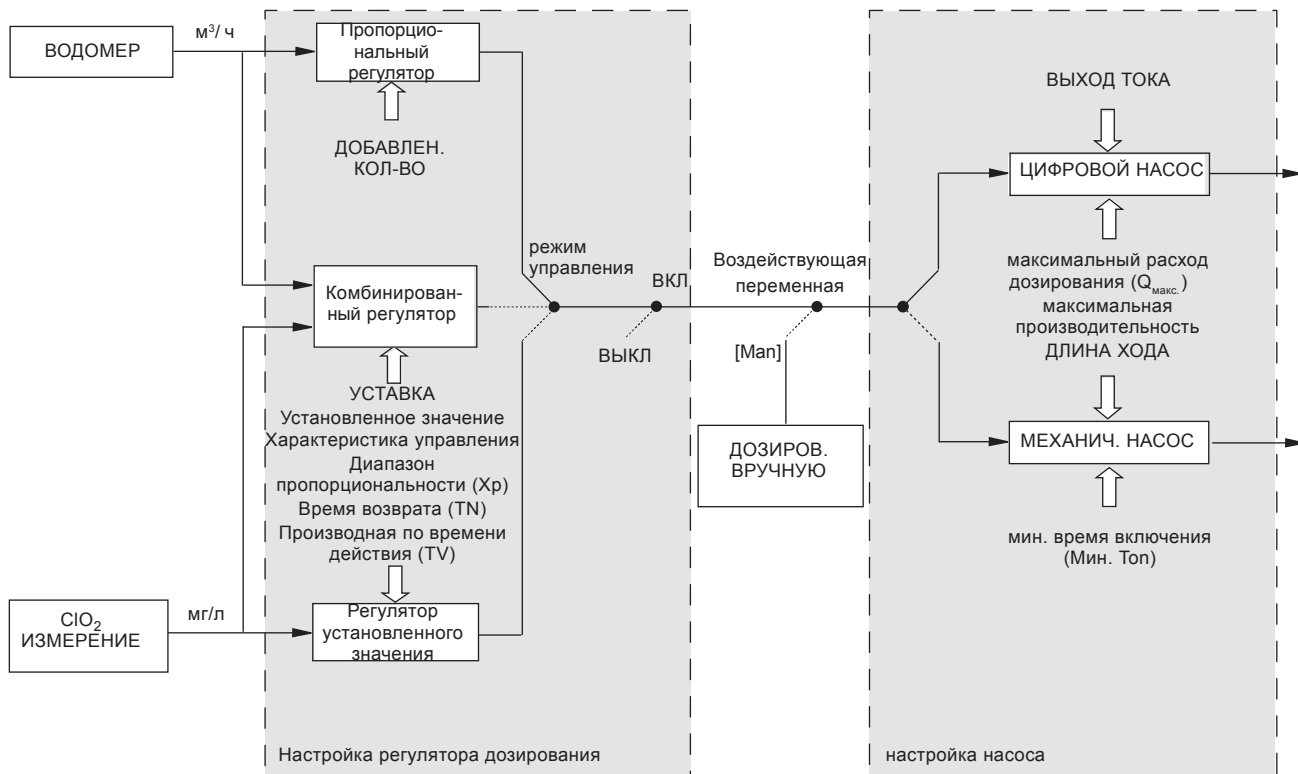
- Необходимо ввести значение желаемой концентрации  $\text{ClO}_2$  в главном трубопроводе (установленное значение).
- Блок управления измеряет фактическую концентрацию  $\text{ClO}_2$  при помощи измерительной ячейки.
- В режиме регулирования по установленному значению сравниваются фактические значения с установленным. На основе отклонений вычисляется объем раствора  $\text{ClO}_2$ , необходимый для достижения необходимой концентрации.
- Регулятор установленного значения посылает воздействующую переменную на дозировочный насос.

- Дозировочный насос дозирует соответствующее количество раствора  $\text{ClO}_2$  из внутреннего дозировочного резервуара в главный трубопровод.

## Комбинированное регулирование

В данном режиме управления сочетаются регулирование по установленному значению необходимой концентрации диоксида хлора и пропорциональное регулирование по показанию расходомера.

Воздействующая переменная рассчитывается по установленному значению и пересчитывается пропорционально текущему расходу воды в главном трубопроводе.



TM06 0640 12:14

Рис. 32 Блок-схема работы регулятора

### 11.3.2 Воздействующая переменная (ВЫХ.У)

Воздействующая переменная является контрольным сигналом для дозировочного насоса  $\text{ClO}_2$  (0-100 %). Воздействующая переменная непрерывно рассчитывается регулятором дозирования.

### 11.3.3 Добавленное количество (ДОБАВ)

Добавленное количество - это объем  $\text{ClO}_2$  в мг/л, который добавляется в воду в главный трубопровод в пропорциональном режиме регулирования.

### 11.3.4 Установленное значение (УСТ. ЗНАЧЕНИЕ)

Установленное значение - желаемая концентрация  $\text{ClO}_2$  в главном трубопроводе, к достижению которого система непрерывно стремится.

Установленное значение используется при регулировании по заданному значению или в режиме комбинированного управления.

### 11.3.5 Тип регулятора

Регулирование по заданным значениям и комбинированное регулирование работают с P, PI и PID регуляторами.

### 11.3.6 Диапазон пропорциональности (Хр)

Диапазон пропорциональности используется при настройке P, PI и PID регуляторов.

### 11.3.7 Время сброса (ТН)

Время сброса - это экспериментально определяемая величина, являющаяся характеристикой PI и PID регуляторов.

PI - регулятор состоит из двух элементов: регулирующая величина (соответствующая ХР) и скорость, с которой она увеличивается. Время сброса показывает скорость, с которой увеличивается сигнал управления. Чем выше значение времени сброса, тем ниже скорость, с которой изменяется сигнал управления с течением времени.

### 11.3.8 Время воздействия по производной (TV)

Время воздействия по производной - это настройка регуляторовой характеристики PID.

### 11.3.9 Максимальный расход дозирования ( $Q_{\text{макс.}}$ )

Данная настройка применима, если для насоса не выставляется предельное значение производительности.

Пример: Насос имеет постоянный расход дозирования, равный 5 л/ч при 20 мА. Для ограничения расхода насоса до 2,5 л/ч необходимо установить  $Q_{\text{макс.}}$  на 50 %.

### 11.3.10 Вход остановки дозирования

Вход остановки дозирования может быть подключен к высокоуровневой системе управления. Сигнал, подаваемый на данный вход, выключает дозировочный насос  $\text{ClO}_2$ .



### 11.3.11 Контроль длительности дозирования

Аварийный сигнал срабатывает, когда воздействующая переменная превышает максимальный расход дозирования за установленное время (см. раздел 11.3.9 *Максимальный расход дозирования* ( $Q_{max}$ )).

### 11.3.12 Вход неисправности

Вход неисправности может быть подключен к устройству газосигнализации. Сигнал, подаваемый на данный вход, прекращает производство раствора  $ClO_2$  и выключает насос, дозирующий раствор  $ClO_2$ .

### 11.3.13 Коэффициент дозирования (KD)

Внутреннее значение, используемое для расчета воздействующей переменной в пропорциональном регулировании:

$$Y_{out} = K_D \times Q_{WM}$$

$$K_D = \frac{A_{ClO_2}}{Q_{DPmax} \times S_{DP} \times C_{ClO_2}}$$

$A_{ClO_2}$	ДОБАВЛЕН. КОЛ-ВО [мг/л]
$Q_{DPmax}$	МАКС. ДОЗ. ПОТОК [л/ч]
$S_{DP}$	ДЛИНА ХОДА [%]
$C_{ClO_2}$	концентрация $ClO_2$ в дозирочном резервуаре [г/л]
$K_D$	коэффициент дозирования [ч/м³]
$Q_{WM}$	расход на расходомере [м³/ч]

## 11.4 Измерение параметров воды

### 11.4.1 Измерительная ячейка

В зависимости от измерительной ячейки могут измеряться: концентрация  $ClO_2$ , температура, значение pH или ОВП образца воды. Измерение  $ClO_2$  требуется для дозирования с регулятором установленного значения или с комбинированным регулятором.

Измерительная ячейка	$ClO_2$	Температура	pH или ОВП	Контроль очищающего мотора
AQC-D11	•	•	•	•
AQC-D6	•	-	-	-

### 11.4.2 Калибровка электродов измерительной ячейки

Для выполнения калибровки по диоксиду хлора необходимо добиться постоянного значения концентрации  $ClO_2$  в главном трубопроводе. Порядок проведения калибровки электродов измерительной ячейки описан в разделе 11.10 *Проведение калибровки электродов измерительной ячейки*.

### Калибровка по $ClO_2$

Перед калибровкой электрода измерения  $ClO_2$  необходимо провести калибровку электрода измерения pH (если применяется). Калибровка по  $ClO_2$  проводится по одной точке. Для этого проводят контрольное измерение концентрации  $ClO_2$  с помощью, например, фотометра или иодометрического метода. Это возможно сделать при помощи фотометра и соответствующих реагентов. Для получения детальной информации, см. руководство по монтажу и эксплуатации фотометра.

Крутизна характеристики отображается в мкА/ррм.

### Калибровка электрода измерения pH

Для калибровки измеренного значения pH могут использоваться два различных буферных раствора (калибровка по двум точкам). Для получения детальной информации см. руководство по монтажу и эксплуатации измерительной ячейки.

Крутизна характеристики отображается в мВ/pH.

Единицей измерения наклона является мВ.

### Калибровка электрода измерения ОВП

Калибровка ОВП выполняется по одному буферному раствору. Для получения детальной информации, см. руководство по монтажу и эксплуатации измерительной ячейки.

Единицей измерения наклона является мВ.

### 11.4.3 Калибровочные данные

Данные последних 10 калибровок расположены в списке в хронологическом порядке в журнале калибровки.

Пример: журнал калибровки для pH.

КОЛИЧЕСТВО . . . . .	1/10
ДАТА	2008-09-23
ВРЕМЯ	09:01
НАКЛОН	-54,2
АСИМ.	11,31
БУФЕР 1	4,01
БУФЕР 2	7,00
ТЕМП.	
КАЛИБРОВКИ	25,0

### 11.4.4 Контроль за очищающим мотором

Контроль за очищающим мотором осуществляется косвенно посредством регулярных проверок текущего значения  $ClO_2$ .

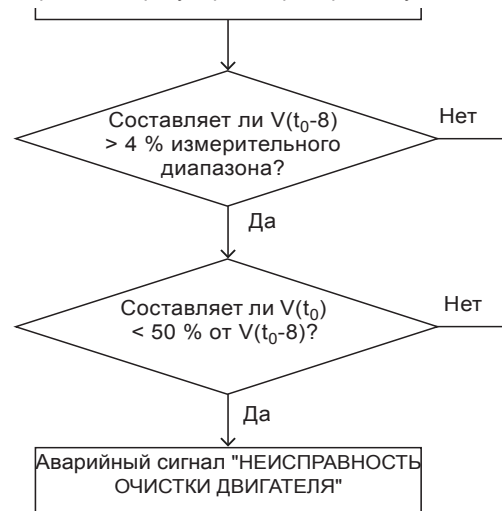


Рис. 33 Алгоритм контроля за очищающим мотором

$t_0$	текущее время
$t_{0-8}$	время 8 сек. перед текущим временем
$V_{(t_0)}$	текущее значение $ClO_2$
$V_{(t_0-8)}$	значение $ClO_2$ на 8 сек. ранее

Если значение  $ClO_2$  уменьшается более, чем на 50 % за 8 сек. включается аварийный сигнал. Проверка выполняется только в случае, если значение, измеренное 8 сек. ранее, на 4 % выше измерительного диапазона.

### 11.4.5 Температурная компенсация значения $ClO_2$

Влияние температуры на значение  $ClO_2$  может компенсироваться отдельным измерением температуры при помощи датчика Pt100.

TM06 1065 1514

### 11.4.6 Аварийное значение $\text{ClO}_2$

Аварийный сигнал срабатывает, если измеренное значение концентрации  $\text{ClO}_2$  выходит за пределы верхнего или нижнего порогового значения.

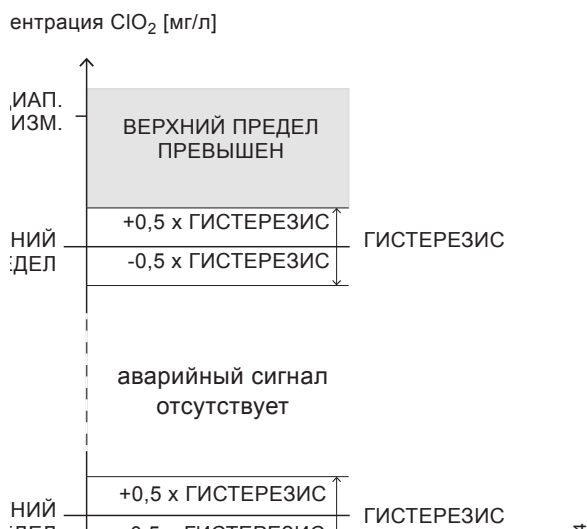


Рис. 34 Пределы концентрации  $\text{ClO}_2$  для аварийного сигнала

#### Верхний предел

Аварийный сигнал срабатывает, если измеренное значение  $\text{ClO}_2$  превышает X мг/л (X = ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ + 0,5 ГИСТЕРЕЗИС).

Аварийное сообщение удаляется, если измеренное значение  $\text{ClO}_2$  ниже X мг/л (X = ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ - 0,5 ГИСТЕРЕЗИС).

#### Нижний предел

Аварийный сигнал срабатывает, если измеренное значение  $\text{ClO}_2$  ниже X мг/л (X = НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ - 0,5 ГИСТЕРЕЗИС).

Аварийное сообщение удаляется, если измеренное значение  $\text{ClO}_2$  превышает X мг/л (X = НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ + 0,5 ГИСТЕРЕЗИС).

#### Гистерезис

Гистерезис показывает допустимые отклонения для обоих пределов аварийных значений.

#### Задержка аварийного сигнала

Аварийный сигнал может подаваться с задержкой.

### 11.5 Расходомер

Расходомер необходим для дозирования при пропорциональном и комбинированном регулировании.

В системе могут устанавливаться расходомеры, подающие импульсный или токовый сигнал.

#### 11.5.1 Расходомер с импульсным сигналом

Расходомер должен генерировать импульсы частотой от 0,05 до 50 Гц. Для поддержания работы системы расходомер должен генерировать не менее 1 импульса в 20 сек.

Максимальное напряжение составляет 13 В.

#### 11.5.2 Расходомер с токовым сигналом

Расходомер должен посылать сигнал силой от 0(4) до 20 мА. Сопротивление равно 50 Ом.

### 11.6 Тип насоса для дозирования раствора $\text{ClO}_2$

Насос для дозирования раствора  $\text{ClO}_2$  может быть механическим или цифровым.

Механический насос регулируется включением и отключением питания: Вкл. ( $T_{on}$ ) и Выкл. ( $T_{off}$ ). Скорость дозирования определяется следующим коэффициентом:

$$\frac{T_{on}}{T_{on} + T_{off}}$$

Управление цифровым насосом происходит с помощью токового сигнала силой 0(4)-20 мА.

#### 11.6.1 Механический дозировочный насос

##### Длина хода ( $S_{DP}$ )

Если расход дозирования низкий, уменьшите длину хода в насосе. Установите длину хода на аналогичное значение в системе измерения и управления. Соответственно, насос выполняет больше ходов с меньшей длиной хода. При этом скорость дозирования остается на прежнем уровне.  $\text{ClO}_2$  распределяется более равномерно и не создает «облаков» концентрации в трубопроводе.

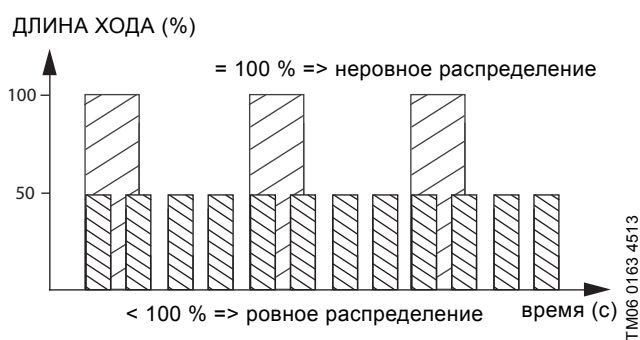


Рис. 35 Распределение объема дозируемого вещества при различной длине хода

#### Мин. время включения (МИН. ВРЕМЯ ВКЛ.)

Минимальное время включения подлежит настройке и должно быть как можно меньше.

Пример: Если дозировочный насос совершает 120 ходов в минуту, то минимальное время включения составляет 0,5 с, что соответствует 1 ходу.

#### 11.6.2 Цифровой дозировочный насос

Для дозировочных насосов с цифровым управлением параметр длины хода должен полностью устанавливаться в системе измерения и управления.

### 11.7 Настройка реле сигнализации и предупреждения

Полярность сигнализационного и предупредительного реле может меняться с НО (нормально разомкнут) до НЗ (нормально замкнут).

Если случается нарушение питания, реле сигнализирует о нарушении.

Это является резервной системой безопасности.

## 11.8 Производство раствора $\text{ClO}_2$

### 11.8.1 Начало производства

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ПРОИЗВОДСТВО > ПУСК»

**Указание** После нарушения питания производство диоксида хлора возобновляется автоматически.

### 11.8.2 Завершение производства

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ПРОИЗВОДСТВО > ПРЕРЫВАНИЕ»

**Указание** Химическая реакция продолжается в реакторе. Дозировочный насос  $\text{ClO}_2$  продолжает работать до опорожнения внутреннего дозировочного резервуара.

## 11.9 Дозирование раствора $\text{ClO}_2$

### 11.9.1 Начало дозирования $\text{ClO}_2$

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ДОЗИРОВАНИЕ  $\text{ClO}_2$  > ПУСК»

ДОЗИРОВАНИЕ $\text{ClO}_2$
ПУСК
ОСТАНОВ

### 11.9.2 Прекращение дозирования $\text{ClO}_2$

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ДОЗИРОВАНИЕ  $\text{ClO}_2$  > ОСТАНОВ»

### 11.10 Проведение калибровки электродов измерительной ячейки

Для входа в меню калибровки нажмите кнопку [Cal] на блоке управления (см. раздел 10.1 Элементы управления).

#### 11.10.1 Калибровка электрода измерения $\text{ClO}_2$

**Внимание** Соблюдайте требования Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации соответствующей измерительной ячейки. Перед калибровкой электрода измерения  $\text{ClO}_2$  необходимо провести калибровку электрода измерения pH (если применяется).

**Указание** Калибровку электрода измерения  $\text{ClO}_2$  необходимо проводить при постоянной концентрации диоксида хлора в воде. Значения содержатся в «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ».

1. Если измеряемое с помощью измерительной ячейки значение  $\text{ClO}_2$  в воде постоянно, то проведите контрольное измерение концентрации  $\text{ClO}_2$  с помощью, например, фотометра или иодометрического метода.
2. Запомните данное значение.
3. Нажмите [Cal] > « $\text{ClO}_2$  > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.».

ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.
0,05 мг/л
5,2 мкА

4. Установите измеренное значение в мг/л. Калибровка  $\text{ClO}_2$  завершена, и ее результат отображается на экране.

РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.
УКЛОН
22,0 мкА/млн-1
АСИМ.
0,0 мкА

#### 11.10.2 Калибровка электрода измерения pH

**Внимание** Соблюдайте требования Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации соответствующей измерительной ячейки.

Для калибровки измерительного электрода pH необходимо использовать два различных буферных раствора.

1. Подготовьте два стеклянных сосуда с буферными растворами, напр., буфер 1 с pH = 4,01 и буфер 2 с pH = 9,18.
2. Приготовьте пустое 10-и литровое пластмассовое ведро.
3. Измерьте температуру буферного раствора.
4. Нажмите [Cal] > «pH > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.».

ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.
GRUNDFOS
DIN/NIST
ДРУГИЕ

5. Выберите один из типов буфера.

Тип буфера	Значения буфера
GRUNDFOS	4,01, 7,00, 9,18
DIN/NIST	4,01, 6,86, 9,18
ДРУГИЕ	Нижнее и верхнее значения буфера могут легко регулироваться в пределах установленного диапазона измерения pH (с шагом не менее 1 pH).

6. Например, выберите «GRUNDFOS».

ТЕМП. БУФЕРА
25 °C

7. Введите измеренную температуру буферного раствора.
8. Выключите подачу воды измерительной ячейки.
9. Выньте pH электрод из измерительной ячейки. Используйте ведро для сбора вытекающей воды.
10. Погрузите электрод pH в стеклянный сосуд с первым буферным раствором.

БУФЕР 1
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

11. Выберите значение первого буферного раствора. При этом напряжение измеряется и выводится на экран. Дождитесь, пока не погаснет сообщение об ожидании.
12. Выньте электрод pH из первого буферного раствора. Промойте электрод pH водой.
13. Погрузите электрод pH в стеклянный сосуд со вторым буферным раствором.

БУФЕР 2
4,01 pH
7,00 pH
9,18 pH

14. Выберите значение второго буферного раствора. При этом напряжение измеряется и выводится на экран. Дождитесь, пока не погаснет сообщение об ожидании.
15. Выньте электрод pH из второго буферного раствора. Промойте электрод pH водой.

Калибровка pH завершена, и ее результат отображается на экране.

РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.
УКЛОН
-57,88 мВ/pH
АСИМ.
-0,6 мВ

Завершение калибровки pH.

1. Вставьте электрод pH обратно в измерительную ячейку.
2. Включите подачу воды на измерительную ячейку.
3. Вылейте буферные растворы в ведро.

### 11.10.3 Калибровка электрода измерения ОВП (ORP)

**Внимание** Соблюдайте требования Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации соответствующей измерительной ячейки.

1. Подготовьте стеклянный сосуд с буферным раствором ОВП.
2. Приготовьте пустое 10-и литровое ведро.
3. Нажмите [Cal] > «ORP > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.».

ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.
225 мВ

4. Выключите подачу воды измерительной ячейки.
5. Выньте электрод ОВП из измерительной ячейки. Используйте ведро для сбора вытекающей воды.
6. Погрузите электрод ОВП в стеклянный сосуд.
7. Введите значение буферного раствора ОВП в мВ.

Калибровка ОВП завершена, и ее результат отображается на экране.

РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.
ORP СМЕЩЕНИЕ
-2 мВ

Завершение калибровки ОВП.

1. Выньте электрод ОВП из буферного раствора. Промойте электрод ОВП водой.
2. Вставьте электрод ОВП обратно в измерительную ячейку.
3. Включите подачу воды на измерительную ячейку.
4. Вылейте буфер в ведро.

### 11.10.4 Журнал калибровки

В журнале калибровки хранятся последние 10 результатов калибровки. Пример: Просмотр последних результатов калибровки  $\text{ClO}_2$ :

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ >  $\text{ClO}_2$  > ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ.»

КОЛИЧЕСТВО . . . . .	1/10
ДАТА.....	2014-07-31
ВРЕМЯ.....	12:34:41
УКЛОН.....	22,0 мкА/млн-1

### 11.10.5 Периодичность калибровки

Периодичность калибровки может быть установлена со значением от 1 до 100 дней. Пример: периодичность калибровки для значения  $\text{ClO}_2$ .

1. Нажмите [Cal] > « $\text{ClO}_2$  > ЦИКЛ КАЛИБ. > ВКЛ».
2. Введите периодичность в днях.

### 11.11 Замена контейнеров с химреагентами

Замена контейнеров с химреагентами проводится в следующих случаях:

- Как можно скорее после включения сигнала, соответствующего слишком низкому уровню.
- Сразу же после появления сигнала ПУСТО.



**Предупреждение**  
Опасность серьезного повреждения оборудования и травм персонала при неправильной работе с химреагентами. Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.

**Предупреждение**  
Опасность отравления газообразным  $\text{ClO}_2$ . Риск взрыва при смешивании  $\text{NaClO}_2$  и  $\text{HCl}$ . Не помещайте жесткие всасывающие линии в одно и то же ведро.

Не вставляйте жесткие всасывающие линии в несоответствующий контейнер. OSD-162-5, -10: Убедитесь, что контейнеры с химреагентами расположены под установкой.

Соблюдайте маркировку на контейнерах для химреагентов, жестких всасывающих линиях и насосах:  
красный =  $\text{HCl}$   
синий =  $\text{NaClO}_2$

**Предупреждение**  
Опасность ожога каплями при удалении жестких всасывающих линий из контейнера с химреагентом.

Не допускайте попадания капель на кожу, одежду, обувь и пол. Любые капли на контейнере или на поддоне должны быть немедленно смыты водой.



1. Открутите винтовую крышку жесткой всасывающей линии на контейнере с химреагентами.
2. Аккуратно извлеките жесткую всасывающую линию из контейнера и сразу же опустите ее в отводную трубу поддона.
3. Накрутите оригинальную винтовую пробку на пустой контейнер.
4. Отверните крышку нового контейнера. Сохраните крышку.
5. Вставьте жесткую всасывающую линию. Закрутите винтовую пробку.
6. Как только жесткая всасывающая линия будет полностью опущена в контейнер, начнется производство. Аварийное сообщение будет подтверждено автоматически.
7. Сбросьте расход химреагента («РАБОТА > ИЗМЕНИТЬ КОНТЕЙ. >  $\text{HCl}/\text{NaClO}_2$ »).

## 11.12 Ручная деаэрация дозирующего насоса раствора $\text{ClO}_2$



**Предупреждение**  
**Опасность серьезного повреждения оборудования и травм персонала при неправильной работе с химреагентами.**  
**Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.**

Условия деаэрации:

- Во внутреннем дозирующем резервуаре должен находиться раствор диоксида хлора.
- Дозирующий насос должен работать в режиме «ДОЗИРОВ. ВРУЧНУЮ».
- Дозирующий насос работает:
  1. Для деаэрации насоса поверните зеленую ручку многофункционального клапана по часовой стрелке до конца. Обращайте внимание на направление стрелки на защитном колпачке.
  2. Пока ручка деаэрации находится в конечном положении, дозируемая среда будет проходить через сливную линию во внутренний дозирующий резервуар.
  3. Отпустите ручку деаэрации и она автоматически вернется в исходное состояние.

## 11.13 Контроль процесса

### 11.13.1 Производство

#### Состояние

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТУС»

Пример: дальнейшее сообщение о состоянии (см. раздел 11.1.3 Состояние производства)

<b>СТАТУС</b>
РАБОТА НАСОСА HCl

#### Счетчик партий

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > СЧЕТЧИК ПАРТИЙ»

<b>СЧЕТЧИК ПАРТИЙ</b>
25 ПАРТИИ

После производства 65535 партий дисплей сбрасывается на 0.

#### Разбавляющая вода

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА»

На экране отображается расход разбавляющей воды для последнего цикла производства  $\text{ClO}_2$ .

<b>РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА . . . . . 1/10</b>
1,4 л/мин
2014-02-28

#### Счетчик расхода химреагентов

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > РАСХОД ХИМИКАТОВ»

<b>РАСХОД ХИМИКАТОВ</b>
1,456 л HCl
C 2014-04-29
1,123 л $\text{NaClO}_2$
C 2014-04-23

### Срок давности $\text{ClO}_2$

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > ВОЗРАСТ  $\text{ClO}_2$ ».

<b>ВОЗРАСТ <math>\text{ClO}_2</math></b>
РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.
03:16:25
ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.
00:00:28

### 11.13.2 Список событий

При прокрутке списка отображается история до 99 сбоев и сообщений.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > СПИСОК СОБЫТИЙ»

<b>СОБЫТИЕ . . . . . 1/99</b>
ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА
2014-07-22..... 11:45

### 11.13.3 Контроль измерения

Если выбрана измерительная ячейка AQC-D11, отображаются измеренные значения  $\text{ClO}_2$ , температуры и pH/ОВП.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ»

#### Измеренное значение $\text{ClO}_2$

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ >  $\text{ClO}_2$  > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b><math>\text{ClO}_2</math></b>
0,2 мг/л
4,061 мкА
0,0 - 1,0 мг/л

- Значение концентрации  $\text{ClO}_2$ ;
- Сигнал измерительной ячейки;
- Диапазон измерений  $\text{ClO}_2$ .

#### Температура пробы воды

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > ТЕМПЕРАТУРА»

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
23 °C
0,0 - 50,0 °C

- Значение температуры;
- Диапазон измерения температуры.

#### Измеренное значение pH

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > pH > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b>pH</b>
7,20 pH
-30 мВ
0,00 - 14,00 pH

- Значение pH;
- Сигнал с датчика pH;
- Диапазон измерений pH.

**Измеренное значение ОВП (ORP)**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > ORP > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b>ОРП</b>
1350 мВ
0 . . . 225 мВ

- Значение ОВП;
- Диапазон измерений ОВП.

**11.13.4 Статус дозирования**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > РЕГУЛИР. ДОЗИР.»

Описание состояния управления смотрите в разделе 11.3 *Регулирование дозирования*.

<b>РЕГУЛИР. ДОЗИР.</b>	
ВЫХ.У:	75 %
УСТ.:	0,2 мг/л
<b>РЕГУЛИР. УСТАВКИ</b>	
Хр:	83 %
TN:	300 с
TV:	0 с
Qмакс.:	100 %
МИНОп:	1,0 с

**11.13.5 Статус расходомера**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ВОДОМЕР»

**Расходомер с импульсным сигналом**

<b>ВОДОМЕР</b>
5,0 мЗ/ч
1,2 Гц

- Расход воды;
- Частота импульсов в соответствии с расходом.

**Расходомер с токовым сигналом**

<b>ВОДОМЕР</b>
5,0 мЗ/ч
10 мА

- Расход воды;
- Токовый сигнал в соответствии с расходом.

**11.13.6 Дата техобслуживания**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ДАТА ТО»

<b>ДАТА ТО</b>
ПОСЛЕДНЕЕ
2014-07-25
СЛЕДУЮЩЕЕ
2015-07-25

**11.13.7 Версия программы**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ВЕРСИЯ ПО»

<b>ВЕРСИЯ ПО</b>
OSD-162
v2.00.0 20140226
3184

**12. Техническое обслуживание**

В данном разделе содержится информация о подготовке и проведении регулярного технического обслуживания.

В начале каждого раздела указан порядковый номер соответствующих комплектов для технического обслуживания.

Техническое обслуживание установки должно выполняться раз в год. Даты технического обслуживания отображаются в меню «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ДАТА ТО».

**Предупреждение**

*Неправильное обслуживание может привести к травмам персонала и повреждению имущества.*

*Техническое обслуживание может выполняться исключительно уполномоченным обслуживающим персоналом.*

*Перед выполнением технического обслуживания и ремонта выключите установку и отсоедините ее от питания.*

**Предупреждение**

*Не прикасайтесь к незакрытым областям за блоком управления.*

*Опасность отравления в результате выделения газа из повреждённого объёмного накопителя.*

**Предупреждение**

*Риск ожогов в результате разбрызгивания химреагентов из-за поврежденных уплотнений, клапанов, шланговых соединений или химических линий.*

*Перед началом технического обслуживания промойте установку. Проверьте шланги на утечки.*

**Предупреждение**

*Опасность возникновения неисправностей при выполнении технического обслуживания или из-за промедления обслуживания может привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества.*

*Всегда соблюдайте заданную периодичность технического обслуживания.*

**Предупреждение**

*Опасность серьезного повреждения оборудования и травм персонала при неправильной работе с химреагентами.*

*Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.*

*Установка не под давлением.*

*Под давлением находятся только дозировочный насос, линия дозирования и инъекционный клапан на главном трубопроводе (максимальное давление: 10 бар).*

**Указание**

*Под давлением находятся только дозировочный насос, линия дозирования и инъекционный клапан на главном трубопроводе (максимальное давление: 10 бар).*

## 12.1 Промывка системы Oxiperm PRO



### Предупреждение

**Опасность серьезного повреждения оборудования и травм персонала при неправильной работе с химреагентами. Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.**

### Предупреждение

**Опасность отравления газообразным  $\text{ClO}_2$ . Риск взрыва при смешивании растворов  $\text{NaClO}_2$  и  $\text{HCl}$ .**

**Не помещайте жесткие всасывающие линии в одно и то же ведро.**

**Не вставляйте жесткие всасывающие линии в несоответствующий контейнер. Соблюдайте маркировку на контейнерах для химреагентов, жестких всасывающих линиях и насосах:**

**красный =  $\text{HCl}$**

**синий =  $\text{NaClO}_2$**

### Предупреждение

**Опасность ожога каплями при удалении жесткой всасывающей линии из контейнера с химреагентом.**

**Не допускайте попадания капель на кожу, одежду, обувь и пол.**

**Любые капли на контейнере или на поддоне должны быть немедленно смыты водой.**



**Указание** Процесс промывки может быть остановлен в любое время нажатием кнопки [Esc].

**Указание** В случае отказа автоматической промывки необходимо выполнить аварийную промывку, заполнив реактор через отверстие, демонтировав датчик уровня.

### Необходимые принадлежности и реагенты

- шланг ПВХ, 11 x 8 мм, для выпускного крана внутреннего дозирования резервуара;
- два 10-литровых ведра с водой для жестких всасывающих линий;
- оригинальные завинчивающиеся крышки для контейнеров с химреагентами;
- реагент для разложения  $\text{ClO}_2$ .

Oxiperm Pro OCD 162	Количество 10-литровых ведер	реагент для разложения $\text{ClO}_2$ : тиосульфат натрия
5 г/ч	1	20 г
10 г/ч	1	40 г
30 г/ч	1	120 г
60 г/ч	2	2 x 120 г

### Подготовка

1. Поставьте ведра, наполненные водой, рядом с контейнерами с химреагентами.
2. Откройте винтовую крышку жесткой всасывающей линии на контейнере с  $\text{HCl}$ .
3. Снимите жесткую всасывающую линию в контейнере с  $\text{HCl}$ .
4. Поместите жесткую всасывающую линию в одно из ведер с водой.
5. Накрутите оригинальную винтовую пробку на контейнер с  $\text{HCl}$  (красная метка).
6. Откройте винтовую крышку жесткой всасывающей линии на контейнере с  $\text{NaClO}_2$ .
7. Снимите жесткую всасывающую линию в контейнере с  $\text{NaClO}_2$ .
8. Положите жесткую всасывающую линию в другое ведро с водой.
9. Накрутите оригинальную винтовую пробку на контейнер с  $\text{NaClO}_2$  (синяя метка).

10. Залейте 1 л воды в ведро(-а) для реагента для разложения  $\text{ClO}_2$ .
11. Залейте реагент для разложения  $\text{ClO}_2$  в ведро(-а).
12. Снимите крышку с установки.
13. Подключите один конец шланга к спускному клапану внутреннего дозирования резервуара, а другой конец опустите в ведро с реагентом для разложения.

### Начать промывку

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ПРОМЫВКА»

#### ПРОМЫВКА

ПОМЕСТИТЬ ВЫТЯЖНУЮ ТРУБКУ В ВОДУ [OK]

2. Если жесткие всасывающие линии находятся в воде, нажмите [OK].

#### ПРОМЫВКА

ОТКРЫТЬ СЛИВНОЙ КРАН [OK]

3. Если внутренний дозировочный резервуар уже пуст, нажмите [OK].

#### ПРОМЫВКА

ЗАКРЫТЬ СЛИВНОЙ КРАН [OK]

4. Если выпускной кран закрыт, нажмите [OK].

Начинается промывка. Промывка занимает около 7 минут. Процесс промывки выполняется два раза.

### Работа с установкой после промывки

1. Снимите шланг с выпускного крана и опустите его в ведро.
2. Вылейте содержимое ведра в слив.
3. Тщательно промойте шланг и ведро(-а) водой.
4. Отверните оригинальную винтовую пробку на контейнере с  $\text{NaClO}_2$ . Сохраните оригинальную винтовую пробку.
5. Выньте жесткую всасывающую линию для  $\text{NaClO}_2$  из ведра с водой и вставьте ее в контейнер с  $\text{NaClO}_2$ . Заверните крышку жесткой всасывающей линии на контейнер.
6. Отверните оригинальную пробку на контейнере с  $\text{HCl}$ . Сохраните оригинальную винтовую пробку.
7. Выньте жесткую всасывающую линию для  $\text{HCl}$  из ведра с водой и вставьте ее в контейнер с  $\text{HCl}$ . Заверните крышку жесткой всасывающей линии на контейнер.
8. Установите крышку обратно на установку.

## 12.2 Техническое обслуживание дозировочных насосов

1. Промойте установку, см. раздел 12.1 Промывка.
2. Подготовьте подходящий набор для ТО.

### 12.2.1 Дозировочные насосы для $\text{HCl}$ и $\text{NaClO}_2$

См. Паспорта, Руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего насоса.

### Комплекты для технического обслуживания

#### OCD-162- Номер заказа

5, 10	97751181 (DDE-B 6-10)
30	97751217 (DDE-B 15-4)
	95722514 (DMX 221, 230 B)
60	97751217 (DDE-B 15-4, 115 B)

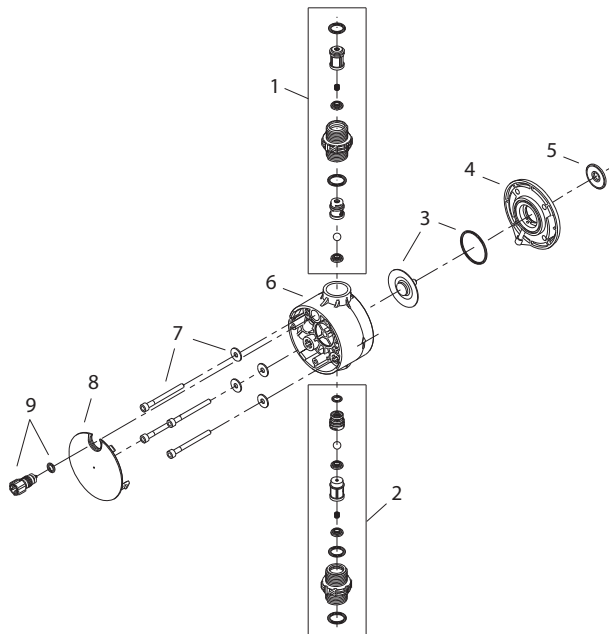


Рис. 36 Дозирующая головка DDE: сборочный чертёж

**Поз. Описание**

1	Подпружиненный выпускной клапан
2	Всасывающий клапан
7	Винты
9	Деаэрационный клапан

**12.2.2 Дозировочные насосы раствора ClO<sub>2</sub>**

См. Паспорта, Руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего насоса.

**Комплекты для технического обслуживания**

OCD-162-	Тип насоса	Номер заказа
5-P/G, -P/H	DDA 7.5-16	97751181
10-P/G, -P/H		
30-D/G, -D/H	DMX 16-10	95715694
60-D/G, -D/H	DMX 35-10	95715693
30-P/G, -P/H	DDI 60-10	95715695
60-P/G, -P/H		

**12.3 Техническое обслуживание электромагнитного клапана**

**12.3.1 OCD-162-5 / -10**

OCD-162-	Запчасти	Номер заказа
5, 10	3 кольцевых уплотнения, колпачок, сетчатый фильтр и клапан	95702990

1. Промойте установку, см. раздел 12.1 *Промывка*.
2. Закройте узел отбора разбавляющей воды.
3. Отвинтите штуцер шланга в нижней части электромагнитного клапана и слейте воду в ведро.
4. Отвинтите шланговый штуцер вверху электромагнитного клапана.

**Замена уплотнений, наконечника и фильтра**

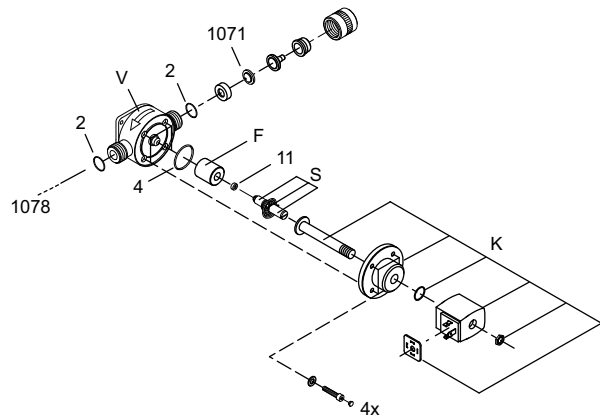


Рис. 37 ЭМК (OCD-162-5, -10): Сборочный чертёж

**Поз. Описание**

2	2 уплотнительных кольца
4	1 уплотнительное кольцо
11	Колпак
1071	Сетчатый фильтр
1078	Клапан
V	Корпус с верхним и нижним штуцером для подсоединения шланга
K	Верхняя часть с разъёмом кабеля
F	Направляющая
S	Толкатель

1. Открутите гайку винта и снимите разъем кабельного соединения (K) со штекера.
2. Свинтите корпус (V) с рамы установки.
3. Свинтите два винта на корпусе (V).
4. Выньте четыре винта из корпуса (V), снимите верхнюю часть.
5. Извлеките толкатель (S) и направляющую (F).
6. Удалите уплотнительный колпачок и поставьте новый (11).
7. Снимите уплотнительное кольцо и вставьте новое (4).
8. Установите толкатель (S) и направляющую.
9. Установите верхнюю часть корпуса.
10. Соберите корпус и закрепите на нем четыре винта.
11. Замените уплотнения (2) в соединителях корпуса.
12. Навинтите корпус на раму установки.
13. Снова навинтите разъем кабеля (K).
14. Вставьте новый сетчатый фильтр (1071).
15. Навинтите винтовое соединение с сетчатым фильтром на нижнее соединение (вход).
16. Навинтите винтовое соединение с сетчатым фильтром на верхнее соединение (вход).
17. Откройте узел отбора разбавляющей воды.
18. Через две минуты проверьте выходное отверстие корпуса на наличие утечек.
19. Если соединение герметично, навинтите штуцер шланга на место.

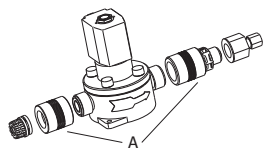
TM04 8523 0312

TM03 6944 4506



## Соединительные детали

OCD-162	Соединительные детали (A)	Номер заказа
-05, -10	Соединительные муфты с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 6/9: для электромагнитного клапана, вход	95727673
	Соединительные муфты с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 4/6: для выхода ЭМК	95727672



TM04 8525 1312

Рис. 38 ЭМК OCD-162-5, -10: Сборочный чертёж

**Внимание** Установите соединительные детали вручную!

## 12.3.2 OCD-162-30 / -60

OCD-162- Запчасти	Номер заказа
30, 60	2 кольцевых уплотнения, колпачок, сетчатый фильтр и клапан

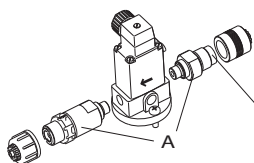
1. Промойте установку, см. раздел 12.1 Промывка.
2. Закройте узел отбора разбавляющей воды.
3. Отвинтите штуцер шланга в нижней части электромагнитного клапана и слейте воду в ведро.
4. Отвинтите шланговый штуцер сверху электромагнитного клапана.

## Замена уплотнений и фильтра

1. Замените уплотнительные кольца в верхнем и нижнем штуцере шланга новыми.
2. Замените уплотнительные кольца обоих разъёмов новыми.
3. Поставьте новый фильтр.
4. Поставьте новый клапан.
5. Подсоедините и закрепите нижний штуцер шланга.
6. Откройте узел отбора разбавляющей воды.
7. Через две минуты проверьте верхний конец штуцера на утечки.
8. Если соединение герметично, навинтите штуцер шланга на место.
9. Вылейте содержимое ведра в слив.
10. Утилизируйте старые уплотнения, наконечник и фильтр.

## Соединительные детали

OCD-162- Соединительные детали (A)	Номер заказа	
5, 10	Муфта с внешней резьбой G 5/8 / Муфта с внешней резьбой G 1/4: для электромагнитного клапана, вход	95723464
	Муфта с внешней резьбой G 1/4 / Муфта с внешней резьбой G 5/8: для выхода ЭМК	95723463



Сетчатый фильтр

TM04 8526 1312

Рис. 39 ЭМК OCD-162-30, -60: Сборочный чертёж

**Внимание** Установите соединительные детали вручную!

## 12.4 Техническое обслуживание реактора и внутреннего дозирующего резервуара

## Предупреждение

Опасность ожогов в результате утечки химреагентов из шлангов, реактора, внутреннего дозирующего резервуара и демонтированной линии дозирования. Риск отравления газом из-за утечки  $\text{ClO}_2$  из отсоединенного газового шланга. Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук. Перед демонтажем реактора убедитесь, что реактор и внутренний дозирующий резервуар пусты. Перед демонтажем реактора промойте установку.



## Комплекты для технического обслуживания

OCD-162-	Запчасти	Номер заказа
5, 10	3 уплотнительных кольца	95702992
30, 60	4 уплотнительных кольца	95717913



TM06 0837 1514

Рис. 40 Реактор с внутренним дозирующим резервуаром OCD-162-10

12.4.1 Замена уплотнений на датчике уровня и выпускном кране.



**Предупреждение**  
 Риск отравления газом из-за утечки  $\text{ClO}_2$  из отсоединенного газового шланга!  
 Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.  
 Не приближайте лицо к реактору.

1. Промойте установку, см. раздел 12.1 Промывка.
2. Отвинтите соединение датчика уровня на верхней части внутреннего дозирующего резервуара (А) (см. следующие рисунки).

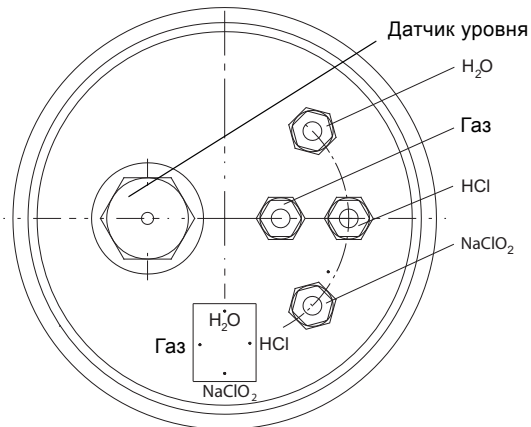


Рис. 41 OCD-162-5, -10: соединения на реакторе

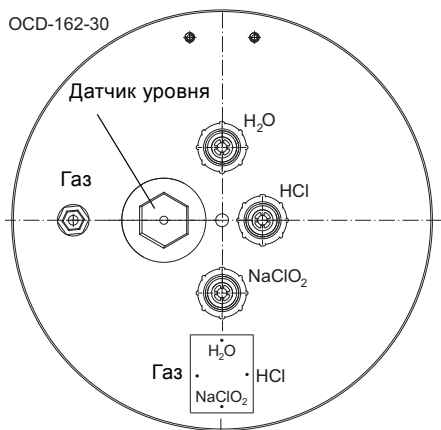


Рис. 42 OCD-162-30: соединения на реакторе

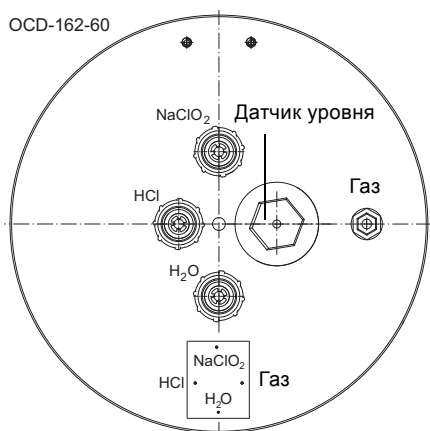
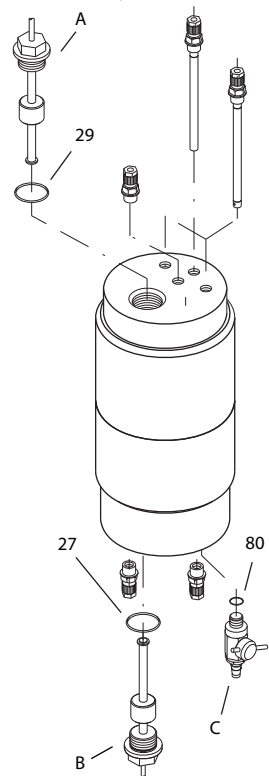


Рис. 43 OCD-162-60: соединения на реакторе

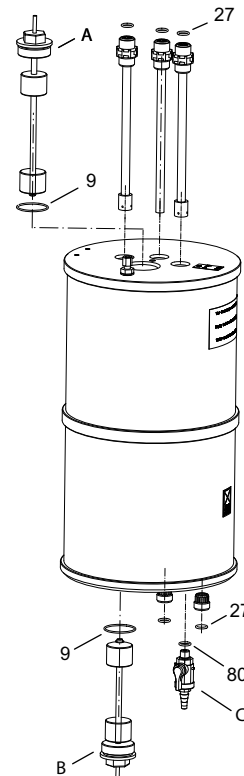
3. Выньте датчик уровня и выпускной кран (С).

OCD-162-5, -10



TM03 6949 4506

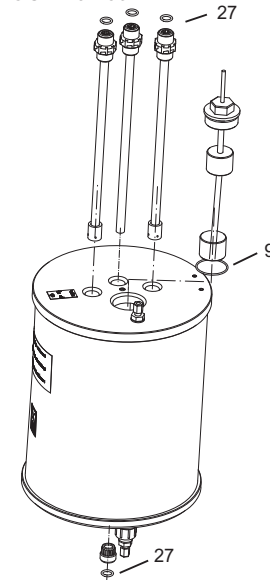
OCD-162-30



TM04 8535 1312

Рис. 44 OCD-162-5, -10, -30: реактор/внутренний дозирующий резервуар

OCD-162-60



TM04 0957 1709

TM04 0959 1709

Рис. 45 OCD 162-60: реактор

Поз. Запчасти

A	Соединение датчика уровня на верхней части реактора (см. рис. 44).
B	Соединение датчика уровня на нижней части внутреннего дозирующего резервуара (см. рис. 44).
C	Выпускной кран (см. рис. 44)
9	Кольцевое уплотнение на датчике уровня реактора (OCD-162-60)
27	Кольцевое уплотнение на датчике уровня внутреннего дозирующего резервуара (OCD-162-30)
27	Кольцевое уплотнение на датчике уровня внутреннего дозирующего резервуара
29	Кольцевое уплотнение на датчике уровня реактора (OCD-162--5, -10) (см. рис. 44)
80	Уплотнение в выпускном кране (см. рис. 44)

TM04 0958 1709

4. Удалите уплотнение (29).
5. Ввинтите датчик уровня с новым уплотнением на прежнее место.
6. Отвинтите соединение датчика уровня на нижней части внутреннего дозирочного резервуара (В) и извлеките датчик уровня.
7. Удалите уплотнение (27 или 9).
8. Ввинтите датчик уровня с новым уплотнением на прежнее место.
9. Вытащите спускной кран (27) и удалите уплотнение (80).
10. Ввинтите выпускной кран с новым уплотнением на прежнее место.

### 12.5 Система OCD-162-5, -10: Техническое обслуживание объемного накопителя-компенсатора и фильтра с активированным углем

**Предупреждение**

*Опасность ожогов в результате утечки химреагентов из отсоединённых шлангов. Риск отравления газом из-за утечки ClO<sub>2</sub> из отсоединенного газового шланга.*

*Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.*

*Не приближайте лицо к объемному накопителю-компенсатору или фильтру с активированным углем.*



OCD-162- Запчасти	Номер заказа
5 Объемный накопитель-компенсатор, фильтр с активированным углем, кольцевое уплотнение, 2 клапана	95702994
10 2 объемных накопителя-компенсатора, 2 фильтра с активированным углем, кольцевое уплотнение, 2 клапана	95705995

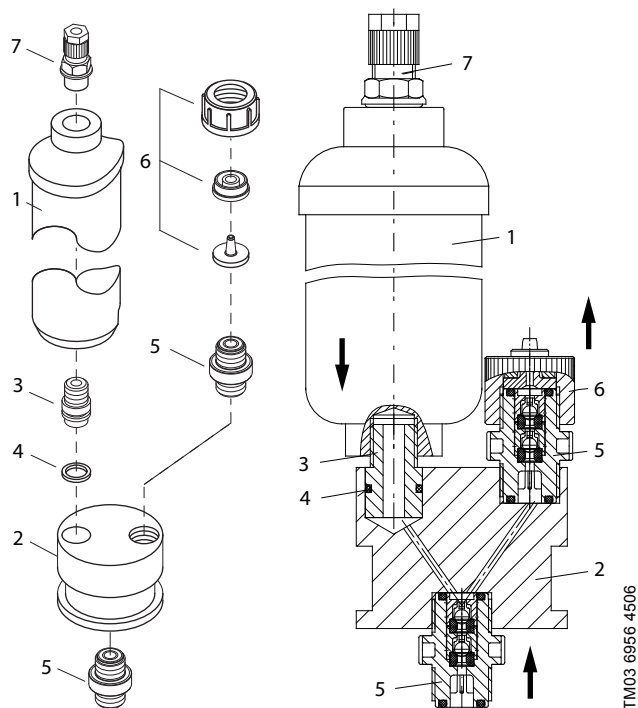


Рис. 46 Техническое обслуживание фильтра с активированным углем

Поз.	Описание
1	Фильтр с активированным углем
2	Опора клапана
3	Нижнее винтовое соединение
4	Кольцевое уплотнение
5	Клапан
6	Соединительный узел
7	Верхнее винтовое соединение

### 12.5.1 Замена объёмного накопителя

Объемный накопитель находится в раме установки, позади блока управления.

1. Вывинтите верхнее винтовое соединение на фильтре с активированным углем. Теперь шланг можно снять.
2. Придержите объемный накопитель за тройник и осторожно вытяните из полости за блоком управления.
3. Ослабьте, но не снимайте резьбовое соединение на объемном накопителе.
4. Вытяните шланг из резьбового соединения и удалите объемный накопитель.
5. Распакуйте новый объемный накопитель, ослабьте (но не снимайте) резьбовое соединение.
6. Вставьте шланг в резьбовое соединение до упора и осторожно руками затяните соединение.
7. Придержите объемный накопитель за тройник и осторожно вставьте в полость за блоком управления.
8. Замените верхнее винтовое соединение на фильтре с активированным углем.

### 12.5.2 Замена фильтра с активированным углем

1. Вывинтите верхнее винтовое соединение (7) на фильтре с активированным углем (1).
2. Выньте фильтр с опорой клапана (2) из двух зажимов.
3. Утилизируйте фильтр с активированным углем через соответствующие организации.
4. Отсоедините опору клапана (2) от нижнего винтового соединения (3).
5. Отсоедините нижнее винтовое соединение (3) и оставьте его для нового фильтра.
6. Снимите уплотнение и вставьте новое (4).
7. Открепите соединительный узел (6) верхнего клапана от опоры клапана. Вывинтите и удалите клапан и ввинтите новый (5). Снова закрепите соединительный узел. Учитывайте направление потока.
8. Открепите нижний клапан от опоры клапана. Вывинтите и удалите клапан и ввинтите новый (5).
9. Ввинтите нижнее винтовое соединение (3) в новый фильтр с активированным углем и, при необходимости, замените тефлоновую герметизирующую ленту.
10. Установите опору клапана (2) на верхнюю часть винтового соединения.
11. Вставьте на место фильтр и опору клапанов в опору фильтра и закрепите двумя зажимами.
12. Ввинтите верхнее нарезное соединение (7) в новый фильтр с активированным углем.

### 12.6 Система OCD-162-30, -60: Техническое обслуживание объемного накопителя-компенсатора и адсорбционного фильтра

**Предупреждение**

*Опасность ожогов в результате утечки химреагентов из отсоединённых шлангов. Риск отравления газом из-за утечки ClO<sub>2</sub> из отсоединенного газового шланга.*

*Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.*

*Не приближайте лицо к объемному накопителю-компенсатору или адсорбционному фильтру.*



### 12.6.1 OCD-162-30: комплекты запасных частей

Поз.	Запчасти	Номер заказа
9	Клапан, 2 шт.	
12	Кольцевое уплотнение	
16	Запасной блок адсорбирующего гранулята (2,3 кг)	95717914
-	Объёмный накопитель, 1 шт.	

12.6.2 OCD-162-60: комплекты запасных частей

Поз. Запчасти	Номер заказа
9 Клапан, 2 шт.	
12 Кольцевое уплотнение	
16 Запасной блок адсорбирующего гранулята (2,3 кг)	95717918
- 2 объёмных накопителя	

12.6.3 Замена объёмного накопителя

Объёмный накопитель установки OCD-162-30, а также оба объёмных накопителя установки OCD-162-60 находятся в раме установки под дозировочным насосом ClO<sub>2</sub>.



Рис. 47 Замена объёмного накопителя

1. Зафиксируйте вворачиваемую часть объёмного накопителя 17 мм двусторонним гаечным ключом и отвинтите накидную гайку.
2. Замените объёмный накопитель на новый. Вставьте соединительный шланг в ввинчивающуюся часть до упора.
3. Чтобы предотвратить повреждение объёмного накопителя, зафиксируйте вворачиваемую часть 17 мм двусторонним гаечным ключом и заверните накидную гайку рукой до конца.

12.6.4 Замена адсорбента

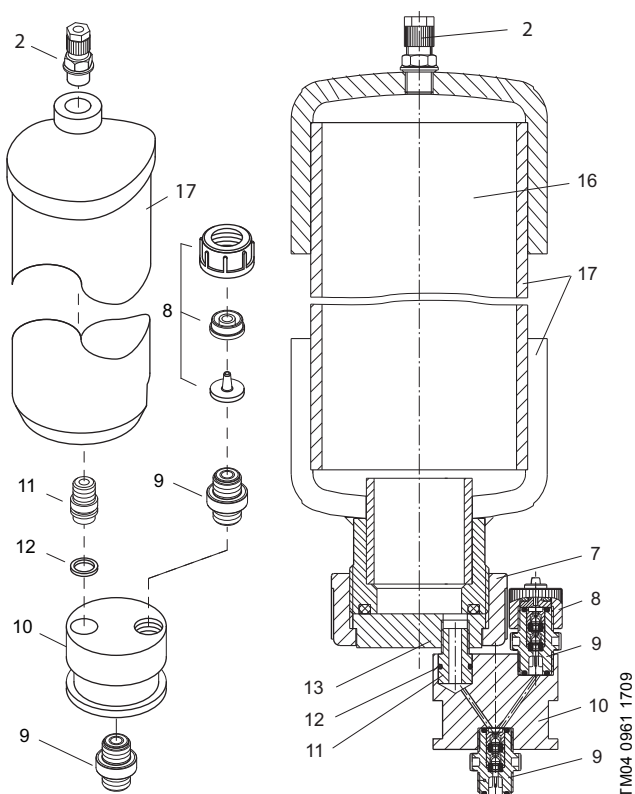


Рис. 48 OCD-162-30, -60

Поз. Описание

2	Верхнее винтовое соединение
7	Накидная гайка
8	Соединительный узел
9	Клапан
10	Опора клапана
11	Нижнее винтовое соединение
12	Уплотнительное кольцо на дне корпуса адсорбционного фильтра
13	Нажимной диск
16	Адсорбент
17	Адсорбционный фильтр

1. Отвинтите верхнее винтовое соединение (2) от адсорбционного фильтра (17).
2. Ослабьте крепёжный зажим адсорбционного фильтра, дернув его вниз.
3. Сдвиньте фильтр немного вверх и снимите его движением вперёд.
4. Поверните фильтр на 180° и отвинтите накидную гайку с нажимным диском.
5. Опорожните адсорбционный фильтр и утилизируйте адсорбент через соответствующие организации.
6. Заполните один блок новым адсорбентом и снова навинтите накидную гайку с нажимным диском.
7. Вставьте заполненный адсорбционный фильтр. Вставьте нижнее винтовое соединение (11) в опору клапана (10).
8. Зафиксируйте адсорбционный фильтр с помощью крепёжного зажима.
9. Навинтите верхнее винтовое соединение (2) на вновь заполненный адсорбционный фильтр.

12.6.5 Замена нижнего уплотнения

1. Отделите опору клапана (10) от нижнего винтового соединения (11).
2. Удалите уплотнительное кольцо и вставьте новое (12).

12.6.6 Замена клапанов в опоре клапана

1. Открепите соединительный узел (8) верхнего клапана от опоры клапана.
2. Отвинтите и снимите клапан (9).
3. Навинтите новый клапан.
4. Снова закрепите соединительный узел.
5. Открепите нижний клапан от опоры клапана.
6. Отвинтите и снимите клапан (9).
7. Навинтите новый клапан.
8. Старые уплотнительные кольца, клапаны и старый адсорбирующий гранулят следует утилизировать.

12.7 Подтверждение проведения техобслуживания



**Предупреждение**  
Проверьте, как затянуты все соединения, клапаны, концы шлангов и линии подачи реагентов.

По завершении технического обслуживания подтвердите техническое обслуживание.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ> ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО».

TM04 0960 1709

TM04 0961 1709

## 13. Вывод из эксплуатации

Данный раздел содержит информацию о выводе гидравлических и электрических компонентов из эксплуатации. Ниже представлено описание упаковки и хранения установки.

Перед демонтажом всю установку необходимо промыть, чтобы удалить остатки всех реагентов из реактора, внутреннего дозирочного резервуара, шлангов и насосов.

Дозирующие линии также подлежат промывке.



**Предупреждение**  
*Неправильный демонтаж может привести к серьезным травмам персонала и повреждению имущества. Демонтаж установки может выполнять только уполномоченный обслуживающий персонал.*

**Предупреждение**  
*Риск ожогов в результате разбрызгивания химреагентов из-за поврежденных уплотнений, клапанов, шланговых соединений, химических линий или инжекционного клапана. Перед началом демонтажа дважды промойте установку.*



**Предупреждение**  
*Не допускайте соприкосновения разобранных жестких всасывающих линий между собой и не помещайте их в одно ведро. Всегда проверяйте этикетки.*

**Предупреждение**  
*Перед началом демонтажа реактора и внутреннего дозирочного резервуара проверьте, пустые ли они.*

**Предупреждение**  
*Перед началом демонтажа линии дозирования слейте ее содержимое и наденьте защитную одежду.*

**Предупреждение**  
*Не используйте очищающие средства. Химреагенты вступают в реакцию с маслами, смазками и кислотами, см. раздел 1. Указания по технике безопасности.*



**Предупреждение**  
*Риск отравления газом из-за утечки  $\text{ClO}_2$  из отсоединенного газового шланга, объемного накопителя и фильтра с активированным углем.*

**Предупреждение**  
*Во время демонтажа газоотводного шланга и фильтра с активированным углем не снимайте спецодежду (защитные очки, перчатки и защитный фартук).*

**Предупреждение**  
*Не приближайте лицо к реактору, объемному накопителю или фильтру с активированным углем.*

Указание

**Указание**  
*Если установка будет выводиться из эксплуатации позднее, очень осторожно, и не перегибая, снимите шланги и линии. Затягивайте гайки только вручную.*



**Предупреждение**  
*Опасность поражения электрическим током от линий под напряжением.*

**Предупреждение**  
*Перед началом разборки отключите питание установки.*

### 13.1 Демонтаж гидравлических компонентов

#### 13.1.1 Демонтаж шланга разбавляющей воды

1. Закройте запорный кран разбавляющей воды, снимите шланг и сверните его.
2. Снимите крышку с установки.
3. Отвинтите винтовое соединение на электромагнитном клапане и отсоедините шланг разбавляющей воды от клапана.

#### 13.1.2 Демонтаж жестких всасывающих линий

1. Отсоедините винтовое соединение всасывающих шлангов, идущих от насоса для  $\text{HCl}$ . Положите жесткую всасывающую линию и всасывающий шланг в ведро с водой. Тщательно промойте водой. Оставьте просохнуть на воздухе.
2. Отсоедините винтовое соединение всасывающего шланга, идущего от насоса для  $\text{NaClO}_2$ . Положите жесткую всасывающую линию и всасывающий шланг в другое ведро с водой. Тщательно промойте водой. Оставьте просохнуть на воздухе.

3. Закройте контейнер с  $\text{HCl}$  оригинальной крышкой и утилизируйте через соответствующие организации.

4. Закройте контейнер с  $\text{NaClO}_2$  оригинальной крышкой и утилизируйте через соответствующие организации.

#### 13.1.3 Демонтаж линии дозирования

1. Слейте содержимое линии дозирования на многофункциональном клапане.
2. Отсоедините линию дозирования от многофункционального клапана. Слейте раствор  $\text{ClO}_2$  в ведро.
3. Отсоедините линию дозирования от инжекционного клапана. Извлеките её из защитной трубки и сверните спирально. Слейте раствор  $\text{ClO}_2$  в ведро.
4. Разложите линию дозирования на открытом воздухе, чтобы улетучились остатки  $\text{ClO}_2$ .
5. Если возможно, отсоедините линию дозирования внешнего дозирочного насоса от внутреннего дозирочного резервуара. Разложите линию дозирования на открытом воздухе, чтобы улетучились остатки  $\text{ClO}_2$ .

#### 13.1.4 Демонтаж объемного накопителя

1. Наденьте перчатки, противогаз и защитный фартук.
2. Сожмите объемный накопитель руками, чтобы остатки газа вышли через фильтр с активированным углем или адсорбционный фильтр.
3. Развинтите соединение между шлангом и объемным накопителем. Отсоедините шланг, чтобы выпустить остатки газа.

#### 13.1.5 Демонтаж фильтра с активированным углем/ адсорбентом

1. Наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.
2. Извлеките фильтр с активированным углем (см. раздел 12.5.2 Замена фильтра с активированным углем) или адсорбент (см. раздел 12.6.4 Замена адсорбента).
3. Утилизируйте фильтр с активированным углем/адсорбент через соответствующие организации.

#### 13.1.6 Демонтаж измерительной ячейки (если используется)

1. Отсоедините шланг от узла отбора пробы воды, сверните его и отсоедините шланг от измерительной ячейки.
2. Отсоедините напорный шланг пробы воды от измерительной ячейки и сверните его.

#### 13.1.7 Демонтаж измерительного или смесительного модуля (если используется)

- Отсоедините два шланга, соединяющих измерительный модуль или байпасный смесительный модуль с главным трубопроводом.

#### 13.1.8 Утилизация отходов

- Вылейте содержимое ведер в слив. Тщательно промойте ведро водой.
- Очистите помещение.

### 13.2 Демонтаж электрических компонентов

1. Отсоедините кабель питания от выключателя сети.
2. Отсоедините кабель питания от блока управления.
3. Отсоедините кабель от расходомера.
4. Отсоедините все кабели от измерительной ячейки.
5. Отсоедините кабель от измерительного модуля/ байпасного смесительного модуля.

### 13.3 Демонтаж несущей рамы установки

1. Чтобы удерживать раму установки, требуются два человека.
2. OCD-162-5 и -10: Отсоедините три крепежных винта на раме установки, снимите устройство со стены и положите на рабочую поверхность.
3. OCD-162-30 и -60: Ослабьте четыре крепежных винта на полу.

**Внимание** *Не перегибайте кабели и шланги.*

3. Перед упаковкой оставьте саму установку и принадлежности по крайней мере на 24 часа для просушки.

## 14. Технические данные

### 14.1 Производительность системы Oxiperm Pro и расход реагентов

#### 14.1.1 Производительность

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Производительность ClO <sub>2</sub> (мин.) [г/ч]	5	10	30	60
Концентрация раствора ClO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup> [г/л]	Около 2			
Максимальное противодавление насоса, дозирующего ClO <sub>2</sub> [бар]	9			

<sup>(1)</sup> Приблизительно

#### 14.1.2 Расход реагентов

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Расход HCl <sup>(1)</sup> [л/ч]	0,17	0,30	0,92	1,85
Расход NaClO <sub>2</sub> <sup>(1)</sup> [л/ч]	0,16	0,28	0,86	1,63
Раствор ClO <sub>2</sub> [л/ч]	3,03	4,88	16,88	33,88
Разбавляющая вода	2,7	4,3	15,2	30,4

<sup>(1)</sup> Приблизительно

#### 14.1.3 Потребление электроэнергии

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Входная мощность без внешних потребителей [ВА]	100	180	320	
Максимально допустимая входная мощность без внешних потребителей [ВА]	850			
Макс. допустимая нагрузка на беспотенциальные выходные контакты	500 ВА (250 В/2 А)			

### 14.2 Химреагенты

Номинальная концентрация раствора NaClO <sub>2</sub>	7,5 % по весу*
Номинальная концентрация раствора HCl	9,0 % по весу*

\* Все технические данные относятся к номинальным концентрациям. В процессе эксплуатации допустимы отклонения концентрации химреагентов в пределах ± 10 %. Отклонения могут привести к изменению технических характеристик установки.

### 14.3 Условия эксплуатации

Допустимая относительная влажность воздуха (без конденсации)	Максимум 80 %
Допустимая температура внешней среды	от +5 °C до +40 °C
Допустимая температура разбавляющей воды	от +10 °C до +30 °C
Разрешенная температура химреагентов	от +10 °C до +35 °C
Допустимая высота над уровнем моря в месте эксплуатации установки	2000 м
Степень защиты блока управления, дозирующих насосов и электромагнитного клапана	IP65

### 14.4 Размеры, масса и номинальная производительность

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Несущая рама установки с крышкой (Ш x В x Г) [мм]	765 x 328	765 x 328	766 x 568	1800 x 568
Масса брутто [кг]	30	32	80	100
Масса нетто [кг]	26	28	70	85
Объёмный накопитель [л]	2 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	24 <sup>(2)</sup>
Общий объём реактора [л]	1,00	1,80	6,10	13,40
Общий объём внутреннего дозирующего резервуара [л]	1,00	1,80	7,00	13,90
Расстояние между нижним краем несущей рамы и полом [м]	Около 1			
Длина жесткой всасывающей линии, включая линию всасывания [м]	1,3	3,0 или 4,3		
Сборный поддон (Ш x В x Г) [мм]	485 x 270 x 550			
Масса сборного поддона <sup>(3)</sup> [кг]	5,5			
Внешний дозирующий резервуар, 50 л (Ш x В x Г) <sup>(3)</sup> [мм]	840 x 1640 x 530			
Внешний дозирующий резервуар, 100 л (Ш x В x Г) <sup>(3)</sup> [мм]	840 x 2000 x 530			
Подключение разбавляющей воды к электромагнитному клапану [мм]	Шланг 6/9 или 6/12 или труба из ПВХ 10/12			

<sup>(1)</sup> Один блок

<sup>(2)</sup> Два блока

<sup>(3)</sup> Принадлежность

### 14.5 Материалы

Несущая рама установки	PP
Крышка	EPP
Реактор и внутренний дозирующий резервуар	PVC
Шланги	политетрафторэтилен/ полиэтилен
Уплотнения	FPM/PTFE/FKM
Крышки дозирующих насосов	PVC

### 14.6 Дозировочные насосы

#### 14.6.1 Дозировочные насосы для HCl или NaClO<sub>2</sub>

	OCD-162			
	-5, -10	-30	-60 (230 В)	-60 (115 В)
Дозировочный насос	DDE 6-10	DDE 15-4	DMX 35-10	DDE 15-4
Соединение на стороне всасывания [мм]	полиэтиленовый шланг 4/6		Шланг ПВХ 6/12	
Соединение на стороне нагнетания [мм]	тефлоновый шланг 4/6		тефлоновый шланг 9/12	

#### 14.6.2 Дозировочный насос для ClO<sub>2</sub>

	OCD-162				
	-5, -10	-30- D/G	-30- P/G	-60- D/G	-60- P/G
Дозировочный насос	DDA 7.5-16	DMX 16-10	DDI 60-10	DMX 35-10	DDI 60-10
Соединение на стороне всасывания [мм]	Тефлоновый шланг 4/6	Тефлоновый шланг 9/12			
Соединение на стороне нагнетания [мм]	Тефлоновый шланг 4/6	Тефлоновый шланг 9/12			

## 14.7 Измерительная ячейка

Измерительная ячейка	Параметры измерения	Температура пробы воды	Давление
AQC-D11	ClO <sub>2</sub> , pH, ОВП	до 50 °С	до 3 бар
AQC-D6	ClO <sub>2</sub>	до 70 °С	до 8 бар

## 14.8 Параметры установки

В настоящем разделе приводятся все параметры установки с заводскими настройками, диапазонами, расширениями и единицами.

Ряд настроек параметров защищены служебным кодом или кодом администратора.

Калибровка	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Тип калибровки ClO <sub>2</sub>	1-точечная калибровка	1-точечная калибровка	-
		2-точечная калибровка	
Ручная коррекция нуля [µA]	0	-2000...2000	1
Циклическая калибровка ClO <sub>2</sub>	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Периодичность калибровки ClO <sub>2</sub> [сут.]	100	1...100	1
Циклическая калибровка pH/ОВР	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Периодичность калибровки pH/ОВР [сут.]	100	1...100	1
Буферная температура pH [°C]	25,0	-5,0...120,0	0,1

Дозировочный резервуар	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Дозировочный резервуар	внутренний	внутренний внешний	-
Количество партий	0	0...20	1

Расходомер	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Расходомер	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Тип расходомера	Импульсный сигнал	Импульсный сигнал Токовый сигнал	-
Объем/импульс [л]	1	1,0...999,0	0,1
Максимальный расход [м <sup>3</sup> /ч]	10	1...1500	1
Входной ток (нижний предел) [mA]	0	0...20	1
Входной ток (верхний предел) [mA]	20	0...20	1

Измерение	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Измерение	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Измерительная ячейка	AQC-D11	AQC-D6 AQC-D11	-
Измерение температуры	Вкл.	Вкл. Выкл.	-
U <sub>пот.</sub> [mV]	550	-800...1200	1
Температурная компенсация	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Поправка на температуру [°C]	0,0	-5,0...120	0,1
Тип измерения	ClO <sub>2</sub>	ClO <sub>2</sub> ClO <sub>2</sub> +pH ClO <sub>2</sub> +ОВР	-

Диапазон измерений	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
ClO <sub>2</sub> [мг/л]	(низкий)	0,00	-
	(высокий)	1,00	0,00...20,00
pH [pH]	(низкий)	0,00	0,00...14,00
	(высокий)	14,00	0,00...14,00
ОВР [mV]	(низкий)	-1500	-1500...1500
	(высокий)	1500	-1500...1500
Единицы измерения температуры	°C	°C	-
		°F	-
Температура (диапазон) [°C]	0...50	0...50	-
		0...100	-
		-5...120	-

Регулирование дозирования	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Регулирование ClO <sub>2</sub>	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Режим управления	пропорциональное регулирование	пропорциональное регулятор установленного значения комбинированное регулирование	-

Регулировочная характеристика	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Регулировочная характеристика	PI	P PI PID	-
Установленное значение (УСТ.) [мг/л]	0,20	0,00... [верх. знач. диапазона ClO <sub>2</sub> ]	0,01
Диапазон пропорциональности (ХР) [%]	30,0	0,1...3000,0	0,1
Время сброса (ТN) [сек.]	60	1...3000	1
Время воздействия по производной (ВРЕМЯ ДИФФЕР. TV) [сек.]	0	0...1000	1
Добавленное количество (ДОБАВ) [мг/л]	0,20	0,00...20,00	0,01
Максимальный расход дозирования (Q <sub>макс.</sub> ) [%]	100	0...100	1

Аварийные сигналы	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Авар. значения ClO <sub>2</sub>	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Нижний порог авар. значения ClO <sub>2</sub> [мг/л]	0,15	0,00...верхний порог авар. значения ClO <sub>2</sub>	0,01
Верхний порог авар. значения ClO <sub>2</sub> [мг/л]	0,7	Нижний порог авар. значения ClO <sub>2</sub> ... диапазон ClO <sub>2</sub> (высокий)	0,01
Гистерезис аварийного сигнала [мг/л]	0,01	0,00...0,5 x диапазон ClO <sub>2</sub> (высокий)	0,01
Задержка аварийного сигнала [сек.]	1	1...1000	1

Контроль	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Контроль длительности дозирования	Выкл.	Вкл. Выкл.	-
Продолжительность контроля длительности дозирования [мин]	600	0...600	1

Контроль	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Контроль за очищающим мотором	Выкл.	Вкл. Выкл.	-

Внешние входы	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Вход остановки дозирования	N.O.	N.O. N.C.	-
Вход неисправности N.O.	N.O.	N.O. N.C.	-

Реле	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Реле предупреждения	N.O.	N.O. N.C.	-
Реле сигнализации	N.O.	N.O. N.C.	-

Дозировочный насос	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Тип насоса	цифровой насос	цифровой насос механический насос	- -
Мин. время включения (МИНОп) [сек.]	0,5	0,5...10,0	0,1
Максимальная производительность [л/час]	2,75 (OCD-162-5) 5,0 (OCD-162-10) 16,0 (OCD-162-30) 35,0 (OCD-162-60)	0,1...40,0	0,01
Длина хода [%]	100	1...100	1

Токовый выход	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Токовый выход для дозировочного насоса (низкий) [mA]	4	0...20	1
Токовый выход для дозировочного насоса (высокий) [mA]	20	0...20	1
Токовый выход для концентрации ClO <sub>2</sub> (низкий) [mA]	4	0...20	1
Токовый выход для концентрации ClO <sub>2</sub> (высокий) [mA]	20	0...20	1

Контрастность дисплея	Заводская настройка	Тип Диапазон Состояние	Разрешение
Контрастность дисплея [%]	40	0...100	1

#### 14.9 Максимальный уровень звукового давления

67 дБ(A).

#### 14.10 Версия программного обеспечения

Данное Руководство относится к версии программного обеспечения v2.00.0.



## 15. Обнаружение и устранение неисправностей

В данном разделе содержится обзор аварийных сообщений, список возможных ошибок и способов устранения неисправностей, а также описание процесса тестирования функций системы.

### 15.1 Обзор неисправностей

На начальном экране отображаются аварийные сообщения.

Аварийное сообщение	Реакция						Примечание
	Светодиод «Alarm» («Аварийный сигнал»)	Светодиод «Warning» («Предупредительный сигнал»)	Реле сигнализации	Реле предупреждения	Список событий		
ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА	•	-	•	-	-		
ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ПРЕВЫШЕН	•	-	•	-	-		
ВРЕМЯ ДОЗ. ClO <sub>2</sub> ПРЕВЫШЕНО	•	-	•	-	-	остановка дозирования	
НЕИСПРАВНОСТЬ ОЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ	•	-	•	-	-	остановка дозирования (только при регулировании по установленному значению или комбинированном регулировании)	
НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ВОДЫ						остановка дозирования (только при регулировании по установленному значению или комбинированном регулировании)	
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ClO <sub>2</sub>	•	-	-	-	-		
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК pH	•	-	-	-	-		
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ORP	•	-	-	-	-		
ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ	•	-	-	-	•		
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ HCl	-	•	-	•	•		
ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР HCl	•	-	•	-	•	Насос HCl остановлен	
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ NaClO <sub>2</sub>	-	•	-	•	•		
ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO <sub>2</sub>	•	-	•	-	•	Насос NaClO <sub>2</sub> остановлен	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС HCl	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС NaClO <sub>2</sub>	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 2-Я РАЗБАВ. ВОДА	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 3-Я РАЗБАВ. ВОДА	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВО	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОМЫВКА	•	-	•	-	•	производство завершается	
УРОВЕНЬ, ВНУТР. ДОЗИР РЕЗЕРВУАР	•	-	•	-	•	остановка дозирования	
УРОВЕНЬ, ВНЕШ. ДОЗИР РЕЗЕРВУАР	•	-	•	-	•		
ДАТА ЕЖЕГОДНОГО ТО	-	•	-	-	-		
ДАТА ТО ПРОШЛА	•	-	-	-	-		
НЕИСПРАВНОСТЬ, ТОКОВЫЙ ВХОД	•	-	•	-	-		
ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 1	•	-	•	-	-		
ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 2	•	-	•	-	-		
ВНЕШНИЙ ОТКАЗ	•	-	•	-	-	остановка дозирования, производство завершается	
ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТР. ДОЗ. РЕЗЕР	-	•	-	•	•	остановка дозирования (20 с + время, пропорциональное текущей скорости дозирования) после сигнала опорожнения	
ПРОВЕРИТЬ ПАРТИЮ ClO <sub>2</sub>	-	•	-	•	•		
ПРОВЕРИТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ	-	•	-	•	•		
НЕИСПРАВНОСТЬ, РЕАКЦИОН. РЕЗЕР	•	-	•	-	•	производство завершается	
НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНУТР. ДОЗ. РЕЗЕР	•	-	•	-	•	производство завершается	
НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗЕР	•	-	•	-	•	производство завершается	
ВНЕШНЯЯ ОСТАНОВКА ДОЗИРОВАНИЯ	-	-	-	-	•	остановка дозирования	

Активированные реле можно отключить кнопкой [Esc]. Исключением является реле предупреждения, которое активируется с использованием сигнала «ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТР. ДОЗ. РЕЗЕР.». Это реле деактивируется только тогда, когда неисправность устранена. Для обеспечения безаварийной работы системы устраните причину неисправности.

#### Указание

*При возникновении аварийного сигнала, который сохраняется в список событий, запрещается выключать систему Oxipert Pro. В случае выключения системы во время записи аварийного сигнала в список событий, все настройки сбрасываются до заводских.*

## 15.2 Неисправности с сообщением об ошибке

Исключительно для обслуживающего персонала

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
«НИЗКИЙ УРОВЕНЬ HCl» или «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ NaClO <sub>2</sub> »	Контейнер с HCl или NaClO <sub>2</sub> практически пуст.	Смените контейнер с HCl или NaClO <sub>2</sub> . OCD-162-05, -10: контейнеры с химреагентами должны быть расположены под установкой.
	Поплавок на жесткой всасывающей линии установлен неправильно.	Разверните поплавок на 180 градусов.
«ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР HCl «или «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO <sub>2</sub> »	Контейнер с HCl или NaClO <sub>2</sub> пуст.	Смените контейнер с HCl или NaClO <sub>2</sub> . OCD-162-05, -10: контейнеры с химреагентами должны быть расположены под установкой.
«ПРОВЕРИТЬ ПАРТИЮ ClO <sub>2</sub> »	Предупреждающее сообщение, раствор неопределенного состава во внутреннем дозировочном резервуаре после отключения электропитания.	Слейте ручную внутренний дозировочный резервуар и утилизируйте содержимое.
«УРОВЕНЬ, ВНУТР. ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР»	Во внутренний дозировочный резервуар затекает чрезмерное количество воды, что приводит к чрезмерному разбавлению раствора ClO <sub>2</sub> . Вода в объемном накопителе, фильтре с активированным углем или адсорбционном фильтре.	Остановите установку.
	• Утечка в электромагнитном клапане.	Проверьте электромагнитный клапан. Прочистите или замените сетчатый фильтр электромагнитного клапана.
	• Неисправность датчика уровня реактора. Во внутренний дозировочный резервуар поступает слишком много HCl и/или слишком много NaClO <sub>2</sub> .	Замените датчик уровня в реакторе.
«УРОВЕНЬ, ВНЕШ. ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР»	• Слишком высокое давление разбавляющей воды.	Проверьте давление разбавляющей воды и настройте его в соответствии с требованиями.
	Неисправное реле переключения во внешнем дозировочном резервуаре, либо внешний дозировочный резервуар переполнен.	Замените реле переключения во внешнем дозировочном резервуаре.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА»	При первой подаче разбавляющей воды уровень воды в реакторе увеличивался слишком медленно. Уровень K1 не был вовремя достигнут.	Проверьте подачу разбавляющей воды.
	• Засорен сетчатый фильтр в электромагнитном клапане или неисправен электромагнитный клапан.	Проверьте электромагнитный клапан в меню «РЕЛЕ», см. раздел 15.4.3 Тестирование реле. Замените фильтр или электромагнитный клапан.
	• Кран разбавляющей воды недостаточно открыт.	Откройте кран подачи разбавляющей воды больше.
	• Датчик уровня в реакторе поврежден.	Замените датчик уровня в реакторе.
	• Слишком низкое давление разбавляющей воды. Давление разбавляющей воды должно быть не менее 3 бар.	Убедитесь, что шланг подачи разбавляющей воды не погнут. Проверьте, подключен ли к шлангу подачи разбавляющей воды следующий приемник.

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС HCl»	Во время подачи HCl уровень жидкости между контактами K1 и K2 в реакторе увеличивался слишком медленно. Уровень K2 не был вовремя достигнут.	Проверьте правильность сборки шланга от насоса к реактору. Проверьте насос для HCl в меню «РЕЛЕ», см. раздел 15.4.3 <i>Тестирование реле</i> .
	Недостаточная производительность насоса HCl • Воздух во всасывающем шланге и/или дозирующей головке. • Насос не дозирует. • Напорный шланг протекает, засорен, имеет отверстия или согнут.	Проверьте напорный шланг. При необходимости, замените.
	Насос HCl не выполняет всасывание. • Всасывающий шланг протекает, засорен, имеет отверстия или согнут. • Отложения в приемном клапане. • Клапан неправильно установлен или засорен. В клапанах кристаллические отложения. • Мембрана повреждена (протекает). • Изношен толкатель мембраны. • Контейнер с HCl пуст.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте линию всасывания и жесткую всасывающую линию.</li> <li>• Прочистите или замените приёмный клапан.</li> <li>• Очистите клапаны.</li> <li>• Замените мембрану.</li> <li>• Проверьте уровень заполнения контейнера с HCl.</li> <li>• При появлении сигнала «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР HCl» замените контейнер с химреагентом.</li> </ul>
	• Насос не работает вообще.	Проверить насос. При необходимости замените насос.
	• Обрыв кабеля между насосом HCl и блоком управления.	Проверьте кабель от насоса до блока управления. Замените кабель.
	• Блок управления неисправен.	Проверьте блок управления. При необходимости замените блок управления.
	• Датчик уровня в реакторе повреждён.	Замените датчик уровня в реакторе.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС NaClO <sub>2</sub> »	Во время подачи NaClO <sub>2</sub> уровень жидкости между контактами K2 и K3 в реакторе увеличивался слишком медленно. Уровень K3 не был достигнут вовремя.	Проверьте правильность сборки шланга от насоса к реактору. Проверьте насос для NaClO <sub>2</sub> в меню «РЕЛЕ», см. раздел 15.4.3 <i>Тестирование реле</i> .
	Недостаточная производительность насоса NaClO <sub>2</sub> . • Воздух во всасывающем шланге и/или дозирующей головке. • Насос не дозирует. • Напорный шланг протекает, засорен, имеет отверстия или согнут.	Проверьте напорный шланг. При необходимости, замените.
	Насос NaClO <sub>2</sub> не выполняет всасывание. • Всасывающий шланг протекает, засорен, имеет отверстия или согнут. • Отложения в приемном клапане. • Клапан неправильно установлен или засорен. В клапанах кристаллические отложения. • Мембрана повреждена (протекает). • Изношен толкатель мембраны. • Контейнер с NaClO <sub>2</sub> пуст.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверьте линию всасывания и жесткую всасывающую линию.</li> <li>• Прочистите или замените приёмный клапан.</li> <li>• Очистите клапаны.</li> <li>• Замените мембрану.</li> <li>• Проверьте уровень заполнения контейнера с NaClO<sub>2</sub>.</li> <li>• При появлении сигнала «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO<sub>2</sub>» замените контейнер с NaClO<sub>2</sub>.</li> </ul>
	• Насос не работает вообще.	Проверьте насос. При необходимости замените насос.
	• Обрыв кабеля между насосом NaClO <sub>2</sub> и блоком управления.	Проверьте кабель от насоса до блока управления. Заменить кабель.
	• Блок управления неисправен.	Проверьте блок управления, замените блок управления.
	• Датчик уровня в реакторе повреждён.	Замените датчик уровня в реакторе.

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 2-Я РАЗБАВ. ВОДА»	Во время второй подачи разбавляющей воды уровень жидкости между контактами К3 и К4 в реакторе увеличивался слишком медленно. Уровень К4 не был вовремя достигнут. • См. сообщение об аварии «ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА».	Проверьте электромагнитный клапан и подачу разбавляющей воды в меню «РЕЛЕ», см. раздел 15.4.3 <i>Тестирование реле</i> . Проверьте подачу воды. См. сообщение об аварии «ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА».
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВО»	После перелива, уровень в реакторе слишком медленно возвращался к отметке К1. • Недостаточная подача разбавляющей воды. • Если винтовое соединение выпускного отверстия $\text{ClO}_2$ в реакторе или винтовое соединение внутреннего дозирующего резервуара ослаблено, или в одном из винтовых соединений нет уплотнительного кольца, слив раствора $\text{ClO}_2$ невозможен.	См. сообщение об аварии «ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА». Завинтите винтовые соединения или установите новое уплотнительное кольцо.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС HCl»	Во время третьей добавки воды перелив из реактора во внутренний дозирующий резервуар не определялся. • Подача разбавляющей воды и электромагнитный клапан.	Проверьте электромагнитный клапан и подачу воды в меню «РЕЛЕ», см. раздел 15.4.3 <i>Тестирование реле</i> .
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОМЫВКА»	• Пример: отказ в системе питания.	Подтвердите аварийное сообщение, нажав кнопку [Esc] и перезапустите производство $\text{ClO}_2$ .
«ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ»	Температура измерительной ячейки превышает заданный температурный диапазон. • Неисправность датчика температуры. • Неисправен кабель датчика температуры. • Температура воды выше/ниже диапазона измерения. • Диапазон измерения температуры задан неверно.	Проверьте датчик температуры. При необходимости, замените. Проверьте кабель датчика температуры. При необходимости, замените. Проверить температуру воды. Задайте правильный диапазон измерения температуры.
«ОШИБКА НАКЛОНА»	Неисправность в процессе калибровки pH или $\text{ClO}_2$ . Неправильный результат калибровки, выявленный во время проверки достоверности.	
«НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА/БУФЕРА»	Неисправность в процессе калибровки pH. Автоматическое считывание данных буфера.	Повторите калибровку, очистите ячейку или замените электроды.
«ПОТ. АСИМ. ОШИБ.»	Неисправность в процессе калибровки pH. Неправильный потенциал асимметрии, выявленный во время проверки достоверности.	
«НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА/БУФЕРА»	Неисправность в процессе калибровки pH. Были выбраны два буфера с разностью значений pH менее 1 pH.	Проверьте буферные растворы. Повторите калибровку и замените электрод.
«ВРЕМЯ КАЛИБРОВКИ ПРЕВЫШЕНО»	Неисправность в процессе калибровки $\text{ClO}_2$ , pH или ОВП. Данный аварийный сигнал возникает, если в процессе калибровки не устанавливается стабильная величина через определенный промежуток времени.	Проверьте pH электрод и, при необходимости, замените.
«СМЕЩЕНИЕ»	Неисправность во время калибровки ОВП. Неправильный результат калибровки, выявленный во время проверки правдоподобия.	Повторите калибровку ОВП или замените электрод.
«КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК $\text{ClO}_2$ » «КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК pH» «КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ORP»	Установленное контрольное время для следующего интервала калибровки достигнуто.	Откалибруйте или замените электрод или датчик.

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ВОДЫ»</b>	Поплавков измерительной ячейки выше датчика проб воды. Слишком велико значение подачи.	Снизьте расход, отрегулировав шпindel измерительной ячейки.
	Поплавков измерительной ячейки ниже датчика проб воды. Слишком низкое значение подачи.	Увеличьте расход, отрегулировав шпindel измерительной ячейки.
	Узел отбора пробы воды или шланг к измерительной ячейке засорены или протекают.	Проверьте узел отбора пробы воды или шланг к измерительной ячейке.
	Проба воды не поступает в измерительную ячейку. Фильтр забит.	Очистите фильтр измерительной ячейки.
	Недостаток воды в устройстве отбора проб воды.	Проверьте подачу в главном трубопроводе в узле отбора пробы воды.
	Неисправен датчик пробы воды.	Заменить датчик проб воды.
	Неисправен кабель между измерительной ячейкой и блоком управления.	Замените кабель.
	Блок управления неисправен.	Проверьте блок управления. При необходимости, замените блок управления.
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ОЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ»</b>	Система контроля очищающего мотора в измерительной ячейке сообщает об ошибке.	Остановите установку.
	• Неисправен очищающий мотор.	Проверьте питание очищающего мотора. Замените очищающий мотор.
	• Нет питания на очищающем моторе. Кабель поврежден.	Проверить кабель. Заменить кабель.
	• Пузырьки в измерительной ячейке.	Прокачайте измерительную ячейку.
<b>«ВРЕМЯ ДОЗ. ClO<sub>2</sub> ПРЕВЫШЕНО»</b>	Регулирование дозирования устанавливает максимальную производительность на период дольше заданного времени.	
	• После промывки раствор в резервуаре слишком сильно разбавлен (после неисправности питания). (Только для регулятора установленного значения и комбинированного регулятора).	Возобновите производство и дозирование ClO <sub>2</sub> после промывки.
	• Плохое качество воды (только для регулятора установленного значения и комбинированного регулятора).	Проверьте качество воды и концентрацию ClO <sub>2</sub> в главном трубопроводе.
	• Расходомер имеет дефект или неправильно настроен (только для пропорционального и комбинированного регулятора).	Проверьте расходомер. При необходимости, замените расходомер.
	• Неисправность кабеля измерительной ячейки или самой ячейки.	Проверьте кабель измерительной ячейки. При необходимости, замените.
	• Контейнер для HCl или NaClO <sub>2</sub> содержит только воду.	Смените контейнер с HCl или NaClO <sub>2</sub> .
	• Неправильная настройка регулятора дозирования.	Проверьте настройки регулятора дозирования.
<b>«ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 2»</b>	Обрыв кабеля между блоком управления и внешним регистрирующим прибором.	Проверьте измерения выходного тока при помощи меню «ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ», см. раздел 15.4.2 <i>Тестирование выходных сигналов</i> . При необходимости, замените кабель.
	Блок управления неисправен.	При необходимости, замените блок управления.
<b>«ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 1»</b>	Обрыв кабеля между блоком управления и цифровым дозирующим насосом.	Проверьте контроль выходного тока при помощи меню «ВЫХОД ТОКА», см. раздел 15.4.2 <i>Тестирование выходных сигналов</i> . При необходимости, замените кабель.
	Блок управления неисправен.	Проверьте блок управления. При необходимости, замените блок управления.
<b>«ВНЕШНИЙ ОТКАЗ»</b>	Внешнее устройство, подключенное ко «входу неисправности» (клемма 51/52), показывает ошибку.	
	• Неисправно внешнее устройство.	Проверьте внешнее устройство.
	• Обрыв кабеля между блоком управления и внешним устройством.	Заменить кабель.
	• Блок управления неисправен.	При необходимости, замените блок управления.
<b>«ДАТА ЕЖЕГОДНОГО ТО»</b>	Менее 30 дней после наступления срока техобслуживания.	Остановите установку и проведите ТО. Подтвердить ТО: «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО».
<b>«ДАТА ТО ПРОШЛА»</b>	Более 30 дней после наступления срока техобслуживания.	Остановите установку и проведите ТО. Подтвердить ТО: «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО».

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
«ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР.»	Данное сообщение об ошибке выпадает в режиме «ВНУТР ДОЗ. РЕЗ.» после производства заданного числа партий (1-20 партий).	Проверить рабочий режим. Если производство не выполняется непрерывно, это не является неисправностью. См. раздел <i>11.1 Описание производства.</i>
	Дозировочный насос опустошил дозировочный резервуар до производства новой партии в реакторе.	Проверьте установленные значения максимальной производительности и длины хода в меню «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС».
	Неисправен расходомер.	Проверьте расходомер. При необходимости, замените.
	Открыт выпускной кран внутреннего дозировочного резервуара.	Закройте выпускной кран.
	Неисправность измерительной ячейки (только для регулятора установленного значения и комбинированного регулятора).	Проверьте измерительную ячейку. Замените измерительную ячейку.
«НЕИСПРАВНОСТЬ, РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.»	Неисправность датчика уровня реактора, выявленная в ходе проверки правдоподобности.	Проверьте датчик уровня в реакторе с помощью меню «ИНДИКАТОРЫ УРОВ.». При необходимости замените датчик уровня.
	Блок управления неисправен.	При необходимости, замените блок управления.
«НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР.»	Неисправность датчика уровня внутреннего дозировочного резервуара, выявленная в ходе проверки правдоподобности.	Проверьте датчик уровня во внутреннем дозировочном резервуаре с помощью меню «ИНДИКАТОРЫ УРОВ.». При необходимости замените датчик уровня.
	Блок управления неисправен.	При необходимости, замените блок управления.
«НЕИСПРАВНОСТЬ, ТОКОВЫЙ ВХОД»	Неисправен расходомер.	Проверьте расходомер. При необходимости, замените.
	Блок управления неисправен.	Проверьте токовый вход блока управления. Подайте ток в диапазоне от 0 до 20 мА на вход и сравните с током на дисплее в меню «КОНТРОЛЬ > ВОДОМЕР». При необходимости, замените блок управления.
	Повреждён кабель между расходомером и блоком управления.	Заменить кабель.
	Подключен расходомер с выходным сигналом 0-20 мА, но установленное значение для блока управления составляет 4-20 мА.	Проверьте настройки блока управления.
«ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА» «ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ПРЕВЫШЕН»	Значения выходят за рамки нижнего или верхнего пределов для аварийных сигналов.	Проверьте пределы для аварийных сигналов. Проверьте настройки регулятора дозирования и измерения. Проверьте внешние компоненты.

### 15.3 Неисправности без сообщений об ошибке

Сообщения об ошибке	Причина	Устранение неисправности
Дозировочный насос $\text{ClO}_2$ останавливается.	Запорный кран на линии дозирования закрыт.	Откройте запорный кран. Если установка работает в режиме 60 Гц, убедитесь, что многофункциональный клапан настроен на давление 6 бар на стороне перелива. См. также руководство по монтажу и эксплуатации многофункционального клапана.
Передозирование раствора $\text{ClO}_2$ из-за свободного истечения.	Дозировочный насос $\text{ClO}_2$ имеет свободное истечение в контейнер. Если насос остановлен, раствор $\text{ClO}_2$ продолжает проходить в контейнер из-за сифонного эффекта. В результате получается передозирование. Условия: • инжекционный клапан отсоединён; • дозировочный насос без многофункционального клапана.	Подсоедините многофункциональный клапан на насосе. Это предотвратит нерегулируемый расход дозируемой жидкости в дозировочных линиях.
Заметный запах $\text{ClO}_2$	Фильтр с активированным углем/адсорбционный фильтр забит. • Неправильно подключен кабель к блоку управления.	Замените фильтр с активированным углем/адсорбционный фильтр. Проверьте кабельные соединения.
На экране отображается колебание измеренных значений датчика pH.	• Датчик температуры не подключен к системе температурной компенсации.	Подключите датчик температуры.

## 15.4 Функциональное тестирование

### 15.4.1 Гидравлические и электросоединения

1. Снимите крышку с установки.
2. Проверьте шланги гидравлических соединений на утечки.
3. Проверьте все кабели, предохранители и электрические подключения.

### 15.4.2 Тестирование выходных сигналов

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ВЫХОД ТОКА»

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
ЦИФРОВОЙ НАСОС
ЗНАЧЕНИЕ ClO2

2. Выберите выходной сигнал для испытаний.
3. Выберите значение (0 %, 50 % или 100 %).
4. Измерьте и сравните выходной сигнал.

### 15.4.3 Тестирование реле

Перед испытанием реле завершите производство.

На дисплее отображается активное реле.

Дисплей	Состояние реле
«X»	Активировано
«-»	Неактивировано

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > РЕЛЕ»

<b>РЕЛЕ</b>
ЭЛЕКТРОМ. КЛА..... -
НАСОС HCl..... -
НАСОС NaClO2..... -
НАСОС ClO2..... -
СИГНАЛ. РЕЛЕ..... -
ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ..... -

2. Нажмите [OK] для активации («X») или отключения («-»).
3. Проверьте состояние реле на соответствие его статусу.

### 15.4.4 Тестирование дисплея

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ДИСПЛЕЙ»

Дисплей полностью гаснет, и загораются все светодиодные индикаторы.

### 15.4.5 Ручное дозирование

В данном меню представлен порядок ручной настройки производительности дозирования.

1. Нажмите [Man].
2. Введите значение срабатывания (%).
3. Подтвердите выбор кнопкой [OK].

Дозировочный насос ClO<sub>2</sub> работает с заданной производительностью дозирования. Горит световой индикатор «Man».

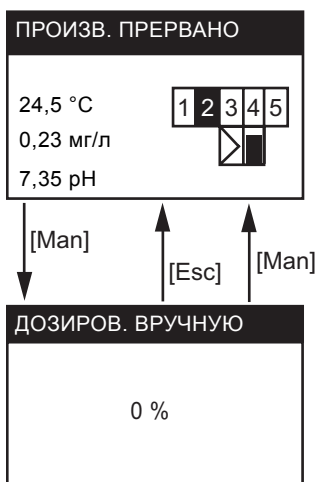


Рис. 49 Дисплей и элементы управления

Выйдите из режима ручного дозирования с помощью кнопки [Man].

Ручное дозирование завершено. Управление дозировочным насосом ClO<sub>2</sub> выполняется в соответствии с текущим режимом управления. Световой индикатор «Man» не горит.

**Указание** Выйдите из режима ручного дозирования с помощью кнопки [Esc].

Режим ручного дозирования по-прежнему активен, насос продолжает дозирование в соответствии с заданной производительностью, но меню управления доступны. Световой индикатор «Man» продолжает гореть.

### 15.4.6 Датчики уровня

Примеры использования и описание датчиков уровня резервуара содержатся в разделе 4.2 Уровни жидкости в реакторе и дозировочном резервуаре.

#### Состояние датчиков уровня

На дисплее отображается состояние датчиков уровня.

Дисплей	Состояние датчиков уровня
«X»	Уровень у реле
«-»	Уровень выше или ниже реле
«?»	Дефектный датчик уровня

#### Реактор

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.»

<b>РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.</b>
K4:..... -
K3:..... x
K2:..... -
K1:..... -

В процессе производства контакты с K1 по K4 отмечаются последовательно.

#### Внутренний дозировочный резервуар

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.»

<b>ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.</b>
K6:..... -
K5:..... -

Если внутренний дозировочный резервуар пуст, отмечается уровень наполнения K5. Если дозировочный резервуар заполнен, уровень находится между контактами K5 и K6, и уровень наполнения не отмечается. Если резервуар-накопитель переполнен, отмечен контакт K6 (аварийный сигнал).

#### Внешний дозировочный резервуар

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗ.»

<b>ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗ.</b>
K13:..... -
K12:..... x
K11:..... x

Дисплей	Состояние датчиков уровня
«X»	Уровень выше реле
«-»	Уровень ниже реле
«?»	Дефектный датчик уровня

## Жесткие всасывающие линии

**Предупреждение**

**Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.**

**Опасность ожога каплями при удалении жесткой всасывающей линии из контейнера с химреагентом.**

**Не допускайте попадания капель на кожу, одежду, обувь и пол.**

**Любые капли на контейнере или на поддоне должны быть немедленно смыты водой.**

**Риск взрыва при смешивании растворов  $\text{NaClO}_2$  и  $\text{HCl}$ .**

**Опасность отравления газообразным  $\text{ClO}_2$ .**

**Жесткая всасывающая линия  $\text{HCl}$** 

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВЫТЯЖНЫЕ ТРУБКИ >  $\text{HCl}$ »

<b>HCl</b>	
K7:.....	x
K8:.....	-

**Жесткая всасывающая линия  $\text{NaClO}_2$** 

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВЫТЯЖНЫЕ ТРУБКИ >  $\text{NaClO}_2$ »

<b>NaClO2</b>	
K9:.....	x
K10:.....	-

**Состояние уровня**

K7 / K8	K9 / K10	Состояние уровня
«X»	«-»	Заполнен
«-»	«-»	Низкий уровень
«-»	«X»	Пуст

Для испытания датчика уровня передвиньте линию всасывания вверх и вниз и наблюдайте за отметками на экране.

**15.5 Ошибки калибровки****15.5.1 Ошибка наклона характеристики или асимметрии**

Если наклон характеристики или асимметрия выходят за пределы нормы, на дисплее появляются следующие сообщения об ошибке: «ОШИБКА НАКЛОНА» или «ПОТ. АСИМ. ОШИБ.».

Это может быть вызвано использованием старого электрода или буферного раствора.

1. Для завершения калибровки нажмите [Esc].
2. Проверьте дату истечения срока действия.
3. Замените электрод или буферный раствор.
4. Повторите калибровку.

**15.5.2 Нестабильный измерительный сигнал**

Если электрод не передает в блок управления стабильный измерительный сигнал в течении 120 секунд, на дисплее появляется следующее сообщение об ошибке: «ВРЕМЯ КАЛИБРОВКИ ПРЕВЫШЕНО».

Это может быть вызвано использованием старого электрода.

1. Для завершения калибровки нажмите [Esc].
2. Замените электрод.
3. Повторите калибровку.

**15.6 Ремонт**

Данный раздел содержит информацию о замене комплектных компонентов установки. Номер заказа на запчасти указан в разделе 16.1 Обзор запасных частей, комплектов для ТО и принадлежностей.

**Предупреждение**

**Ремонт может выполняться исключительно уполномоченным обслуживающим персоналом.**

**Неправильный ремонт может привести к серьезным травмам и повреждению имущества.**

**Перед выполнением ремонта выключите установку и отсоедините ее от питания.**

**Предупреждение**

**Опасность отравления в результате выделения газа из поврежденного объемного накопителя.**

**Не прикасайтесь к незакрытым областям за блоком управления.**

**Предупреждение**

**Риск ожогов в результате разбрызгивания химреагентов из-за поврежденных уплотнений, негерметичных клапанов, шланговых соединений или химических линий.**



**Перед началом работы наденьте защитную одежду: перчатки, защитную маску, защитный фартук.**

**Промойте установку перед началом ремонта, см. раздел 12.1 Промывка.**

**Для получения детальной информации о ремонте насосов или измерительной ячейки, см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации соответствующего прибора.**

**Указание**

В следующих разделах содержится информация о полной замене компонентов.

**15.6.1 Замена электромагнитного клапана**

1. Подготовьте 10-литровое (для OCD-162-5, -10) или 25-литровое ведро (для OCD-162-30, -60).
2. Закройте узел отбора разбавляющей воды.
3. Отвинтите штуцер шланга в нижней части электромагнитного клапана и слейте воду в ведро.
4. Отвинтите шланговый штуцер сверху электромагнитного клапана.
5. Отсоедините два винта на корпусе и удалите корпус с разъемом кабеля с узла.
6. Отсоедините винт в разъеме кабеля, вытащите разъем и снимите электромагнитный клапан.
7. Возьмите новый электромагнитный клапан, подсоедините к разъему и снова винтите.
8. Навинтите корпус клапана на место на раме.
9. Снимите старые сетчатый фильтр и прокладку с нижнего штуцера шланга. Вставьте новые сетчатый фильтр и уплотнение.
10. Навинтите штуцер шланга на место.
11. Откройте узел отбора разбавляющей воды.
12. Через две минуты проверьте верхний конец штуцера на утечки.
13. Если соединение герметично, навинтите штуцер шланга на место.
14. Вылейте содержимое ведра в слив. Старый фильтр и уплотнительное кольцо следует утилизировать.



### 15.6.2 Замена жесткой всасывающей линии

1. Открутите винтовую крышку жесткой всасывающей линии в контейнере с химреагентами.
2. Аккуратно извлеките жесткую всасывающую линию из контейнера и сразу же опустите ее в отводную трубу поддона.
3. Если какие-нибудь капли попадут на контейнер или пол, немедленно разведите их водой и смойте.
4. Отсоедините сигнальный клапан от блока управления (см. раздел 9.10 *Клеммные соединения*).
5. Отсоедините жесткую всасывающую линию от насоса.
6. Навинтите винтовое соединение новой жесткой всасывающей линии на насос.
7. Вставьте новую жесткую всасывающую линию в контейнер с химреагентами и закрепите крышку на прежнем месте.
8. Подключите сигнальный кабель к блоку управления (см. раздел 9.10 *Клеммные соединения*).

### 15.6.3 Замена многофункционального клапана

#### Подготовка

1. Ознакомьтесь с руководством по монтажу и эксплуатации многофункционального клапана.
2. Наденьте защитную одежду.
3. Промойте установку, см. раздел 11.2 *Промывка*.
4. Перекройте водопровод.
5. Приготовьте пустое ведро с реагентом для расщепления  $\text{ClO}_2$ .

#### Замена многофункционального клапана

1. Отсоедините винтовое соединение между многофункциональным клапаном и выпускной стороной дозирующего насоса.
2. Осторожно отсоедините многофункциональный клапан от дозирующего насоса и положите его вместе с линиями в ведро.
3. Отвинтите соединение между линией перелива и дозирующей линией. Слейте остатки раствора  $\text{ClO}_2$  в ведро и удалите две линии.
4. Навинтите новый многофункциональный клапан на сливную сторону дозирующего насоса.
5. Навинтите линии перелива и дозирования.
6. Вылейте содержимое ведра в слив и промойте водой.
7. Утилизируйте старый многофункциональный клапан.
8. После завершения производства партии  $\text{ClO}_2$  провентилируйте дозирующий насос вручную. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на многофункциональный клапан.

### 15.6.4 Замена блока управления



**Предупреждение**  
**Опасность летального исхода при поражении током.**  
**Перед тем, как снять блок управления, остановите систему и выключите питание.**

Блок управления крепится к раме тремя винтами. Один винт находится сзади в центре, а два - внизу, справа и слева, в нише кабельных разъемов.

1. Отключить с помощью сетевого выключателя подачу напряжения питания.
2. Отсоедините крышку блока управления.
3. Отсоедините все кабели от соединителей и вытяните их из муфт.
4. Отвинтите два нижних винта справа и слева.
5. Приподнимите блок управления с фиксирующего винта в центре.
6. Зацепите новый блок управления за винт вверху в центре. Слева и справа внизу закрепите винты.
7. Снова подключите кабели в соответствии с описанием.

8. Привинтите крышку на место.
9. Снова включите питание.
10. Если необходимо, проведите новый процесс настройки.

### 15.6.5 Замена датчика уровня

#### Замена датчика уровня в реакторе

1. Отсоедините кабели от блока управления. См. раздел 9.10. *Клеммные соединения*.
2. Ослабьте и извлеките датчик уровня реактора.
3. Вставьте новый датчик уровня и уплотнение и завинтите.

#### Замена датчика уровня во внутреннем дозирующем резервуаре

1. Отсоедините кабели от блока управления. См. раздел 9.10. *Клеммные соединения*.
2. Ослабьте и извлеките датчик уровня внутреннего дозирующего резервуара.
3. Вставьте новый датчик уровня и уплотнение и завинтите.

### 15.6.6 Замена реактора с внутренним дозирующим резервуаром

#### OCD-162-5, -10

1. Отвинтите штуцер шланга для воды,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaClO}_2$  и газа в верхней части реактора и удалите шланги.
2. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в верхней части реактора.
3. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
4. Отвинтите все штуцеры шланга в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
5. Отсоедините и вытащите выпускной кран с уплотнением.
6. Отсоедините реактор и внутренний дозирующий резервуар от удерживающих клемм.
7. Установите новый реактор с внутренним дозирующим резервуаром и закрепите его удерживающими клеммами.
8. Установите выпускной кран в нижней части внутреннего дозирующего резервуара и завинтите на место.
9. Разместите датчик уровня в верхней части нового реактора и завинтите до отказа.
10. Установите датчик уровня в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара и завинтите на место.
11. Подсоедините штуцеры шланга и газоотводный шланг к реактору.
12. Подсоедините штуцер шланга линии перелива в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара.
13. Подсоедините штуцер линии подачи дозирующего насоса.
14. Утилизируйте старый реактор с внутренним дозирующим резервуаром через соответствующие организации.

#### OCD-162-30

1. Отсоедините блок управления и отведите его вправо.
2. Отвинтите штуцер шланга для воды,  $\text{HCl}$ ,  $\text{NaClO}_2$  и газа в верхней части реактора и удалите шланги.
3. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в верхней части реактора.
4. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
5. Отвинтите все штуцеры шланга в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
6. Отсоедините и вытащите выпускной кран с уплотнением.
7. Отвинтите реактор с внутренним дозирующим резервуаром от рамы установки и снимите его.
8. Установите новый реактор с внутренним дозирующим резервуаром и закрепите его винтами на раме установки.

9. Установите выпускной кран в нижней части внутреннего дозирующего резервуара и винтите на место.
10. Разместите датчик уровня в верхней части нового реактора и завинтите до отказа.
11. Установите датчик уровня в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара и винтите на место.
12. Подсоедините штуцеры шланга и газоотводный шланг к реактору.
13. Подсоедините штуцер шланга линии перелива в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара.
14. Подсоедините штуцер линии подачи дозирующего насоса.
15. Верните блок управления на место и закрепите винтами.
16. Утилизируйте старый реактор с внутренним дозирующим резервуаром через соответствующие организации.

#### 15.6.7 Замена реактора OCD-162-60

1. Отсоедините блок управления и отведите его вправо.
2. Отвинтите штуцер шланга для воды, HCl, NaClO<sub>2</sub> и газа в верхней части реактора и удалите шланги.
3. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в верхней части реактора.
4. Отвинтите все соединения реактора с внутренним дозирующим резервуаром.
5. Отвинтите реактор от рамы установки и снимите его.
6. Установите новый реактор и закрепите его винтами на раме установки.
7. Разместите датчик уровня в верхней части нового реактора и завинтите до отказа.
8. Подсоедините штуцеры шланга и газоотводный шланг к реактору.
9. Повторно подключите реактор к внутреннему дозирующему резервуару.
10. Верните блок управления на место и закрепите винтами.
11. Утилизируйте старый через организации.

#### 15.6.8 Замена внутреннего дозирующего резервуара OCD-162-60

1. Отвинтите и выньте датчик уровня вместе с кольцевым уплотнением в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
2. Отвинтите все штуцеры шланга в нижней части внутреннего дозирующего резервуара.
3. Отсоедините и вытащите выпускной кран с уплотнением.
4. Отвинтите все соединения внутреннего дозирующего резервуара с реактором.
5. Отвинтите внутренний дозирующий резервуар от рамы установки и снимите его.
6. Установите новый внутренний дозирующий резервуар и закрепите его винтами на раме установки.
7. Установите выпускной кран в нижней части внутреннего дозирующего резервуара и винтите на место.
8. Установите датчик уровня в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара и винтите на место.
9. Подсоедините штуцер шланга линии перелива в нижней части нового внутреннего дозирующего резервуара.
10. Подсоедините штуцер линии подачи дозирующего насоса.
11. Повторно подключите внутренний дозирующий резервуар к реактору.
12. Утилизируйте старый внутренний дозирующий резервуар через соответствующие организации.

#### 15.6.9 Ремонт дозирующих насосов

См. Паспорт, Руководство по демонтажу и эксплуатации соответствующего дозирующего насоса.

#### 15.6.10 Ремонт измерительной ячейки

См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации для соответствующей измерительной ячейки.

### 16. Дополнительное оборудование и принадлежности

**Указание** *Дополнительное оборудование и принадлежности не входят в стандартный комплект поставки.*

#### 16.1 Дополнительное оборудование

##### 16.1.1 Измерительная ячейка

Системы дезинфекции воды Oxiperm® Pro, OCD-162 могут комплектоваться измерительными ячейками AQC-D11 (измерение концентрации диоксида хлора, значений pH или ОБП) или AQC-D6 (измерение концентрации диоксида хлора). См. Паспорт, Руководство по демонтажу и эксплуатации соответствующей измерительной ячейки.

##### 16.1.2 Измерительный модуль

Измерительный модуль смонтирован на панели и состоит из датчика измерения диоксида хлора, проточной арматуры, датчика воды, байпасной линии воды с входной и выходной линиями, обратного клапана, крана отбора пробы воды, циркуляционного насоса, предназначенного для компенсации падения давления, а также отсечных вентилях на входе и выходе. См. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации AQC-D6 измерительная ячейка ClO<sub>2</sub>/измерительный модуль.

##### 16.1.3 Байпасный смесительный модуль

Байпасный смесительный модуль обеспечивает непрерывное введение и тщательное смешивание воды с раствором диоксида хлора, созданного в системе Oxiperm® Pro. Данный модуль также уменьшает опасность коррозии оборудования при колебаниях концентрации диоксида хлора.

##### 16.1.4 Внешний дозирующий резервуар

При использовании внешнего дозирующего резервуара (см. рис. 50) раствор ClO<sub>2</sub> производится в реакторе системы Oxiperm® Pro в непрерывном режиме и переливается на временное хранение во внутренний дозирующий резервуар. Дозировочный насос ClO<sub>2</sub> используется не для дозирования раствора в трубопровод, а для наполнения внешнего дозирующего резервуара.



**Предупреждение**  
*При температуре более +40 °C существует риск утечки газа.  
 Температура раствора ClO<sub>2</sub> во внешнем дозирующем резервуаре не должна превышать 40 °C.*

Производство ClO<sub>2</sub> продолжается до тех пор, пока внешний дозирующий резервуар не будет полным. Если достигается максимальный уровень наполнения дозирующего резервуара, дозирующий насос отключается.

Если достигнут минимальный уровень во внешнем дозирующем резервуаре, начинает работать насос, дозирующий ClO<sub>2</sub>.

#### 16.2 Принадлежности

##### 16.2.1 Принадлежности для линии разбавляющей воды

- Запорный клапан.
- Узел отбора разбавляющей воды.
- Патрубок штуцера для отбора разбавляющей воды (если необходимо, со двоянным ниппелем и деталью для присоединения шланга).
- Шланг присоединения к электромагнитному клапану.

##### 16.2.2 Принадлежности для основной водной магистрали

- Расходомер.
- Патрубок штуцера инжекционного клапана.
- Защитная трубка линии дозирования, от дозирующего насоса к инжекционному клапану.
- Фильтр пробы воды (в случае недостаточного качества воды).

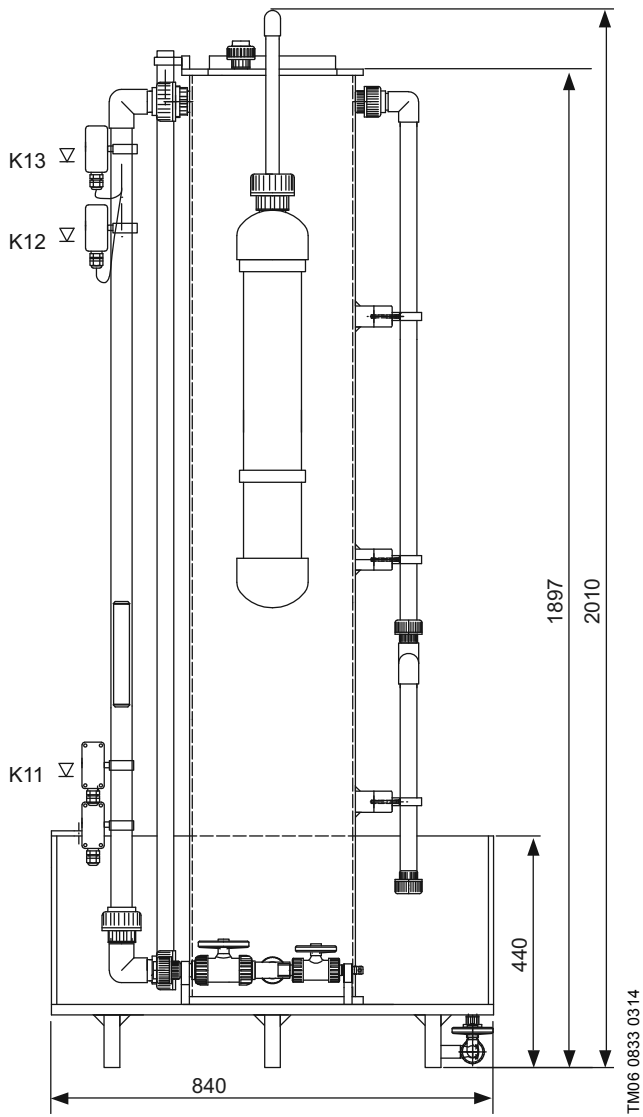


Рис. 50 Внешний дозирующий резервуар

Уровень	Наименование	Заводская настройка
K13	Максимум-максимальный уровень	N.C.
K12	Максимальный уровень	N.O.
K11	Минимальный уровень	N.O.
-	Минимум-минимальный уровень	(без подключения)

## 16.3 Обзор запасных частей, комплектов для ТО и принадлежностей

## 16.3.1 Запасные части для OCD-162-5, -10

Запчасти	Описание	Исполнение	Номер заказа	
Дозировочный насос	для HCl	230 В	98163454	
		115 В	98163456	
	для NaClO <sub>2</sub>	230 В	98163419	
		115 В	98163440	
	для ClO <sub>2</sub>	230 В	98163484	
		115 В	98163486	
Жесткая всасывающая линия	для HCl	для 30-литрового контейнера	98163672	
		для 55-галлонного контейнера	98163679	
	для NaClO <sub>2</sub>	для 30-литрового контейнера	98163639	
		для 55-галлонного контейнера	98163678	
Шланг	тефлоновый шланг 4/6, красный	к реактору	96727507	
	тефлоновый шланг 4/6, синий		96727509	
	тефлоновый шланг 4/6, белый	выход газовой фазы к объёмному накопителю	1,5 м	96727482
	PE 6/9	к ЭМК	10 м	96727412
	PVC 6/12		96653571	
		шланг ПВХ 8/11, прозрачный	к выпускному крану внутреннего дозировочного резервуара	1,25 м
Соединение	ПВХ с внутренней резьбой 5/8 для шланга 4/6	для жестких всасывающих линий	метрическое соединение U2, ПВХ шланги 4/6, 6/9, 6/12, 9/12	97691903
	ПВДФ с внутренней резьбой 5/8 для шланга 4/6	для дозировочной линии многофункционального клапана	метрическое соединение U2, ПВДФ шланги 4/6, 6/9, 6/12, 9/12	97691904
	с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 4/6	для дозировочной линии многофункционального клапана	метрическое соединение U2, ПВДФ шланги 4/6, 6/9, 6/12, 9/12	97691904
	с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 1/4 x 3/8	для дозировочной линии многофункционального клапана	набор соединений U7 США, ПВДФ, для шлангов 1/8 x 1/4 и	97691907
	с внешней резьбой G 1/4 для шлангов 4/6	ко входу в реактор	2 шт.	95717382
Электромагнитный клапан	для разбавляющей воды	230 В	без винтовых соединений	95717903
		115 В		95717904
Датчик уровня	реактора		4 переключателя	95717905
	внутреннего дозировочного резервуара		2 переключателя	95717906
Реактор с внутренним дозировочным резервуаром	OCD-162-5	комплект	95717907	
	OCD-162-10		95717911	
Выпускной кран внутреннего дозировочного резервуара		комплект	95717384	
Объёмный накопитель		1 шт.	95717908	
Фильтр с активированным углем		1 шт.	95717909	
Клапан фильтра с активированным углем	Впускной и выпускной клапан	2 шт.	95717436	
Многофункциональный клапан		комплект	95704598	
Крышка		комплект	95717438	
Блок управления	OCD-162-5	230 В	комплект	95715737
		115 В	комплект	95715738
	OCD-162-10	230 В	комплект	95715740
		115 В	комплект	95715741
Сетчатый фильтр	для электромагнитного клапана, вход	5 шт.	95717437	
Несущая рама установки			98163701	
Шланг	Тройник для тефлонового шланга 4/6	выход газовой фазы к объёмному накопителю	1 шт.	95714891
	Набор шлангов 4/6 с разъемами	для жестких всасывающих линий	красный и синий цвет, каждый 1,5 м	98163781
Соединение	элементы для шлангов и ЭМК, см. рис. 42 ЭМК OCD-162-5, -10: Сборочный чертёж.	соединительные муфты с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 6/9: для электромагнитного клапана, вход	1 комплект	95727673
				Полиэстеровый шланг 1/4 x 3/8: для входа ЭМК, США
		G 5/8 охв. для шланга 4/6 для выхода ЭМК		95727672
	для шлангов 6/9 и 6/12	для электромагнитного клапана, вход		95717385
	для ПЭ шланга 1/4 x 3/8, США			95717528
	с внутренней резьбой G 3/8 для шлангов 4/6	для выхода ЭМК	2 шт.	95717529
	с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 4/6	для внутренних соединений	5 шт.	98163817
Набор крепежных изделий	шланговые хомуты и винты		95717531	

## 16.3.2 Запасные части для OCD-162-30, -60

Запчасти	Описание	Исполнение	Номер заказа
Дозировочный насос HCl		230 В	98163923
		115 В	98163925
Дозировочный насос NaClO <sub>2</sub>	OCD-162-30	230 В	98163904
		115 В	98163921
Дозировочный насос ClO <sub>2</sub>		220-240 В	95715682
		115 В	95715681
Дозировочный насос HCl		230 В	95715632
		115 В	98165876
Дозировочный насос NaClO <sub>2</sub>	OCD-162-60	230 В	95717388
		115 В	98158410
Дозировочный насос ClO <sub>2</sub>		230 В	95717389
		115 В	98158408
Дозировочный насос ClO <sub>2</sub>		230 В	95716872
		115 В	95716873
Жесткая всасывающая линия HCl	для 60-литрового контейнера	230 В	95715632
		115 В	95735144
Жесткая всасывающая линия NaClO <sub>2</sub>	для 55-галлонного контейнера	230 В	98164260
		115 В	98163679
Тефлоновый шланг 9/12	для 200-/1000-литрового контейнера	230 В	98164293
		115 В	98164258
ПЭ шланг 6/9 мм	для 60-литрового контейнера	230 В	98163678
		115 В	98164291
Шланг ПВХ 6/12	для 55-галлонного контейнера	230 В	98164299
		115 В	96727489
Шланг ПВХ 8/11	для 200-/1000-литрового контейнера	230 В	96727412
		115 В	96653571
Соединительные муфты с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 6/9 и 9/12	для внутренних соединений	230 В	95717381
		115 В	95717381
Соединительная муфта с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 1/4 x 3/8	к ЭМК	230 В	97691904
		115 В	97691907
Соединительная муфта с внешней резьбой G 1/4 для шлангов 4/6	к выпускному крану внутреннего дозировочного резервуара	230 В	95717382
		115 В	95717382
Электромагнитный клапан (для разбавляющей воды)	для дозировочной линии многофункционального клапана	230 В	95717444
		115 В	95717445
Датчик уровня в реакторе	для дозировочной линии многофункционального клапана	230 В	95717446
		115 В	95717447
Датчик уровня во внутреннем дозировочном резервуаре	от выхода реактора	230 В	95717448
		115 В	95717448
Реактор с внутренним дозировочным резервуаром	для дозировочной линии многофункционального клапана	230 В	95717455
		115 В	95717456
Датчик уровня в реакторе	для дозировочной линии многофункционального клапана	230 В	95717457
		115 В	95717458
Датчик уровня во внутреннем дозировочном резервуаре	OCD-162-30	230 В	95717457
		115 В	95717458
Реактор	OCD-162-60	230 В	95717457
		115 В	95717458
Внутренний дозировочный резервуар		230 В	95717457
		115 В	95717458
Выпускной кран внутреннего дозировочного резервуара		230 В	95717457
		115 В	95717458
Объемный накопитель		230 В	95717457
		115 В	95717458
Адсорбционный фильтр		230 В	95717457
		115 В	95717458
Клапан адсорбционного фильтра	Впускной и выпускной клапан	230 В	95717436
		115 В	95717436
Многофункциональный клапан		230 В	95704598
		115 В	95717438
Крышка		230 В	95717443
		115 В	95717443
Крышка на приеме		230 В	95717443
		115 В	95717443
Блок управления, 230 В		230 В	95715743
		115 В	95715744
Блок управления, 115 В		230 В	95715744
		115 В	95715744
Сетчатый фильтр	для электромагнитного клапана, вход	230 В	95717437
		115 В	95717437
Несущая рама установки		230 В	95717451
		115 В	95717452
Опора		230 В	95717452
		115 В	95717452
Тефлоновый шланг 4/6, белый	выход газовой фазы к объемному накопителю	230 В	96727482
		115 В	95714891
Тройник для тефлонового шланга 4/6		230 В	95714891
		115 В	95714891
Соединительные элементы для шлангов и ЭМК, см. Рис. 43.	с внешней резьбой G 5/8 или с внешней резьбой G 1/4: для электромагнитного клапана, вход	230 В	95723464
		115 В	95723464
Соединение для полиэтиленового шланга 6/9	с внешней резьбой G 1/4 или с внешней резьбой G 5/8: для выхода ЭМК	230 В	95723463
		115 В	95723463
Соединение для ПЭ шланга 1/4 x 3/8, США	для электромагнитного клапана, вход	230 В	95717385
		115 В	98165337
Запорный клапан	для линии дозирования	230 В	98165354
		115 В	98165354
Соединительные муфты с внутренней резьбой G 5/8 для шлангов 9/12	для линии дозирования	230 В	98165381
		115 В	98165381
Набор крепежных изделий	для внутренних соединений	230 В	95717459
		115 В	95717459
Трубное колено	шланговые хомуты и винты	230 В	95717459
		115 В	95717459
Трубное колено	у входа в реактор	230 В	95717386
		115 В	95717386

## 16.1.3 Комплекты для технического обслуживания

OCD-162-5	Номер заказа
Дозировочный насос DDE 6-10 (230 В/115 В)	97751181
Дозировочный насос DDA 7.5-16 (230 В/115 В)	97751181
Электромагнитный клапан (230 В, 115 В)	95702990
Кольцевые уплотнения для реактора и внутреннего дозировочного резервуара	95702992
Фильтр с активированным углем и объемный накопитель-компенсатор	95702994
Полный набор с дозировочным насосом DDA 7.5-16	98153636
Полный набор без дозировочного насоса	98153651
OCD-162-10	Номер заказа
Дозировочный насос DDE 6-10 (230 В/115 В)	97751181
Дозировочный насос DDA 7.5-16 (230 В/115 В)	97751181
Электромагнитный клапан (230 В, 115 В)	95702990
Кольцевые уплотнения для блока реактора и внутреннего дозировочного резервуара	95702992
2 фильтра с активированным углем и 2 объемных накопителя-компенсатора	95705995
Полный набор с дозировочным насосом DDA 7.5-16	98153962
Полный набор без дозировочного насоса	98153966
OCD-162-30	Номер заказа
Дозировочный насос DDE 15-4 (230 В/115 В)	97751217
Дозировочный насос DDI (230 В/115 В)	95715695
Дозировочный насос DMX (230 В)	95715694
Электромагнитный клапан (230 В, 115 В)	95717912
Пара запорных клапанов (0,8 бар, установлены на линии всасывания)	98165354
Кольцевые уплотнения для реактора	95717913
Адсорбционный фильтр и объемный накопитель-компенсатор	95717914
Полный набор с дозировочным насосом DMX	98162637
Полный набор с дозировочным насосом DDI	98162644
Полный набор без дозировочного насоса	98162647
OCD-162-60	Номер заказа
Дозировочный насос DMX (230 В/115 В)	95715693
Дозировочный насос DDI (230 В/115 В)	95715695
Электромагнитный клапан (230 В, 115 В)	95717912
Пара запорных клапанов (0,8 бар, установлены на линии всасывания)	98165354
Кольцевые уплотнения для реактора	95717913
Адсорбционный фильтр и 2 объемных накопителя-компенсатора	95717918
Полный набор с дозировочным насосом DMX (230 В)	95717919
Полный набор с дозировочным насосом DDI	95717920
Полный набор без дозировочного насоса	95717921

## 16.1.4 Средства индивидуальной защиты, расходные материалы, принадлежности

Перед монтажом эксплуатирующая организация должна приобрести следующие принадлежности в соответствии с номерами продуктов из каталога OCD-162.

Наименование	Имеются в наличии в Grundfos
Защитная одежда	•
Пластмассовые ведра	-
Тиосульфат натрия	•
Контейнер с NaClO <sub>2</sub> (концентрация разбавленного раствора 7,5 % по весу)	-
Контейнер с HCl (концентрация разбавленного раствора соляной кислоты 9 % по весу согласно EN 939)	-
Два поддона сбора химикатов для двух контейнеров	•
При необходимости, индуктивный или ультразвуковой расходомер	•
При необходимости, соединительный кабель для расходомера	•
<b>Для линии разбавляющей воды</b>	
Если байпасный смесительный модуль с патрубком для разбавляющей воды не был включен в заказ.	
• Присоединительная втулка	-
• Калибровочный цилиндр	•
• Соединение для шланга для разбавляющей воды	•
• Фильтр пробы воды (в случае недостаточного качества воды)	•
<b>Для главного трубопровода</b>	
• Присоединительная втулка для инъекционного клапана	-
• При необходимости, две присоединительные втулки для байпасного смесительного модуля	-
• Узел отбора пробы воды на измерительную ячейку	-
<b>Шланги</b>	
• Шланг между устройством отбора разбавляющей воды и электромагнитным клапаном	•
• Дозирующая линия между дозировочным насосом раствора и инъекционным клапаном	•
<b>Шланги для измерительной ячейки</b>	
• Шланг между измерительной ячейкой и устройством отбора проб воды	•
• Шланг между измерительной ячейкой и сливом	•
<b>Для байпасного смесительного модуля, если он установлен</b>	
• Шланг между байпасным смесительным модулем и главным трубопроводом, а также обратный шланг к байпасному смесительному модулю	•
• Дозирующая линия между дозировочным насосом и инъекционным клапаном в байпасном смесительном модуле	•
<b>Для измерительного модуля, если он установлен</b>	
• Шланг между измерительным модулем и главным трубопроводом, а также обратный шланг к измерительному модулю	•
• Защитная трубка для дозирующего шланга	-
• Сетевой выключатель	-
<b>Кабели</b>	
• Кабель электропитания установки	-
• При необходимости, кабель питания для измерительного модуля или байпасного смесительного модуля	-

## 17. Утилизация изделия

Основным критерием предельного состояния изделия является:

1. отказ одной или нескольких составных частей, ремонт или замена которых не предусмотрены;
2. увеличение затрат на ремонт и техническое обслуживание, приводящее к экономической нецелесообразности эксплуатации.

Данное изделие, а также узлы и детали должны собираться и утилизироваться в соответствии с требованиями местного законодательства в области экологии.

*Установка и ее детали должны утилизироваться таким образом, чтобы не оказывать отрицательного воздействия на окружающую среду. За это отвечает эксплуатирующая организация.*

**Указание**

## 18. Изготовитель. Срок службы

Изготовитель:

Концерн Grundfos Holding A/S,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* точная страна изготовления указана на фирменной табличке оборудования.

Уполномоченное изготовителем лицо/Импортер\*\*:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, Истринский р-он,  
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

\*\* указано в отношении импортного оборудования.

Для оборудования, произведенного в России:

Изготовитель:

ООО «Грундфос Истра»  
143581, Московская область, Истринский р-он,  
Павло-Слободское с/п, д. Лешково, д. 188

Импортер по Центральной Азии:

ТОО «Грундфос Казахстан»  
Казахстан, 050010, г. Алматы,  
мкр-н Кок-Тобе, ул. Кыз-Жибек, 7

Срок службы оборудования составляет 10 лет.

---

Возможны технические изменения.

## МАЗМҰНЫ

	Беті		
<b>1. Қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар</b>	<b>73</b>	11.2	Жуу процесінің алгоритмі 108
1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер	73	11.3	Мөлшерлеуді реттеу 108
1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні	73	11.4	Су параметрін өлшеу 110
1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту	73	11.5	Шығын өлшегіш 111
1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары	73	11.6	ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу ерітіндісіне арналған сорғы типі 111
1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау	73	11.7	Сигнализация және ескертпе релесін баптау 111
1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық	73	11.8	ClO <sub>2</sub> ерітіндісінің өндірісі 112
1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар	73	11.9	ClO <sub>2</sub> ерітіндісін мөлшерлеу 112
1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерін өз бетімен қайта жабдықтау және дайындау	73	11.10	Өлшеу ұясының электродтарын калибрлеуді жүргізу 112
1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері	73	11.11	Химиялық реагенттері бар контейнерлерді айырбастау 113
1.10 Қызмет көрсетуші персоналдың міндеттері	73	11.12	ClO <sub>2</sub> ерітіндісінің мөлшерлеу сорғысын қолмен ауалау 114
1.11 Пайдаланатын ұйымның міндеттері	74	11.13	Процесті бақылау 114
1.12 Мақсатсыз пайдалану	74	<b>12. Техникалық қызмет көрсету</b>	<b>115</b>
1.13 Химреагенттер	74	12.1	Охирегт PRO жүйесін жуу 116
<b>2. Тасымалдау және сақтау</b>	<b>75</b>	12.2	Мөлшерлеу сорғыларына техникалық қызметтер жасау 116
<b>3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні</b>	<b>75</b>	12.3	Электрлі магнитті клапанға техникалық қызметтер көрсету 117
<b>4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер</b>	<b>75</b>	12.4	Реактор мен ішкі мөлшерлегіш сұйыққоймасының техникалық қызмет көрсетуі 118
4.1 OCD-162-5/10/30/60 қондырғысының компоненттері	76	12.5	OCD-162-5, -10: Көлемді жинақтағыш компенсатор мен адсорбционды сүзгінің техникалық қызметі 120
4.2 Реактордағы және мөлшерлеу сұйық қоймасындағы сұйықтық деңгейі	78	12.6	OCD-162-30, -60: Көлемді жинақтағыш компенсатор мен адсорбционды сүзгінің техникалық қызметі 120
<b>5. Орау және жылжыту</b>	<b>81</b>	12.7	Техникалық қызмет жасауды растау 121
5.1 Орау	81	<b>13. Пайдалануға беру</b>	<b>122</b>
5.2 Жылжыту	81	13.1	Гидравликалық компоненттерді бөлшектеу 122
<b>6. Қолданылу аясы</b>	<b>82</b>	13.2	Электрлі компоненттерін бөлшектеу 122
<b>7. Қолданылу қағидаты</b>	<b>82</b>	13.3	Қондырғының көтергіш қаққасын бөлшектеу 122
7.1 Хлор диоксидін алу	82	<b>14. Техникалық сипаттамалар</b>	<b>123</b>
7.2 Шығынға тепе-тең мөлшерлеу	82	14.1	Охирегт Pro жүйесінің өндірімділігі мен реагенттер шығыны 123
7.3 Реттелетін орнатылған мәнмен мөлшерлеу	82	14.2	Химиялық реагенттер 123
<b>8. Құрастыру</b>	<b>83</b>	14.3	Пайдалану талаптары 123
8.1 Охирегт Pro жүйесін құрастыру орнына қойылатын талаптар	83	14.4	Өлшемдер, салмағы және номиналды өндірімділік 123
8.2 Охирегт Pro жүйесін құрастыру нұсқалары	84	14.5	Материалдар 123
8.3 Қосымша жабдықтарды құрастыру	88	14.6	Мөлшерлеу сорғысы 123
8.4 Химреагенттерге арналған контейнерлер және қатты сорып алу желілері	88	14.7	Өлшеу ұяшығы 124
8.5 Гидравликалық қосылым	88	14.8	Орнату параметрлері 124
<b>9. Электрқ жабдықты қосу</b>	<b>90</b>	14.9	Дыбыстық қысымның мейлінше жоғары деңгейі 125
9.1 Шығын өлшегішті қосу	91	14.10	Бағдарламалықт қамтамасыз етудің нұсқасы 125
9.2 Өлшеу ұяшығын қосу	91	<b>15. Ақаулықтың алдын алу және жою</b>	<b>126</b>
9.3 Байпасты араластырғыш модуль	91	15.1	Ақаулықтар тізімі 126
9.4 Мөлшерлеуді тоқтату	91	15.2	Қателік туралы хабарламасы бар ақаулықтар 127
9.5 Сигналды индикаторды немесе дыбысты сигнал жүйесін қосу	91	15.3	Қателіктер туралы хабарламасыз ақаулықтар 132
9.6 Ақаулық кіруін қосу	91	15.4	Функционалды сынақтау 133
9.7 Сыртқы құрылғылардың қорек көзін қосу	91	15.5	Калибрлеу қатесі 134
9.8 Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасының деңгейі өлшеуішін қосу	91	15.6	Жөндеу 134
9.9 Электр қорегі кабелін қосу	92	<b>16. Қосымша жабдықтар және керек-жарақтар</b>	<b>136</b>
9.10 Клеммалық жалғаным	93	16.1	Қосымша жабдық 136
<b>10. Пайдалануға беру</b>	<b>95</b>	16.2	Керек-жарақтар 136
10.1 Басқару элементтері	95	16.3	Қосалқы бөлшектер, ТҚ және керек-жарақтарға арналған жиынтыққа шолу 138
10.2 Мәзір шолуы	95	<b>17. Бұйымды кәдеге жарату</b>	<b>141</b>
10.3 Пайдалануға қайта енгізу	104	<b>18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі</b>	<b>141</b>
<b>11. Пайдалану</b>	<b>105</b>	<b>Приложение 1.</b>	<b>142</b>
11.1 ClO <sub>2</sub> ерітіндісін өндіру процесінің сипаты	105		



**Ескертпе**

*Жабдықты құрастыру бойынша жұмыстарға кіріспес бұрын атаулы құжатты мұқият оқу керек. Жабдықты құрастыру және пайдалану атаулы құжаттың талаптарына, сонымен қатар жергілікті нормалар мен ережелерге сай жүргізілуі тиіс.*

## 1. Қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

**Ескертпе**

*Атаулы жабдықты пайдалану осы туралы білімі мен қажетті жұмыс тәжірибесін иеленген персоналмен жүргізіледі. Физикалық, ақыл-ой мүмкіндіктерімен шектелген, көру және есту қабілеттерімен шектелген тұлғалар атаулы жабдықты пайдалануға жол берілмейді. Атаулы жабдыққа балалардың қолжетімділігіне тиым салынады.*



### 1.1 Құжат туралы жалпы мәліметтер

Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық, әрі қарай мәтін бойынша – Нұсқаулық, құрастыру, пайдалану және техникалық қызмет көрсету кезінде орындалуы тиіс қағидаттық нұсқауларды қамтиды. Сондықтан құрастыру және іске қосу алдында оларды персонал немесе тұтынушы міндетті түрде зерделеуі тиіс. Нұсқаулық ұдайы жабдықтың пайдаланатын жерінде тұруы қажет.

Тек «Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтары» бөлімінде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі жалпы талаптарды ғана емес, сондай-ақ басқа бөлімдерде келтірілген қауіпсіздік техникасы жөніндегі арнаулы нұсқауларды да сақтау қажет.

### 1.2 Бұйымдағы символдар мен жазбалардың мәні

Жабдыққа тікелей түсірілген нұсқаулар, мәселен:

- айналу бағытын көрсететін нұсқар,
- айдап қотару ортасын беруге арналған қысымды келте құбыр таңбасы

міндетті түрде сақталуы және оларды кез-келген сәтте оқуға болатындай етіп сақталуы тиіс.

### 1.3 Қызмет көрсететін персоналдардың біліктілігі және оларды оқыту

Жабдықты пайдаланатын, техникалық қызмет көрсететін және бақылау тексерістерін, сондай-ақ құрастыруды орындайтын персоналдардың атқаратын жұмысына сәйкес біліктілігі болуы тиіс. Персоналдар жауап беретін және олар білуі тиіс мәселелер аясы бақылануы тиіс, сонымен бірге құзіреттерінің саласын тұтынушы нақты анықтап беруі тиіс.

### 1.4 Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтарды сақтамаудың қауіпті зардаптары

Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау адам өмірі мен денсаулығы үшін қауіпті зардаптарға соқтыруы, сонымен бірге қоршаған орта мен жабдыққа қауіп төндіруі мүмкін. Қауіпсіздік техникасы нұсқаулықтарын сақтамау сондай-ақ залалды өтеу жөніндегі барлық кепілдеме міндеттемелерінің жойылуына әкеп соқтыруы мүмкін.

Атап айтқанда, қауіпсіздік техникасы талаптарын сақтамау, мәселен, мыналарды туғызуды мүмкін:

- жабдықтың маңызды атқарымдарының істен шығуы;
- міндеттелген техникалық қызмет көрсету және жөндеу әдістерінің жарамсыздығы;
- электр немесе механикалық факторлар әсері салдарынан персоналдар өмірі мен денсаулығына қатерлі жағдай.

### 1.5 Жұмыстарды қауіпсіздік техникасын сақтай отырып орындау

Жұмыстарды атқару кезінде құрастыру және пайдалану жөніндегі осы құжатта келтірілген қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулықтар, қолданылып жүрген қауіпсіздік техникасы жөніндегі ұлттық нұсқамалар, сондай-ақ

тұтынушыда қолданылатын жұмыстарды атқару, жабдықтарды пайдалану, қауіпсіздік техникасы жөніндегі кез-келген ішкі нұсқамалар сақталуы тиіс.

### 1.6 Тұтынушыға немесе қызмет көрсететін персоналдарға арналған қауіпсіздік техникасы туралы нұсқаулық

- Егер жабдық пайдалануда болса, ондағы бар жылжымалы буындар мен бөлшектердің қорғау қоршауларын бұзуға тыйым салынады.
- Электр қуатына байланысты қауіптің туындау мүмкіндігін болдырмау қажет (аса толығырақ, мәселен, ЭЭҚ және жергілікті энергиямен жабдықтаушы кәсіпорындардың нұсқамаларын қараңыз).

### 1.7 Техникалық қызмет көрсету, байқаулар мен құрастыруды орындау кезінде қауіпсіздік техникасы жөніндегі нұсқаулар

Тұтынушы техникалық қызмет көрсету, бақылау тексерістері және құрастыру жөніндегі барлық жұмыстарды осы жұмыстарды атқаруға рұқсат етілген және олармен құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты егжей-тегжейлі зерделеу барысында жеткілікті танысқан білікті мамандармен қамтамасыз етуі тиіс.

Барлық жұмыстар міндетті түрде өшірілген жабдықта жүргізілуі тиіс. Құрастыру мен пайдалану жөніндегі нұсқаулықта сипатталған жабдықты тоқтату кезіндегі амалдар тәртібі сөзсіз сақталуы тиіс.

Жұмыс аяқтала салысымен, бірден барлық бөлшектелген қорғаныш және сақтандырғыш құрылғылар қайта орнатылуы тиіс.

### 1.8 Қосалқы буындар мен бөлшектерін өз бетімен қайта жабдықтау және дайындау

Құрылғыны қайта жабдықтау немесе үлгілендіру дайындаушымен келісе отырып қана орындалуға рұқсат етіледі.

Фирмалық қосалқы буындары мен бөлшектері, сонымен қатар дайындаушы фирмамен қолдануға рұқсат етілген құрылымдаушылар пайдаланылымының сенімділігін қамтамасыз етуге тартылғандар.

Басқа өндірушілердің буындары мен бөлшектерін қолдану осының салдарының нәтижесінде туындаған жауапкершілігіндегі дайындаушы бас тартуын туындатады.

### 1.9 Пайдаланудың жол берілмейтін режимдері

Жеткізілетін жабдықты пайдалану сенімділігі тек «Қолданылу саласы» тарауына сәйкес функционалдық мақсатқа сәйкес қолданған жағдайда ғана кепілдік беріледі. Техникалық сипаттамаларда көрсетілген шекті мәндер барлық жағдайларда міндетті түрде сақталуы тиіс.

### 1.10 Қызмет көрсетуші персоналдың міндеттері

Жүйені орнату, пайдалануға енгізу, техникалық қызмет көрсету, қарау және жөндеу, бұзу және сақтау жұмыстарын орындау тек өкілетті қызмет көрсететін персоналға ғана рұқсат етіледі. Персоналдың тиісті техникалық білімі бар және басқару мен бақылаудың негізгі қағидаларын біледі деп тұспалданады.

Қызмет көрсететін персонал міндетті:

- Қондырғыны құрастыру, пайдалануға енгізу, техникалық қызмет көрсету, қарау және ағымдағы жөндеу, бұзу және сақтау жұмыстарын бастар алдында осы Нұсқаулықты мұқият оқуға.
- Қауіпсіздік техникасының жалпыға танымал нормаларын және жазатайым оқиғаларды болдырмау бойынша ережелерді сақтауға.
- Қондырғымен және химикаттармен жұмыс істеу кезінде жергілікті қауіпсіздік техникасы ережелеріне сәйкес тиісті қорғану киімдерін пайдалануға. Пайдаланатын ұйым персоналды қорғану киімімен қамтамасыз етуі тиіс, ол қондырғы орнатылған жайда құрғақ жерде сақталуы тиіс.

## 1.11 Пайдаланатын ұйымның міндеттері

Ғимараттың және қондырғының иелері міндетті:

- Осы Нұсқаулықты өнімнің бір бөлігі деп есептеуге және ол осы қондырғыны барлық пайдалану уақытында персоналға қол жетімді, қондырғыға жақын жерде тұратынына көз жеткізуге.
- Өндірісімен белгіленген қондырғыға қойылатын талаптарды орындау (суға арналған жалғауларға және фитингтерге, пайдаланудың сыртқы жағдайларына, электр жабдықтарын қосуға, мөлшерлеу желісінің қорғаныш түтіктеріне, авария сигналдарына арналған дыбыстық немесе шолып қарау құрылғыларына қойылатын талаптар).
- Пайдаланушы компания қондырғыны қолдану саласы және пайдалану орнындағы жағдайларға байланысты техникалық қызмет көрсету жоспарын жасауға міндетті.
- Арматуралар мен құбыржелілерін жүйелі тексеруіп тұруды, жөндеу және техникалық қызмет көрсетуіпін қамтамасыз ету.
- Қажет болған жағдайда, химреагенттерді сақтауға ресми рұқсат алыңыз.
- Операторларды қондырғымен жұмыс істеуге үйретуге.
- Қондырғымен бірге жеткізілетін тақташаларды олар жақсы көрінетіндей қылып орналастыруға.
- Операторлардың лайықты түрде техникалық оқытылуын қамтамасыз етуге.
- Қондырғы орнатылған жерде жазатайым оқиғаларды болдырмау ережелерін сақталатынына көз жеткізуге.
- Қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес операторларды және персоналды қорғану киімімен қамтамасыз етуге: қолқаптар, қорғану маскасы, қорғану алжапқышы, қажет болған жағдайда газтұтқыш.

## 1.12 Мақсатсыз пайдалану

Қондырғыны тарауда көрсетілмеген мақсаттарда пайдалану, 4. Бұйым туралы жалпы мағлұмат, лайықсыз деп есептеледі және рұқсат етілмейді. Grundfos компаниясы лайықсыз түрде пайдалану салдарынан келтірілген кез келген зақымдануларға жауапкершілік алмайды.

Реакторда шамамен 2 г/л тең келетін хлор диоксидінің критикалық емес концентрациясы түрленеді.

Тиісінше, Oxiperm Pro OCD-162 критикалық концентрациялар шегінде жұмыс істемейді.

Газ тәрізді хлор диоксиді өте тұрақсыз болып табылады.

300 г/м жоғары концентрациялау кезінде ол хлорға таралады және оттегі сыртқа әсерсіз жарылады.

### Ескертпе

**Қондырғының құрылымын рұқсатсыз өзгерту құрылғының едәуір зақымдануына және жазатайым оқиғаларға әкеліп соғуы мүмкін.**

**Бұзуға, құрылымын өзгертуге, модификациялауға, жалғастырғыштар орнатуға, ағытуға, шунттауға немесе компоненттерді блоктауға, қорғаныш құралдарын қосқанда, тыйым салынады. Жарылыс қауіпі: 30 г/л артық концентрациялау кезінде хлор диоксиді жарылыс қауіпті болып табылады.**



## 1.13 Химреагенттер

### 1.13.1 ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің параметрлері

Қондырғының реакторында NaClO натрий хлоритінің және HCl тұз қышқылының қосылған ерітінділері араластырылады, сөйтіп бір литр суға шамамен концентрациясы 2г хлор диоксидінің ерітіндісін түзеді.

Қауіпсіздік техникасының келесі ережелері сақталуы тиіс.

### Ескертпе

**Неғұрлым жоғары концентрациялы химикаттарды қолдану кезіндегі жарылыс қауіпі. NaClO<sub>2</sub> натрий хлоритін салмағы бойынша тек 7,5 % концентрасына дейін араласқан күйінде пайдалану қажет. Тек салмағы бойынша 9,0 % концентрациялы тұз қышқылының ерітіндісін қолданыңыз. Химреагенттерді жеткізуші берген, заттектердің қауіпсіздік паспорттарында келтірілген нұсқауларды сақтау қажет.**

### Ескертпе

**Газ тәрізді ClO<sub>2</sub> улану қауіпі. NaClO<sub>2</sub> және HCl араластыру кезіндегі жарылыс қауіпі. Натрий хлориті және тұз қышқылының қатты сорып алу желілерін бір шелекке салмаңыз. Қатты сорып алатын желілерді сәйкес келмейтін контейнерлерге қоймаңыз. Химреагенттерге арналған контейнерлердегі, қатты сорып алу желілеріндегі және сорғылардағы маркалауларды сақтаңыз: қызыл=HCl көк=NaClO<sub>2</sub>.**

### Ескертпе

**NaClO<sub>2</sub> немесе HCl теріге немесе киімге тиген кездегі күйіп қалу қауіпі. Теріге немесе киімге тиген кезде, ол жерді дереу сумен жуып шаю қажет.**

### Ескертпе

**Хлор диоксидін ауамен ішке жұтқан кездегі тыныс алу жүйесінің, терінің және көздердің тітіркену қауіпі.**

**Химконтейнерлерді айырбастау кезінде қауіпсіздік ережелеріне сәйкес қорғану киімін пайдалану қажет.**

### Ескертпе

**Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасындағы хлор диоксиді ерітіндісінің температурасы +40 °C артпауы тиіс. +40 °C жоғары температура кезінде газдың жылыстау қауіпі болады.**

Нұсқау

**Газдың жылыстауы туралы ескертетін құрылғы орнату ұсынылады.**

### 1.13.2 Авариялық жағдайлар

Авариялық жағдайларда қауіпсіздіктің жалпы ережелері қолданылады. Авариялық жағдайлар болған кезде, қолданылатын іс-қимылдар:

- Дерек қондырғы орналасқан жайдың ауасын желдетіп тазарту.
- Арнайы қорғаныш киімін киіңіз: қолқап, қорғану маскасы, қорғану алжапқышы және қажет болған жағдайда газ тұтқыш.
- Зардап шегушілерге алғашқы медициналық көмек көрсету:
  - Химреагенттер көзге тиген кезде, кем дегенде 15 минут бойы көп сумен жуып шайыңыз. Дәрігерге қаралыңыз.
  - Теріге тиген жағдайда, дереу мол сумен жуып шайыңыз. Барлық былғанған киімдерді шешіп тастаңыз.
  - Ауамен бірге газ жұтып қойған кезде, зардап шегушіге таза ауаның келуін қамтамасыз етіңіз. Терең дем алмауға тырысыңыз. Дәрігерге қаралыңыз (тамыр соғысы жиілеген кезде, тамырларды кеңейтетін препараттар қажет болуы мүмкін).
- Төгілулер
  - Киімге тиген жағдайда дереу оны шешіңіз және оны мол сумен шайыңыз.
  - Ғимараттың ішінде төгілген химреагентті сумен шайып тастаңыз.
  - Төгілген хлор диоксидінің ерітіндісіне тиосульфат ерітіндісін құю қажет және сумен шайып тастау керек.
- Газдың жылыстауы
  - Газ жылыстаған кезде оны спринклерлы жүйеден сумен шайып тастаңыз.

- Өрттерді сөндіру
  - $\text{ClO}_2$  су ерітіндісі жанбайды. Туындаған өртті сөндіру үшін суды пайдаланыңыз, газды еріту үшін өрт спринклерлерінің жүйесін қарастырған жөн. Өрт сөндірушілерге олар қауіпті төмендететін сақтану шараларын қолдануларына мүмкін болатындай қылып орнатылған өндірістік сұйыққоймалар және кез-келген қауіпті заттар сақталатын жерлер туралы хабарлаңыз.

## 2. Тасымалдау және сақтау

Жабдықты тасымалдауды жабулы вагондар, жабық машиналар, әуе, өзендік немесе теңіз көлігімен жүргізу керек. Жабдықты тасымалдау талаптары механикалық факторлар әсері жағынан 23216 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі керек. Жабдықты тасымалдау барысында көліктік заттарға өздігінен жылжуларының алдын алу мақсатында сенімді бекітілуі керек. Жабдықты сақтау шарттары 15150 МемСТ «С» тобына сәйкес келуі тиіс.

Белгіленген ең ұзақ сақтау мерзімі 2 жыл.

Жүйені сақтау температурасы  $-5^\circ\text{C}$  ден  $+50^\circ\text{C}$  дейін. Сақтау мерзімі ішінде консервациялау талап етілмейді.

Химреагенттерді сақтау температурасы  $5^\circ\text{C}$  ден  $+40^\circ\text{C}$  дейін.



**Ескертпе**  
Тасымалдау кезіндегі зақым алу пайдалану кезінде персоналдың жарақат алу немесе бұйымның істен шығу мүмкіндігін арттырады.  
Орауды сілкімеңіз, қыспаңыз және құлатып алмаңыз.  
Орауды кеспеңіз және теспеңіз. Oxiperm Pro OCD-162-30 және 60 тік күйінде болуы тиіс.

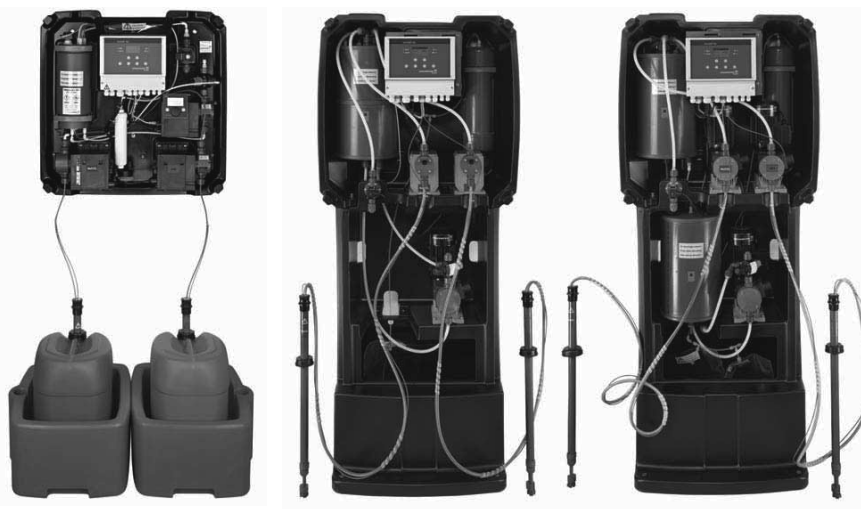
### Химреагенттерді сақтау

- Химреагенттер тиісті түрде маркаланған, фирмалық пластикті контейнерлерде сақталуы тиіс.
- Химреагенттерді майлау заттарының, жанғыш заттардың, майлардың, қышқылдандыратын заттардың, қашқылдардың немесе тұздардың жанында сақтауға тыйым салынады.
- Бос немесе толтырылған контейнерлер жабық күйінде сақталуы тиіс, артығы сақтау процесі жазатайым оқиғаларды болдырмау бойынша жергілікті заңнамамен реттелетін аумақтарда.

## 3. Құжаттағы символдар мен жазбалардың мәні



**Ескертпе**  
Аталған нұсқауларды сақтамау адамдардың денсаулығына қауіпті жағдайларға әкеліп соғуы мүмкін.



TM04 8541 4506

1-сур. Қақпақсыз және сыртқы құрылғылар қондырғысы; OCD-162-5 (сол жақта), OCD-162-30 (ортада), OCD-162-60 (оң жақта),



### Ескертпе

Аталған нұсқауларды сақтамау электр тогы соғуының себебі болуы мүмкін және адамдардың өмірі мен денсаулығына қауіпті салдарға әкеліп соғуы мүмкін.



Назар аударыңыз

Орындамауы жабдықтың істен шығуын, сонымен қатар оның ақауын туындататын қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқаулар.



Нұсқау

Жабдықты қауіпсіз пайдалануды қамтамасыз ететін және жұмысты жеңілдететін ұсынымдар мен нұсқаулар.

## 4. Бұйым туралы жалпы мәліметтер

Атаулы нұсқаулық Oxiperm Pro OCD-162 (v2.00.0 бағдарламасының нұсқасы) суды залалсыздандыру жүйесіне таратылады.

Хлордың диоксиді бойынша 5, 10, 30 және 60 г/сағ өндірімділігімен Oxiperm Pro OCD-162 суды залалсыздандыру жүйесі ауыз су, технологиялық, салқындатылған суды және ағын суды залалсыздандыруға арналған, натрий хлоры ( $\text{NaClO}_2$  - 7,5%) мен тұзды қышқыл ( $\text{HCl}$  - 9%) сұйытылған ерітінділерден алынатын  $\text{ClO}_2$  ерітіндісін генерациялайды және мөлшерлейді.

Реагенттер поддондарда орнатылған және қондырғы астында (OCD 162-5, -10), немесе қондырғының қатарындағы әрбір контейнерге арналған.

Әрбір контейнерге тиісті мөлшерлеу сорғысына жалғанған қатты сорып алу желісі орнатылады. Әрбір қатты сорып алу желісінің датчигі басқару блогына контейнердегі реагенттердің төмен деңгейі сигнал немесе босағандығы жөнінде сигнал береді.

Oxiperm Pro, OCD-162 жүйелері пластиктен жасалған көтергіш қаңқадан тұрады, қаңқаға ішкі компоненттер орнатылған. Қаңқа қабырғаға немесе еденге орнатуға арналған және пластикті қақпақпен жабдықталған.

Хлор диоксиді бойынша 60 г/сағ. өндірілімдік  $\text{ClO}_2$  0,4 мг/л жол берілетін концентрациясы кезінде (хлор диоксидін сумен қолданғанды есепке алмағанда) сағатына 150 м<sup>3</sup> ауыз суын зарасыздандыруға жеткілікті.

Қондырғы суға арналған екі құбыр желісіне қосылады.

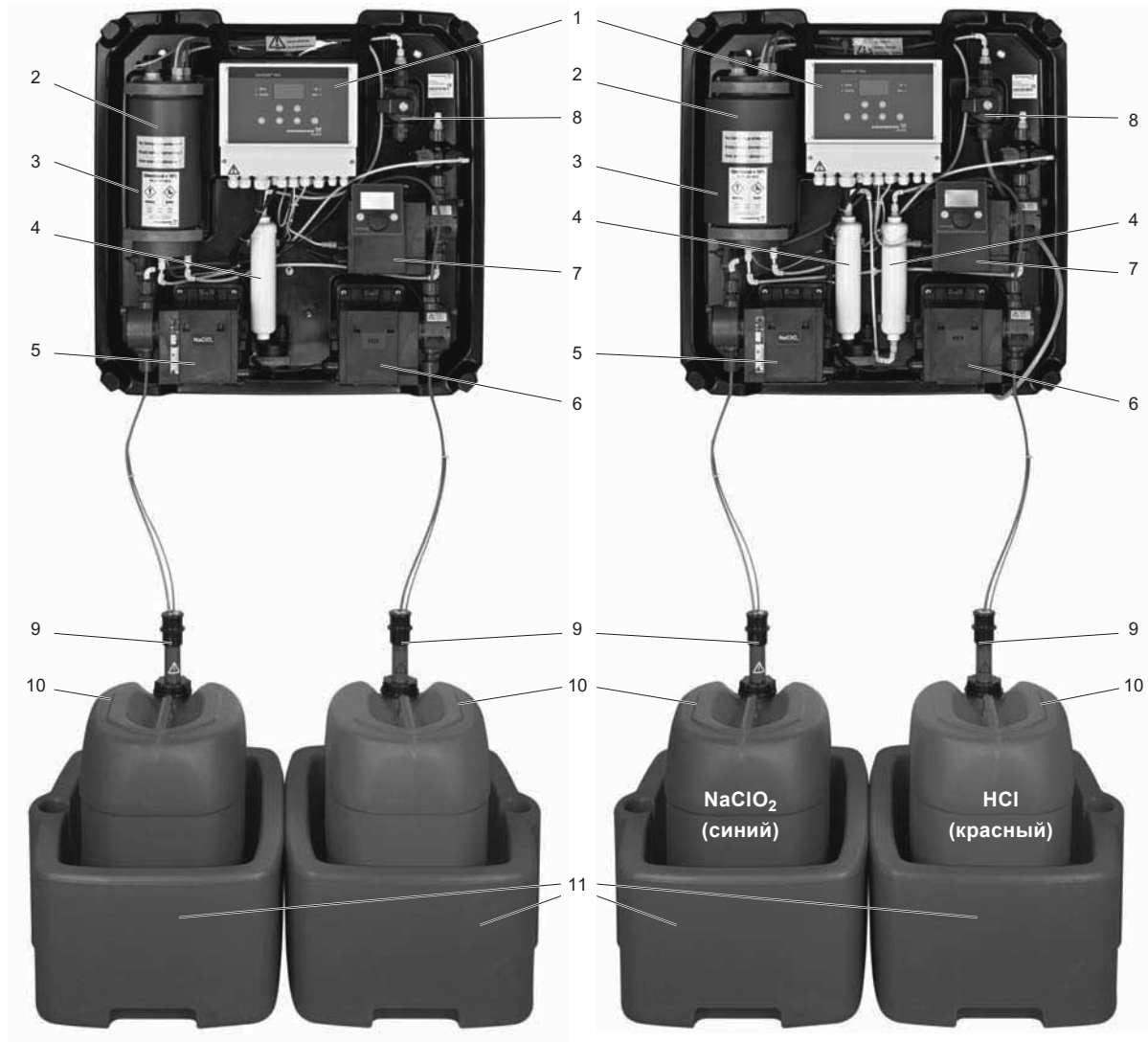
- Ауыз су құбыр желісі реакторға араластыратын су беру үшін.
- Зарасыздандырылған суға арналған негізгі құбыр желісі, онда  $\text{ClO}_2$  ерітіндісі мөлшерленеді.

### Қорғаныш және бақылау құрылғысы

Қондырғы келесі қорғаныш және бақылау құралдарымен жабдықталған:

- химреагенттерді жинауға арналған екі контейнерге арналған екі түпқойма (керек жарақтар).
- авариялық сигнализация функцияларымен басқару блогы.

4.1 OCD-162-5/10/30/60 қондырғысының компоненттері

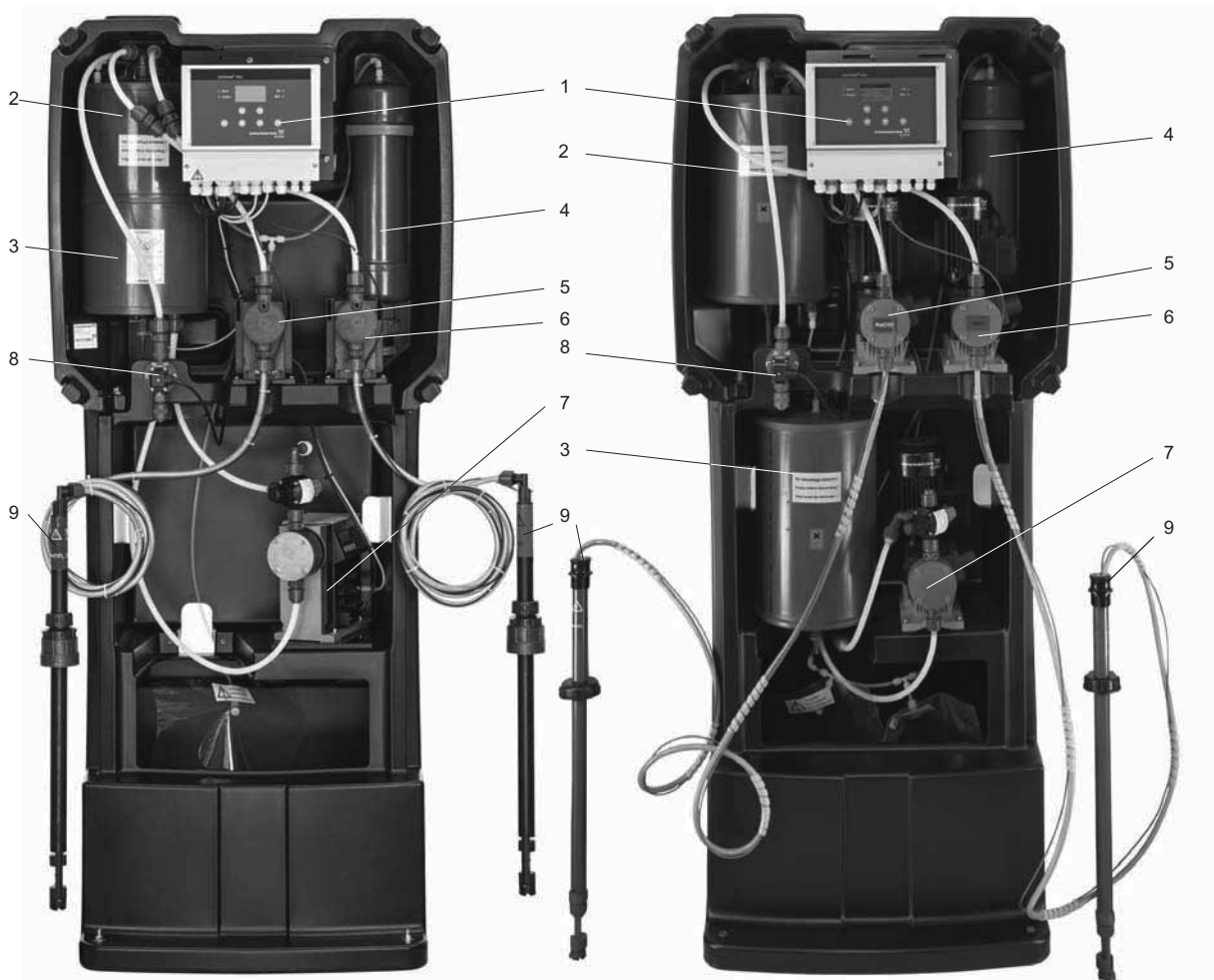


2-сур. Қақпақсыз OCD-162-5 (сол жақта) және OCD-162- 10 (оң жақта)

**Айқ. Компоненті**

1	Өлшеу және басқару жүйесі
2	Реактор
3	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы
4	Адсорбциялық сүзгі
5	NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы
6	HCl мөлшерлеу сорғысы
7	ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы
8	Электрлі магнитті клапан (араластыратын суға арналған)
9	Қатты сорып алатын желі
10	Химиялық реагенті бар контейнер
11	Құрастыру түпқоймасы

TM06 0646 1114



3-сур. Қақпақсыз OCD-162-30 (сол жақта) және OCD-162-60 (оң жақта),

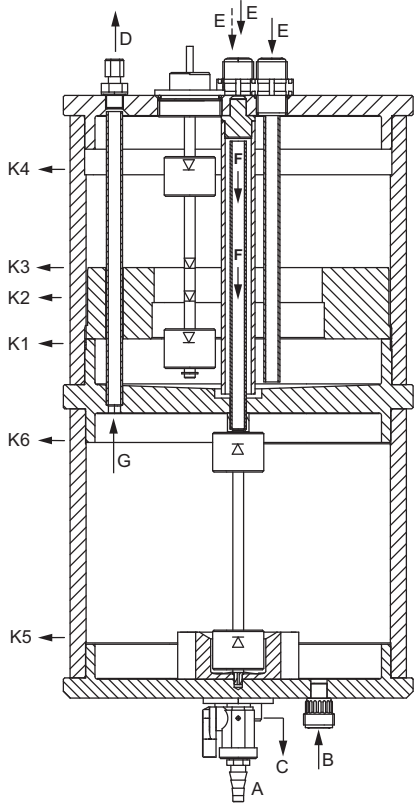
#### Айқ. Компоненті

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Өлшеу және басқару жүйесі                              |
| 2 | Реактор  |
| 3 | Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы                            |
| 4 | Адсорбционды сүзгі                                     |
| 5 | NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы                   |
| 6 | HCl мөлшерлеу сорғысы                                  |
| 7 | ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы                     |
| 8 | Электрлі магнитті клапан (араластыратын суға арналған) |
| 9 | Сорып алатын қатты желі                                |

TM06 0647 1114

4.2 Реактордағы және мөлшерлеу сұйық қоймасындағы сұйықтық деңгейі

Реактор және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы



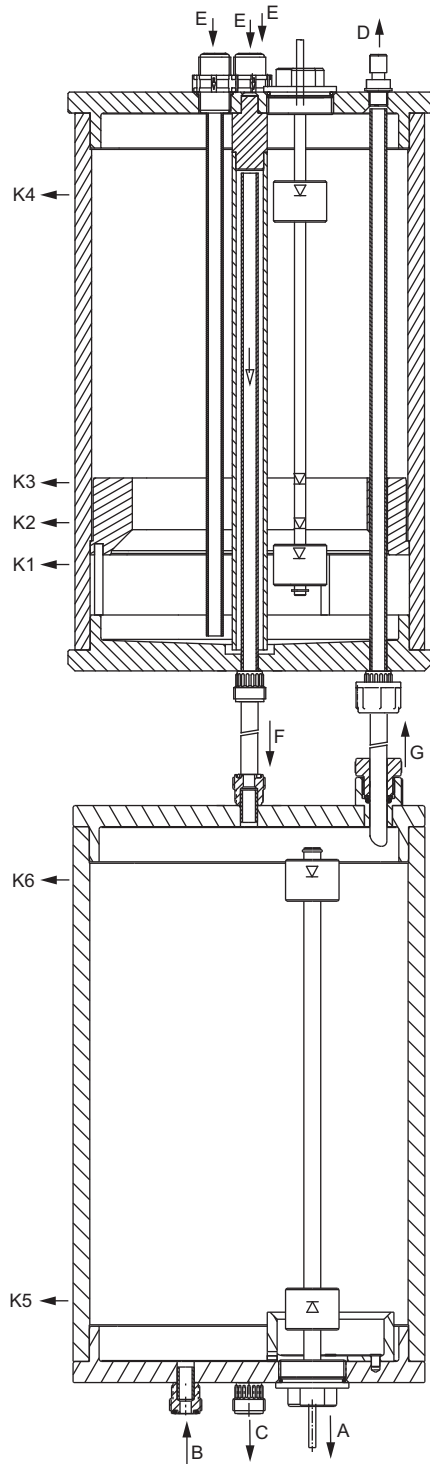
4-сур. Реактор және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы (OCD-162-5/-10-30)

Деңгей Сипаты	
K1	Судың бірінші берілісінің деңгейі
K2	HCl берілісінің деңгейі
K3	NaClO <sub>2</sub> берілісінің деңгейі
K4	Судың екінші берілісінің деңгейі
K5	Босату сигналының деңгейі
K6	Мейлінше жоғары деңгей

Айқ. Атауы	
A	Түсіру краны
B	Көпфункционалды клапанның қайта құю желісінен хлор диоксиді ерітіндісінің кіруі
C	NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысына хлор диоксиді ерітіндісінің шығуы
D	Газды фазаның көлемді жинақтағышқа шығуы
E	HCl сорғысы мен NaClO <sub>2</sub> сорғысынан араластыратын су және ерітінді кіруі
F	ClO <sub>2</sub> ерітіндісін қайта құю желісі
G	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын ауалау желісі

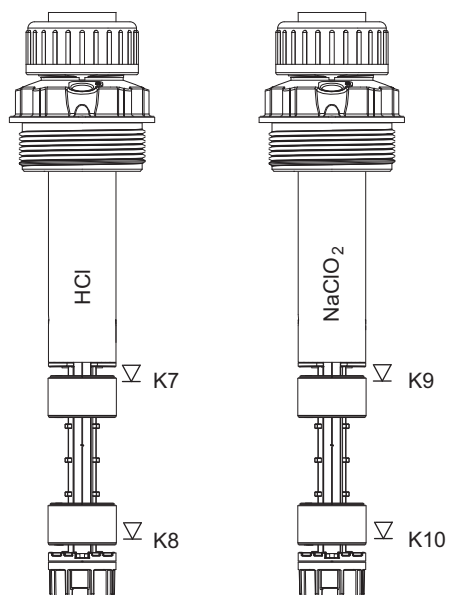
TM06 0166 5013



5-сур. Реактор және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы (OCD-162-60)

TM06 0167 5013

## Сорып алатын қатты желілер



TM06 0165 0914

6-сур. Деңгей датчигі бар сорып алатын қатты желілер

Деңгей	Атауы	Зауыттық баптаулар
K7	Түйісу ажыратылған: HCl төменгі деңгейінің сигналы	N.O.
K8	Түйісу ажыратылған: HCl босату сигналы	N.O.
K9	Түйісу ажыратылған: NaClO <sub>2</sub> төменгі деңгейінің сигналы	N.O.
K10	Түйісу ажыратылған: NaClO <sub>2</sub> босату сигналы	N.O.

**Шартты типтік белгілері**

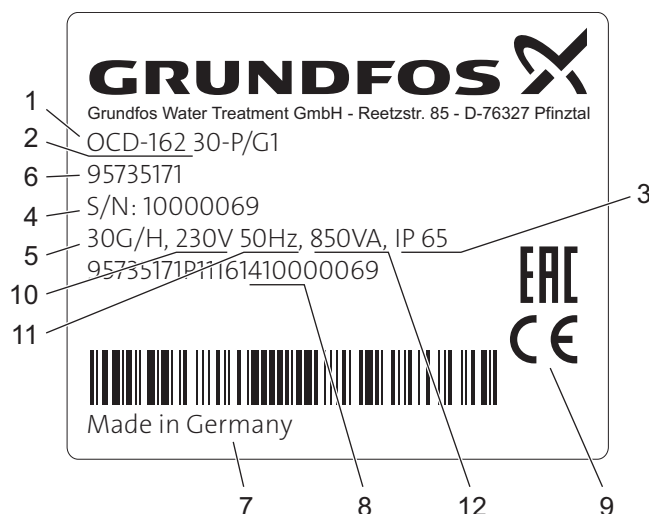
Мысалы: OCD-162-30-D/G1

<b>OCD-162</b>	-30	-D	/G	1
<b>Барынша жоғары өндірімділік</b>				
5	5 г/сағ			
10	10 г/сағ			
30	30 г/сағ			
60	230 В: 60 г/сағ, 115 В: 55 г/сағ			
<b>ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің мөлшерлеу сорғысы</b>				
D	кіріктірілген DMX механикалық мөлшерлеу сорғысы (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін ғана)			
P	кіріктірілген DMX механикалық мөлшерлеу сорғысы (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін ғана)			
S	кіріктірілген SMART DDA сандық мөлшерлеу сорғысы (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін ғана)			
N	мөлшерлеу сорғысысыз			
<b>Электр қорегінің кернеуі</b>				
G	220-240 В, 50/60 Гц			
H	110-120 В, 50/60 Гц			

**Сорып алатын қатты желі**

Нөмірсіз	30 л көлемдегі химиялық реагенттер сұйыққоймасына арналған (нөмірдің сорып алатын қатты желісінің ұзындығы қосу 1,3 сорып алатын қатты желі) (тек 5 г/сағ және 10 г/сағ үшін арналған)
1	60 л көлемдегі химиялық реагенттер сұйыққоймасына арналған (нөмірдің сорып алатын қатты желісінің ұзындығы қосу 3,0 сорып алатын қатты желі) (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін арналған)
2	200/1000 л көлемдегі химиялық реагенттер сұйыққоймасына арналған (нөмірдің сорып алатын қатты желісінің ұзындығы қосу 4,3 сорып алатын қатты желі) (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін арналған)
3	Көлемі 55 галлон химиялық реагенттер сұйыққоймасына (нөмірдің сорып алатын қатты желісінің ұзындығы қосу 4,0 сорып алатын қатты желі) (тек 30 г/сағ және 60 г/сағ үшін арналған)

**Фирмалық тақташа**



7-сур. Фирмалық тақташа

**Айқ. Атаулары**

1	Типтік белгілері
2	Бұйым атауы
3	Қорғаныш дәрежесі
4	Сериялық нөмірі
5	Хлор диоксиді бойынша өндірімділігі
6	Өнім нөмірі
7	Дайындаушы ел
8	Өндіру күні [1-ші және 2-ші сандар – шығарылған жылы, 3-ші, 4-ші сандар – шығарылған аптасы]
9	Нарықтағы айналым белгісі
10	Кернеу
11	Жиілік
12	Тұтынылатын қуат

**Өнім нөмірі**

ClO <sub>2</sub> өндірімділік [г/сағ]	ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы	Кернеу [В]	OCD-162-	Өнім нөмірі
5	DDA	230 В, 50/60 Гц	5-S/G	95735153
	-		5-N/G	95735156
	DDA	115 В, 50/60 Гц	5-S/H	95735154
	-		5-S/H3	95735155
	-		5-N/H	95735157
	-		5-N/H3	95735158
10	DDA	230 В, 50/60 Гц	10-S/G	95735161
	-		10-N/G	95735164
	DDA	115 В, 50/60 Гц	10-S/H	95735162
	-		10-S/H3	95735163
	-		10-N/H	95735165
	-		10-N/H3	95735166
30	DMX		30-D/G1	95735169
	-		30-D/G2	95735173
	DDI	230 В, 50 Гц	30-P/G1	95735171
	-		30-P/G2	95735175
	-		30-N/G1	95735179
	-		30-N/G2	95735180
60	DDI	115 В, 60 Гц	30-P/H1	95735172
	-		30-P/H2	95735176
	-		30-P/H3	95735178
	-		30-N/H3	95735181
	DMX		60-D/G1	95718452
	DDI	230 В, 50 Гц	60-D/G2	95718456
55	-		60-P/G1	95718454
	-		60-P/G2	95718458
	-		60-N/G1	95725956
	-		60-N/G2	95725957
	DDI	115 В, 60 Гц	60-P/H1	95736300
	-		60-P/H2	95736302
-		60-P/H3	95736304	
-		60-N/H3	95736305	



## Қосымша жабдықтары

Oxiperm® Pro, OCD-162 суды дезинфекциялау жүйелері қосымша жабдықтармен жабдықталуы мүмкін:

- өлшеу ұяшығы;
- өлшеу модулі;
- байпасты араластырғыш модулі;
- сыртқы мөлшерлеу сұйық қоймасы;

(8.2 Oxiperm Pro жүйелерін жиынтықтау нұсқалары және керек-жарақтары тарауын қар. (16. Қосымша жабдықтар және керек-жарақтар тарауын қар.).

Неғұрлым нақтырақ ақпарат тиісті қосымша жабдықтың орнату және пайдалану бойынша нұсқаулығында көрсетілген.

## Жеткізу жиынтығы

Жүйеге арналған қақпағы, құбыршегі және бекіту бұрандалары бар бір жәшік және қосымша жабдықтарға арналған бір жәшік.

## 5. Орау және жылжыту

### 5.1 Орау

Жабдықты алған кезде, орамды және жабдықтың тасымалдау барысында орын алуы мүмкін зақымдануының бар-жоғын тексеріңіз. Орамды тастамас бұрын оның ішінде құжаттар немесе ұсақ бөлшектер қалмағанын тексеріңіз. Егер алынған жабдық сіздің тапсырысыңызға сәйкес келмесе, жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Егер жабдық тасымалдау кезінде зақымданған болса, көлік компаниясымен байланысыңыз және жабдықты жеткізушіге хабарласыңыз.

Жабдықтаушының мүмкін болатын зақымдануларды мұқият қарауға құқығы бар.

### Орауды ашу:

#### Ескертпе

**Орауды сілкімеңіз, қыспаңыз және құлатпаңыз. Орауды тілмеңіз және теспеңіз. Орауды ашыңыз және ұқыптап жабдықты жәшіктен алып шығыңыз.**

**Құбыршектерді және кабелдерді майыстырмаңыз.**

**Тасымалдау кезінде Oxiperm Pro OCD-162-30 және -60 жүйелері тік күйінде болуы тиіс.**



1. Орауды ашыңыз.
2. Бұйымды ұқыптап жәшіктен алыңыз.
3. Бұйымды қайтару үшін, түпкі орауын сақтап қойыңыз.
4. Бұйымды, әсіресе құбыршектер мен құбырларды тасымалдау кезінде зақымдалмағандығын тексеріңіз

Нұсқау

#### Oxiperm Pro OCD-162-60:

**NaClO<sub>2</sub> және HCl мөлшерлеу сорғыларының қорғаныш орамын алып тастаңыз.**



8-сур. OCD-162-60 қорғаныш орауы

### Тасымалдау кезіндегі зақымданулар:

1. Бұйымды оның өзінің түпкі орауына ораңыз.
2. Экспедиторға тасымалдау кезінде болған зақымның табылғандығы жөнінде хабарлаңыз.
3. Бұйымды жеткізушіге қайтарыңыз.

### Әрі қарай тасымалдау алдындағы бұрын пайдалануда болған жүйенің орауы:

1. Жуып кептіргеннен кейін, қондырғының қаңқасын түпкі орауына салыңыз, қатты сорып алу желісін орналастырыңыз және оқшаулау материалын салыңыз.
2. Құрғақ құбыршектерді қорапқа қаптап салыңыз.
3. Кабельдерді қаптап қорапқа салыңыз.
4. Бекіту бұрандаларын пакетке салып, оны кабель салынған қорапқа орналастырыңыз.
5. OCD-160-60 үшін: NaClO<sub>2</sub> және HCl мөлшерлеу сорғыларының қорғаныш орамын орнатыңыз.
6. Егер мүмкіндік болса, өлшеу ұяшығын және керек-жарақтарды түпкі орауға салыңыз, оқшаулау материалымен ораңыз, мөрлеңіз және жөнелтуге дайындаңыз.
7. Егер қолданбалы болатын болса, байпасты араластырғыш модульды немесе өлшеуіш модульді, сонымен қатар орнатуға арналған керек-жарақтарды, кабельдерді және құбыршектерді түпкі орауға орналастырыңыз, оқшаулау материалымен ораңыз және жөнелтуге дайындаңыз.
8. Қораптың ішіне құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты салыңыз, және қорапты сақтау немесе тасымалдау үшін, герметикалы қылып жабыңыз. Жүкқұжатты қоса салыңыз.



**Ескертпе**  
OCD-162-030 және OCD-162-060 қондырғыларын тасымалдау үшін, оларды паллеттерге тиісті бұрандалармен бекіту қажет.

### 5.2 Жылжыту



**Ескертпе**  
Қолмен жүзеге асырылатын көтеру және тиеу-түсіру жұмыстарына қатысты жергілікті нормалары мен ережелеріне шектеуді сақтау қажет.

Назар аударыңыз

Құрылғыны тұтыну кабелінен көтеруге рұқсат етілмейді.

## 6. Қолданылу аясы

Қондырғыны үш жағдайда қолдануға болады:

### Құбыр желілеріндегі ауыз суды зарасыздандыру

- Су шығыны едіуір ауытқуы мүмкін (қарбалас уақыты, су жуу немесе тамақ дайындау үшін, қолданылған кезде).
- Судағы ластанудың деңгейі мен типі едәуір өзгеруі мүмкін (ауыспалы ауытқу).
- Мысалдар:
  - Қонақ үйлер, көп пәтерлі үйлер;
  - мектептер, ауруханалар, қарттар үйлері;
  - гимнастикалық залдардағы немесе жүзу бассейндеріндегі душтар;
  - азық-түлік және сусындар шығаруға арналған өнеркәсіптік қондырғылар;
  - сумен жабдықтау жүйелері.

### Өнеркәсіптік жүйелерді зарасыздандыру

- Мөлшерлеу шығынға тепе-тең реттеледі.
- Мөлшерлеу орнатылған немесе нақты мәндерді салыстыру жолымен реттеледі.
- Бұндай жүйелерде су шығынының деңгейі біршама тұрақты болады.
- Судағы ластанудың деңгейі және типі (ауыспалы ауытқу), әдеттегідей өлшенеді.
- Мысалдар:
  - сыра қайнату зауыттарындағы шөлмек жуу қондырғылары;
  - технологиялық су немесе ағын су;
  - салқындату жүйелері.

### Екпінді дезинфекциялау

Бұл қолданыс үшін,  $\text{ClO}_2$  ерітіндісін уақытша сақтауға арналған сыртқы сұйық қойма қажет.

- Қысқа уақыт аралығында дезинфектанттың көп мөлшері қажет болған жағдайларда.
- Мысал: құйын тәрізді ванналарды тазарту.

## 7. Қолданылу қағидаты

Қондырғы ауыз суды, технологиялық, салқындатқыш суды және ағын суда дезинфекциялау үшін,  $\text{ClO}_2$  мөлшерлейді және түрлендіреді. Хлордың диоксиді Oxiperm Pro қондырғысында талап қою бойынша натрий хлоритінің ( $\text{NaClO}_2$  7.5%) және тұз қышқылының (HCl 9%) қосылған ерітінділерінен өндіріледі.

Хлор диоксидінің ерітіндісін алу процесі реакторда жүргізіледі.  $\text{ClO}_2$  дайын ерітіндісі ішкі немесе сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасына келіп түседі және сыртқы немесе ішкі мөлшерлеу сорғысын қолдана отырып, қажеттілігіне қарай өңделетін судың құбырына толықтырып қосылады.

### 7.1 Хлор диоксидін алу

Хлор қостотығының ерітіндісі реакторды келесі жолмен алынады (9-сур. қар.):

Мәзірде «НАЧАТЬ ПРОИЗВОДСТВО  $\text{ClO}_2$ » ( $\text{ClO}_2$  өндіруді бастау) командасын инициализацияландығаннан кейін, басқару блогы жаңа процесті іске қосады.

1. Су берудің электромагнитті клапаны ашылады. Реактордағы деңгей көтеріледі.
2. Реактордағы су деңгейі ең төменгі нүктеге (K1) жеткен кезде, электромагнитті клапан жабылады және судың берілуі тоқтатылады.
3. Басқару модулі HCl ерітіндісін реакторға беру сорғысын іске қосады.
4. Қалтқы K2 деңгейіне жеткен кезде, басқару блогы HCl ерітіндісін беру сорғысын тоқтатады.
5. Басқару блогы  $\text{NaClO}_2$  ерітіндісін реакторға беру сорғысын іске қосады.
6. Қалтқы K3 деңгейіне жеткен кезде, басқару блогы  $\text{NaClO}_2$  ерітіндісін беру сорғысын тоқтатады..

7. Реакция жүру процесі басталады. Реакция ұзақтығы: 15 минут.
8. Реакция жүру уақыты өткеннен кейін, (таймер) басқару блогы қайтадан су берудің электромагнитті клапанын ашады және реактор K4 деңгейіне дейін сумен толтырылады.
9. Енді реактордың ішінде  $\text{ClO}_2$  бойынша концентрациясы 2 г/л дайын ерітінді бар.
10. Сұйыққойма-жинақтауыш әлі дайын  $\text{ClO}_2$  ерітіндісімен толтырулы және су беру тоқтатылады.
11. Сұйыққойма-жинақтауыштағы қалтқының ауыстырып қосқышы басқару блогына «босату» (K5) сигналын берген кезде, қайтадан электромагнитті клапан ашылады және реакторға су беріледі. Реактор асып толады және гидравликалық эффект барлық порцияның орталық құбыр арқылы реактордан сұйыққойма-жинақтауышқа ағуын шақыртады. Сұйыққоймадағы деңгей K5 нүктесінен жоғары көтерілген кезде, су берілу тоқтатылады.
12. Егер жүйе «бір рет» режимінде болатын болса, процесс тоқтатылады. «Үздіксіз» режимінде қалтқыны ең төменгі деңгейден (K1) төмен түсіргеннен кейін, 60 (OCD-162-5) немесе 70 (OCD-162-10) секундтан кейін, реактор бос деп есептеледі және процесс қайтадан басталады (1 кезеңді қар.).
13. Мөлшерлеу сорғысы  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің порциясын сұйыққойма-жинақтауыштан инжекцияны клапанға береді.

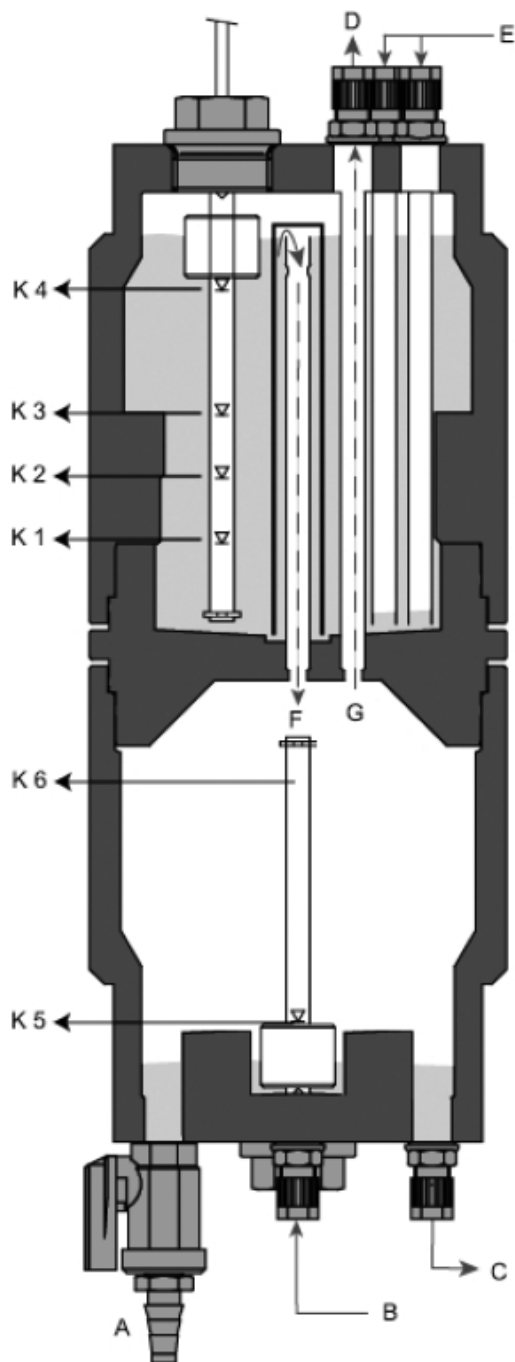
### 7.2 Шығынға тепе-тең мөлшерлеу

1. Басқару жүйесі судың шығынына тепе-тең мөлшерлеуге бапталған.
2. Шығын өлшеуіштер құбыр суына арналған құбыр желілеріндегі су ағысының жылдамдығын өлшейді және өлшенген мәндерді үздіксіз Oxiperm Pro басқару жүйесіне беріп отырады.
3. Тепе-теңдікті реттеуіш бас магистральдағы су шығынына тепе-тең  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің қажетті мөлшерлеу көлемін есептейді.
4. Тепе-теңдікті реттеуіш тиісті шығу сигналдарын мөлшерлеу сорғысына беріп отырады.
5. Мөлшерлеу сорғысы сұйыққойма-жинақтағыштан құбыржелісіне  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің тиісті көлемін мөлшерлейді.
6. Қосымшы өлшеу ұяшығы бас магистральда  $\text{ClO}_2$  концентрациясын бақылайды.

### 7.3 Реттелетін орнатылған мәнмен мөлшерлеу

1. Реттеу жүйесі бас магистральда  $\text{ClO}_2$  қажетті концентрациясының орнатылған мәніне бапталған.
2. Өлшеу ұяшығы бас магистральдағы  $\text{ClO}_2$  концентрациясын бақылайды.
3. Өлшеу ұяшығы  $\text{ClO}_2$  концентрациясының ағымдағы мәндерін Oxiperm Pro жүйесінің бақылаушысына үздіксіз беріп отырады.
4. Орнатылған мәннің реттеуіші келіп түскен ағымдағы мәндерді орнатылған мәннің салыстырады және ауытқудың негізінде керекті концентрацияға жетуге қажетті  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің көлемін есептейді.
5. Орнатылған мәннің реттеуіші шығу сигналдарын мөлшерлеу сорғысына беріп отырады.
6. Мөлшерлеу сорғысы сұйыққойма-жинақтауыштан құбыр желісіне  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің тиісті көлемін мөлшерлейді.

Құрамдастырылған реттеуіш сонымен қатар орнатылған мәннің реттеуішімен және қондырғысы бар реттеуіш және су өлшеуішке арналған қосымшаға арналған су шығынөлшеуішімен қолданыла алады.



9-сур. Oxiperm Pro OCD-162-5/-10/-30 жүйесінің реакторы мен сұйыққойма жинақтағышын жасау

#### Айқ. Атауы

K1	1-деңгей
K2	2-деңгей
K3	3-деңгей
K4	4-деңгей
K5	ішкі сұйыққойма бос
K6	ішкі сұйыққойма толы
A	қолмен ағызып алу
B	көп функционалды клапаннан қайта құю желісі
C	мөлшерлеу сорғысына
D	сдсорбты сүзгіге
E	су, HCl, NaClO <sub>2</sub>
F	ClO <sub>2</sub> ерітіндісі
G	ClO <sub>2</sub> газ

## 8. Құрастыру

### 8.1 Oxiperm Pro жүйесін құрастыру орнына қойылатын талаптар



#### Ескертпе

Дұрыс құрастырмау персоналдың жарақат алуына және құрылғының зақымдануына әкеліп соғуы мүмкін.

Қондырғыны құрастыруды тек өкілетті қызмет көрсететін персонал ғана орындай алады.

#### Нұсқау

Газдың жылыстауы туралы ескерту құрылғысын орнату ұсынылады.

Конструктивті, техникалық қауіпсіздікті және Oxiperm Pro жүйесінің тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз ету үшін, төменде көрсетілген барлық талаптарды орындау қажет. Пайдаланушы ұйым төменде көрсетілген барлық шарттар қондырғыны орнату басталғанға дейін орындалатынына кепіл беруі тиіс.

Oxiperm Pro жүйесін құрастыру орны келесі талаптарға жауап беруі тиіс:

- Жақсы желдетілетін және жеткілікті жарықтандырылған. Oxiperm Pro ашық жерде орнатылмауы тиіс.
- 14.3 Пайдалану шарттары тарауында белгіленген ауа температурасына, ылғалдылығына, компоненттердің рұқсатты жұмыс температурасына және араластырылатын судың сапасына қатысты шарттар орындалуы тиіс.
- Үй-жайдың қабырғасы және едені бетоннан жасалған болуы тиіс. Бұл OCD-162-5, -10 қондырғысын бекіткішімен қабырғаға (бекіту бұрандаларына арналған қабырғаның қалыңдығы 0,1 м) орнатуға немесе OCD-162-30, -60 қондырғысын бекіткішімен еденге орнатуға мүмкіндік береді.
- Электр қорегі болуы тиіс.
- Су құбырына қол жетімділік болуы тиіс.
- Ауыз су сапасына сәйкес келетін, қол клапаны бар араластыратын суға арналған жалғау болуы тиіс.
- Химреагенттерді шаюға және су сынамасын ағызып жіберуге арналған еденде саңылау болуы тиіс.
- Химреагенттерге арналған толы немесе бос контейнерлерді сақтауға арналған жеке үй-жай болуы тиіс.
- Өртке қарсы қорғану тұрғысында басқа үй-жайлардан оқшауланған болуы тиіс.
- Рұқсатсыз кіруден сақталған және қауіпсіздік техникасы талаптарына сәйкес келетін болуы тиіс.
- Персоналмен үнемі пайдаланылмауы тиіс.
- Қабырғаның (кірпіш/бетон) ең жұқа қалыңдығы: 0,10 м.
- Төбенің ең төмен биіктігі: 2,20 м.
- Қондырғыны орнату биіктігі: дисплей көз деңгейінде.
- Инжекционды кларан мен өлшеуге су сынамасын алатын нүкте аралығы: 3,00 м.
- Қондырғының жоғарғы шеті мен төбенің арасындағы ең аз арақашықтық: 0,19 м.
- Екі жағындағы ең аз саңылау: 0,20 м.
- Орып алу құбыршектерінің мейлінше ұзындығы: 4,30 м.

#### Дұрыс құрастыру:

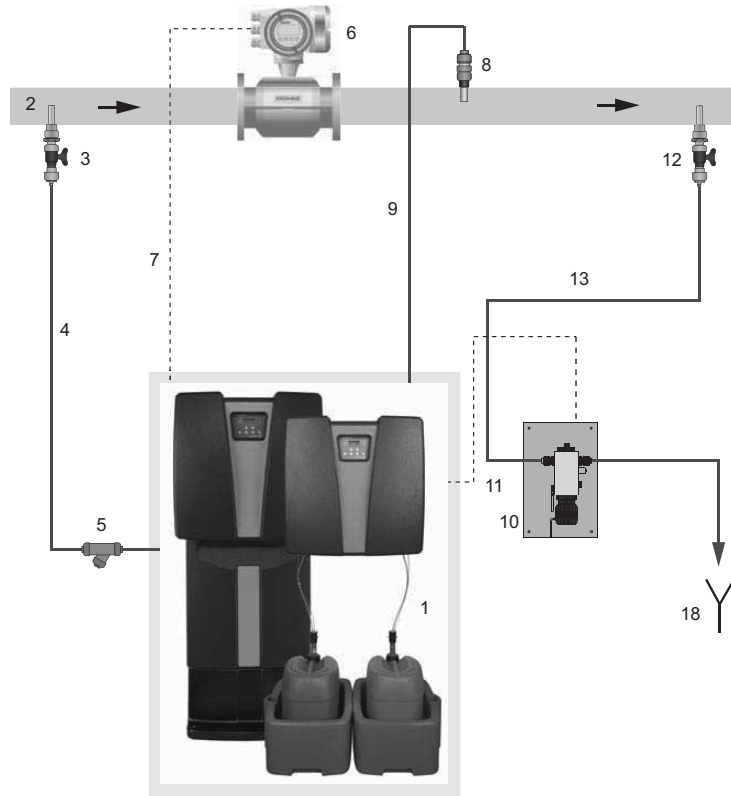
Қондырғы тігінен орнатылуы тиіс. Еңкістігі 5 артпауы тиіс. Қондырғының 5 жоғары еңкістігі оның жұмысының сенімділігін төмендетеді.

#### Нұсқау

Қондырғының габаритті көлемдерін 1-қосымшадан қар..

## 8.2 Охирегт Pro жүйесін құрастыру нұсқалары

### 8.2.1 Өлшеу ұяшықтарымен орнату

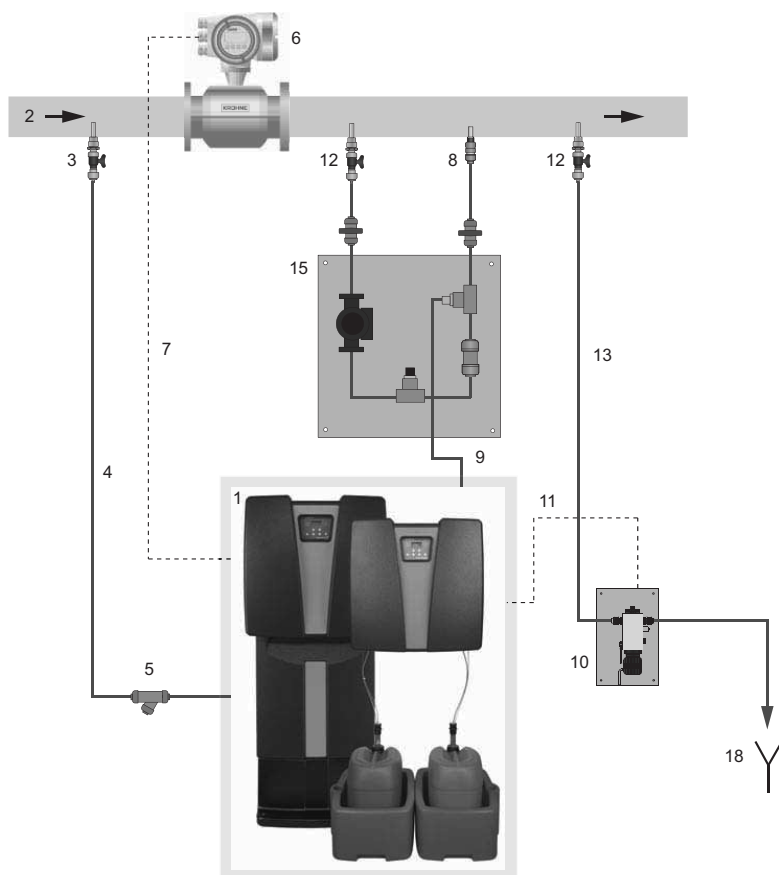


10-сур. Өлшеу ұяшығы бар OCD-162

#### Айқ. Атауы

- |    |  |
|----|--|
| 1  | OCD-162  |
| 2  | Залаласыздандыру өтетін басты құбыр желісі       |
| 3  | Тиекті краны бар араластыратын суды таңдау буыны |
| 4  | Араластыратын су беретін желі                    |
| 5  | Лай тұтқыш                                       |
| 6  | Шығын өлшегіш                                    |
| 7  | Шығын өлшегішінің сигналды кабелі                |
| 8  | Инжекционды клапан                               |
| 9  | Мөлшерлеу желісі                                 |
| 10 | Өлшеу ұяшығы                                     |
| 11 | ClO <sub>2</sub> өлшегішінің сигналды кабелі     |
| 12 | Өлшеу ұяшығына су сынағын таңдау буыны           |
| 13 | Су сынағын жеткізетін желі                       |
| 18 | Ағызып алу                                       |

## 8.2.2 Байпасты араластырғыш модулі бар қондырғы



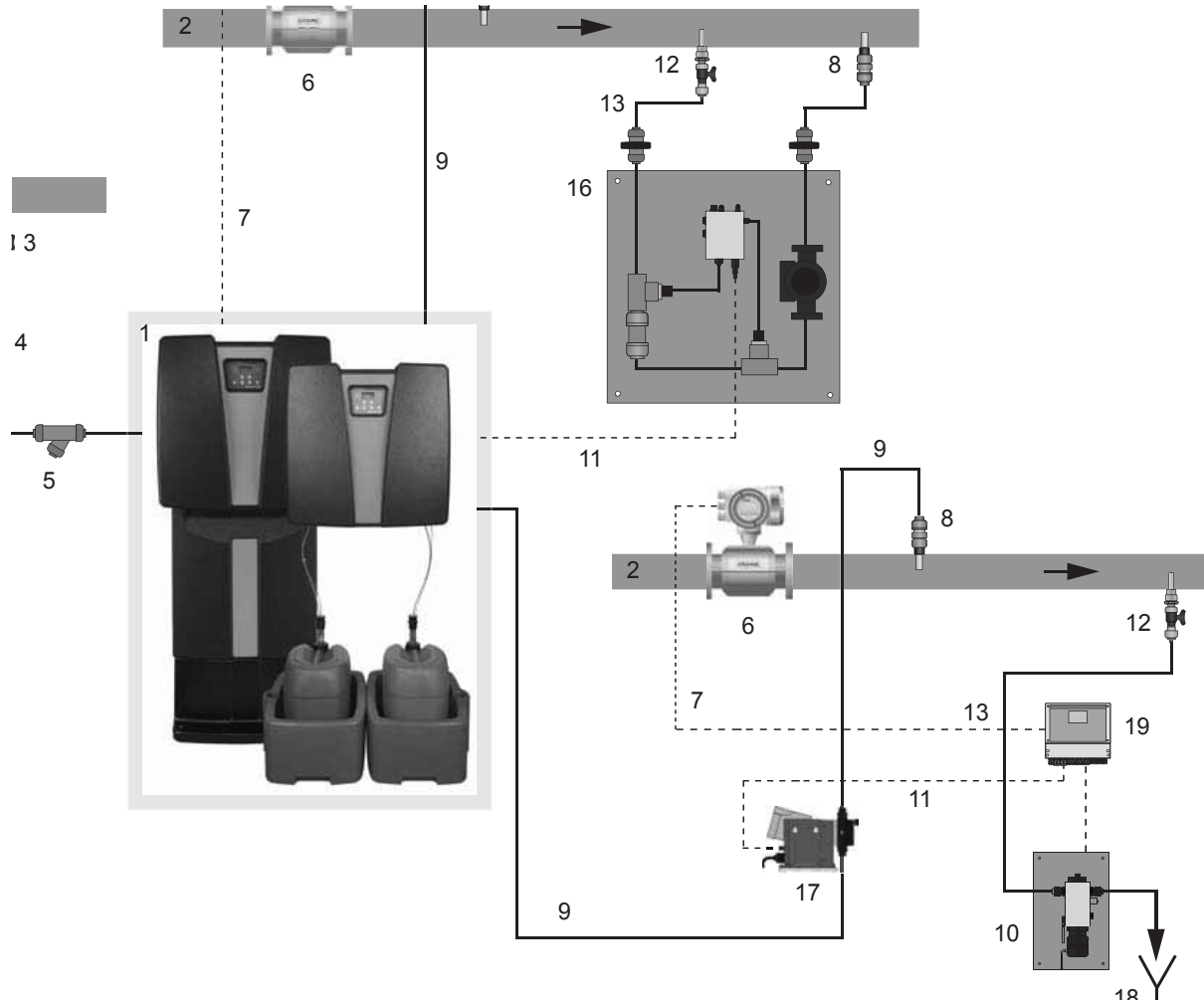
11-сур. Араластырғыш модулі және өлшеу ұяшықтары бар OCD-162

**Айқ. Атауы**

1	OCD-162
2	Залалсыздандыру өтетін басты құбыр желісі
3	Тиекті краны бар араластыратын су таңдау буыны
4	Араластыратын су беру желісі
5	Лай тұтқыш
6	Шығын өлшегіш
7	Шығын өлшегішінің сигналды кабелі
8	Инжекционды клапан
9	Мөлшерлеу желісі
10	Өлшеу ұяшығы
11	ClO <sub>2</sub> өлшегішінің сигналды кабелі
12	Өлшеу ұяшығына су сынағын таңдау торабы
13	Су сынағын жеткізу желісі
15	Араластырғыш модуль
18	Ағызып алу

ТМ06 1095 1814

8.2.3 Өлшеу модулі бар қондырғы

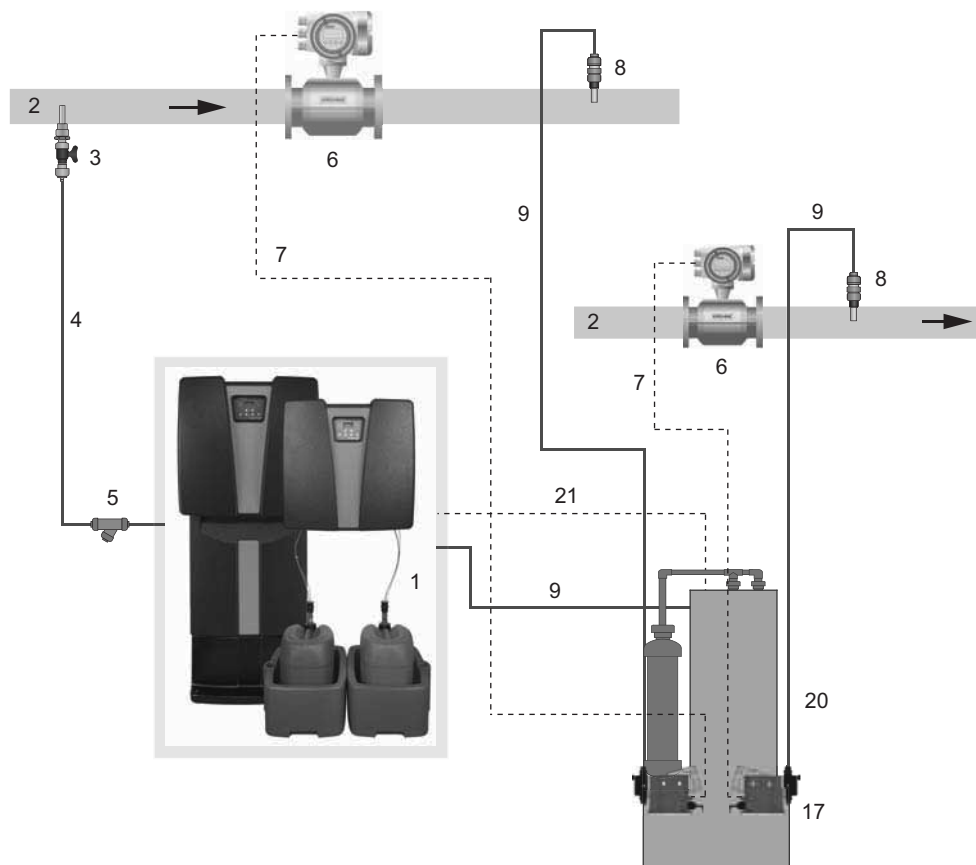


12-сур. Өлшеу модулі және екі мөлшерлеу сорғысы бар OCD-162

Айқ. Атауы

1	OCD-162
2	Залалсыздандыру өтетін басты құбыр желісі
3	Тиекті краны бар араластыратын су таңдау торабы
4	Араластыратын су беру желісі
5	Лай тұтқыш
6	Шығын өлшегіш
7	Шығын өлшегішінің сигналды кабелі
8	Инжекционды клапан
9	Мөлшерлеу желісі
10	Өлшеу ұяшығы
11	ClO <sub>2</sub> өлшегішінің сигналды кабелі
12	Өлшеу ұяшығына су сынағын таңдау торабы
13	Су сынағын жеткізу желісі
16	Өлшеу модулі
17	ClO <sub>2</sub> қосымша мөлшерлеу сорғысы
18	Ағызып алу
19	Өлшеу зорайтқышы

## 8.2.4 Сыртқы мөлшерлеу сорғысы бар қондырғы



13-сур. Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы және екі мөлшерлеу сорғысы бар OCD-162

**Айқ. Атауы**

1	OCD-162
2	Залаласыздандыру өтетін басты құбыр жетегі
3	Тиекті краны бар араластыратын суды таңдау буыны
4	Суды беру желісі
5	Лай тұтқыш
6	Шығын өлшегіш
7	Шығын өлшегішінің сигналды кабелі
8	Инжекционды клапан
9	Мөлшерлеу желісі
17	ClO <sub>2</sub> қосымша мөлшерлеу сорғысы
20	Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы
21	Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасының сигналды кабелі

TM06 1093 1814

### 8.3 Қосымша жабдықтарды құрастыру

Өлшеу ұяшығы, өлшеу модулі немесе байпасты араластырғыш модулі сияқты қосымша жабдықтар қабырғаға бекітілуі тиіс.

Неғұрлым нақтырақ ақпарат тиісті қосымша жабдықтың құрастыру және пайдалану бойынша Төлқұжатында ұсынылған.

### 8.4 Химреагенттерге арналған контейнерлер және қатты сорып алу желілері

**Ескертпе**

**Қатты сорып алу желілерін және кабельдерді шамадан артық майыстырмаңыздар. Құбыршектен артық майыстыру персоналдың жарақат алуына және мүліктің зақымдануына әкеліп соғуы мүмкін. Қатты сорып алу желілерін мүмкін болатын жерде қатаң тігінен орналастырыңыз. Түйіндер қалдырмаңыздар.**

**Ескертпе**

**Сорып алу құбыршегінен реагенттердің ағу қауіпі.**

**Қатты сорып алу желілері мен сорғыны жалғайтын сорып алу құбыршектерін созбаңыздар.**

**Егер сорып алу құбыршегі тым қатты керілген болатын болса, ол түтікшеден ысырылып кетуі мүмкін.**

**Ескертпе**

**Газ тәрізді  $ClO_2$  улану қауіпі.  $NaClO_2$  және  $HCl$  араластыру кезіндегі жарылыс қауіпі.**

**Натрий хлориті және тұз қышқылының қатты сорып алу желілерін бір шелекке салмаңыз. Қатты сорып алатын желілерді сәйкес келмейтін контейнерлерге қоймаңыз.  $OCD-162-5, -10$ : Химреагенттер бар контейнерлер қондырғының астында орнастырылғанына көз жеткізіңіз.**

**Химреагенттерге арналған контейнерлердегі, қатты сорып алу желілеріндегі және сорғылардағы маркауларды сақтаңыз:**

**қызыл= $HCl$   
көк= $NaClO_2$ .**

**Ескертпе**

**Химреагенттерді дұрыс сақтамау кезінде тұтану немесе тот басу қауіпі туындайды.**

**$HCl$  and  $NaClO_2$  майлау материалдарының, тұтанғыш заттардың және тотықтырғыштардың және тұздардың жанында сақтамаңыз.**

**Химреагенттерді сақтауға рұқсат алыңыз.**

1. Қондырғының қақпағын ағытып алыңыз.
2. Тұз қышқылының қатты сорып алу желісінен келетін құбыршекті (қызыл түсті)  $HCl$  (қызыл түспен маркаланған) сорғысындағы тиісті кіруге жалғаңыз

**Қатты сорып алу желілерінің қалқымалы деңгей өлшеуішінің жоғарғы бетінде  $H_3$  белгісі көрінетін болуы тиіс (14 сур. 2-айқ. қар.). Бұндай болмаған жағдайда қалқымалы деңгей өлшеуішті аударып қойыңыз.**

Нұсқау

3.  $HCl$  бар контейнерді ( $OCD-162-5, -10$ ) қондырғының астындағы оң жақтағы қызыл түсті түпқоймаға немесе ( $OCD-162-30, -60$ ) қондырғының жанына орнатыңыз.
4. Контейнердің қақпағын бұрап ағытыңыз. Қызыл түсті белгі қойылған қатты сорып алу желісін контейнерге түсіріңіз. Қатты сорып алу желісінің қақпағын контейнерге бұрап бекітіңіз.
5.  $NaClO_2$  соратын, түтікшеден келетін, құбыршекті (көк түсті)  $NaClO_2$  арналған сорғының тиісті кіруіне жалғаңыз (көк түспен маркаланған).
6.  $NaClO_2$  бар контейнерді ( $OCD-162-5, -10$ ) қондырғының астындағы сол жақтағы көк түсті түпқоймаға немесе ( $OCD-162-30, -60$ ) қондырғының жанына орнатыңыз.

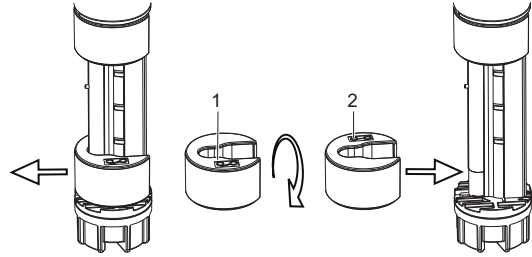
7. Контейнер қақпағын бұраңыз. Сорып алатын қатты желіні көк белгісімен контейнерге түсіріңіз. Сорып алатын қатты желінің қақпағын контейнерге бұрап кигізіңіз.

### Сорып алатын қатты желі қалқымасы кереғарлығының өзгерісі

Қатты желі қалқымасы кереғарлығын өзгерту үшін, деңгейөлшегіш қалқымасын аударыңыз.

Егер сорып алатын қатты желінің деңгейөлшегіші қалқымасының жоғарғы бетінде  $H_0$  ерекшелік белгісі болған жағдайда ғана оны аударыстыру керек.

1. Деңгейөлшегіш қалқымасын бір жағына шешіп алыңыз.
2. Қалқыманы  $180^\circ$  жайыңыз және оны бекітіңіз. Қалқыманың  $H_3$  белгісі жоғары қарағандығына көз жеткізіңіз.

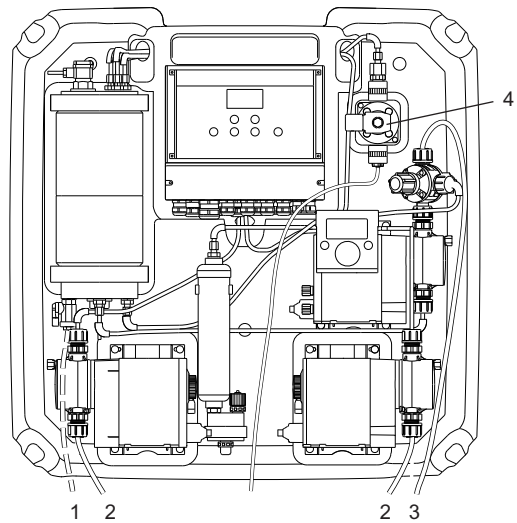


TM06 0639 0214

14-сур. Қалқыманың кереғарлығын өзгерісі

Айқ. Сипаты	Символы
1 $H_0$ қалқымасының түйістіргісі (қалыпты түрде ашық)	
2 $H_3$ қалқымасының түйістіргісі (қалыпты түрде тұйықталған)	

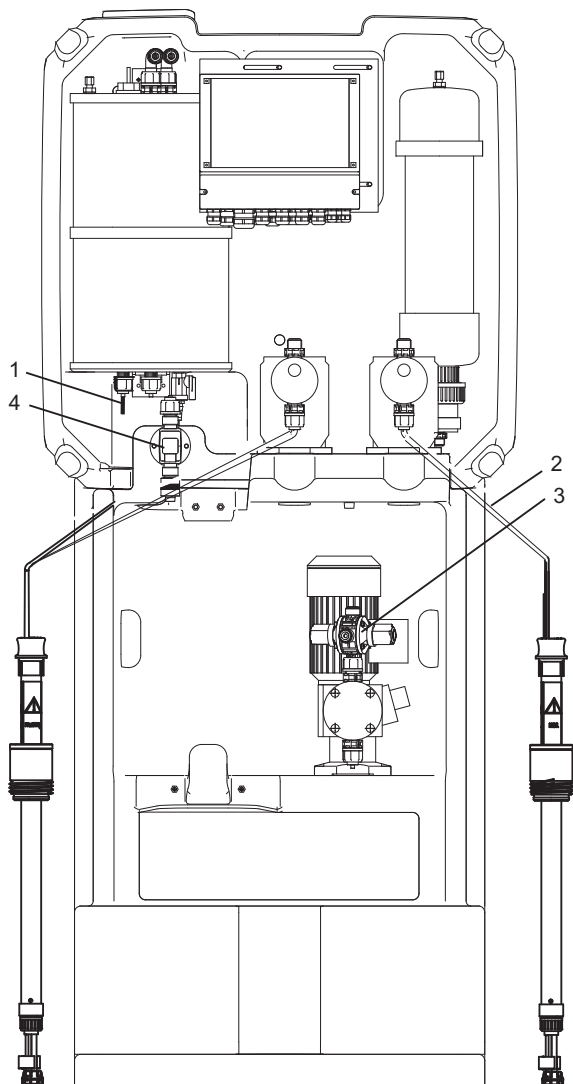
### 8.5 Гидравликалық қосылым



TM06 0638 0714

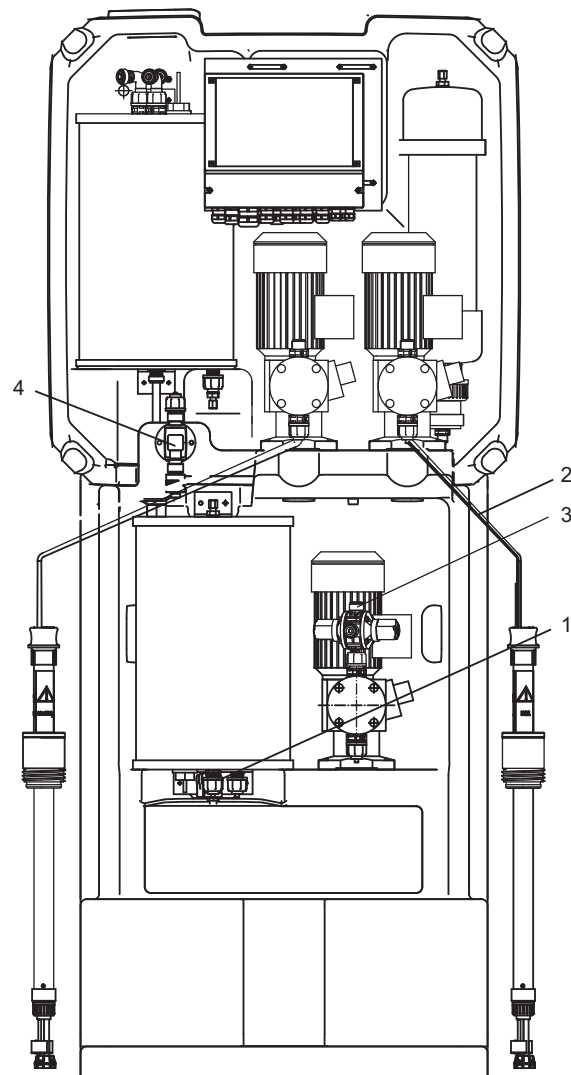
15-сур.  $OCD-162-05 (-10)$





TM05 9974 0314

16-сур. OCD-162-30



TM05 9975 0314

17-сур. OCD-162-60

**Айқ. Сипаты**

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Құбыршекке арналған ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан шығару кранына дейін жалғау   |
| 2 | Қатты сорып алатын желінің құбыршегі   |
| 3 | Мөлшерлеу сорғысының көпфункционалды клапанынан инжекционды клапанға мөлшерлеу желісі (15-сур.) немесе мөлшерлеу желісін қосу орны (16 және 17-сур.) |
| 4 | Араластыратын суға қосуға арналған электрлі магнитті клапан  |

### 8.5.1 Қондырғының көтергіш қаңқасындағы гидравликалық жалғаулар

1. Араластыратын суда алу торабын жабыңыз.
2. Араластыратын суды беруге арналған құбыршекті араластыратын суды алу торабына жалғаңыз (8.2 *OxiPerm Pro* жүйесін жиынтықтау нұсқалары тарауын қар.).
3. Араластыратын су беру құбыршегін қондырғыға тартыңыз.

**Құбыршектің ұзындығы мейілінше қысқа болуы тиіс және оның қатты майысуын болдырмау керек. Электромагнитті клапан ашық тұрған кезде, араластыратын судың қысымы >3 бар құрайтындығына көз жекізіңіз.**

Нұсқау

4. Араластыратын судың құбыршегін электромагнитті клапанға жалғаңыз.
5.  $ClO_2$  ерітіндісінің құбыршегін мөлшерлеу сорғысындағы көпфункционалды клапаннан иженкционды клапанға (тапсырыс берушімен тартылған қорғаныш түтікте) тартыңыз және оны жалғаңыз.
6. Құбыршекті ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан шығу кранына қосыңыз.



**Ескертпе**  
Егер мөлшерлеу желісіне арнап қорғаныш құбыржелісі орнатылған болса, оның ұзындығы 3 метрден артпауы тиіс. Жоғары концентрациялы ерітіндінің жиналу тәуекелі және газ тәрізді  $ClO_2$  жылыстау қауіпі.

### 8.5.2 Сыртқы мөлшерлеу сорғысының гидравликалық қосылулары

Сыртқы мөлшерлеу сорғысы стандартты жиынтыққа кірмейді.



**Ескертпе**  
Дұрыс құрастырмау елеулі жарақаттар алуға және мүліктің зақымдануына әкеліп соғуы мүмкін.  
Сыртқы мөлшерлеу сорғысын қондырғыға қосуды тек өкілетті персонал орындайды.

1. Мөлшерлеу желісін мөлшерлеу сұйыққоймасынан сыртқы мөлшерлеу сорғысының сорып алу клапанына тартыңыз.
2. Желіні сыртқы мөлшерлеу сорғысының сақтандыру клапанынан ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына жүргізіңіз және оны қосыңыз.
3. Мөлшерлеу желісін сыртқы мөлшерлеу сорғысынан инжекционды клапанға дейін жүргізіңіз және оны жалғаңыз.

### 8.5.3 Өлшеу ұяшығының гидравликалық жалғаулары

1. Құбыршекті бас құбыржелісіндегі су алу құрылғысына жалғаңыз, өлшеу ұяшығына жүргізіңіз және оған жалғаңыз.
2. Су сынамасын ағызып жіберуге арналған тағыда бір құбыршекті өлшеу ұяшығының шығу саңылауына жалғаңыз және әріқарай ағызып жіберетін жерге дейін жүргізіңіз.

Неғұрлым нақтырақ ақпарат өлшеу ұяшығының құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықта ұсынылған.

### 8.5.4 Өлшеу модулінің гидравликалық жалғаулары

1. Құбыршекті бас құбыржелісіндегі су алу құрылғысына жалғаңыз, өлшеу модулінің шығу саңылауына жүргізіңіз және оған жалғаңыз.
2. Өлшеу модулінің шығу саңылауына тағыда бір құбыршек жалғаңыз, оны бас құбыржелісіндегі инжекционды клапанға жүргізіңіз және оған жалғаңыз.

Неғұрлым нақтырақ ақпарат өлшеу модулінің құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығында келтірілген.

### 8.5.5 Байпасты араластырғыш модулінің гидравликалық жалғаулары

1. Мөлшерлеу сорғысынан шығатын мөлшерлеу желісін байпасты араластырғыш модульдағы инжекционды клапанға жалғаңыз.
2. Құбыршекті бас құбыржелісіндегі алу құрылғысынан байпасты араластырғыш модульге жүргізіңіз.
3. Байпасты араластырғыш модулінен тағы бір құбыршекті бас құбыржелісіндегі инжекционды клапанға жалғаңыз.

Неғұрлым нақтырақ ақпарат байпасты араластырғыш модулінің құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығында ұсынылған.

## 9. Электр жабдықты қосу



**Ескертпе**  
Электр құрылғыны қосуды тек өкілетті қызмет көрсететін персонал ғана орындай алады.



**Ескертпе**  
Зақымданған (тасымалдау кезінде немесе қате құрастыру кезіндегі болған зақымдар) электр құрылғысынан ток соғу қауіпі. Басқару блогының артындағы жабық емес жерлерге соқтықпаңыз. Кабельдерді шамадан артық майыстырмаңыз.



18-сур. Кабельді муфталармен басқару блогы

Пайдалануға енгізу кезеңінде келесі компоненттер қосылуы мүмкін:

- сигналды индикатор немесе дыбысты сигнализация жүйесі;
- шығынөлшеуіш;
- өлшеу ұяшығы;
- байпасты өлшеу модулінен су сынамасының датчигі;
- ақаулықтар кіруі, мысалы, газдың жылыстауын табу құрылғысы;
- байпасты араластырғыш модульдегі шығын релесі;
- мөлшерлеуді тоқтату кіруі, мысалы, басқарудың жоғары деңгейлі жүйесіне;
- сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасының деңгей датчиктері.

### Кабельді муфта арқылы жүргізу

1. Басқару блогының астындағы тік бұрышты қақпақтағы екі бұранданы босатыңыз. Қақпақты шешіп алыңыз.
2. Кабель муфтасын босатыңыз және кабельді тартыңыз.
3. Клеммалық жалғаулар схемасында көрсетілгендей қылып кабельдерді қосыңыз (9.10 *Клеммалы жалғаулар* тарауын қар.).
4. Кабельді муфтаны қолмен қатайтып тартыңыз.

### 9.1 Шығын өлшегішті қосу

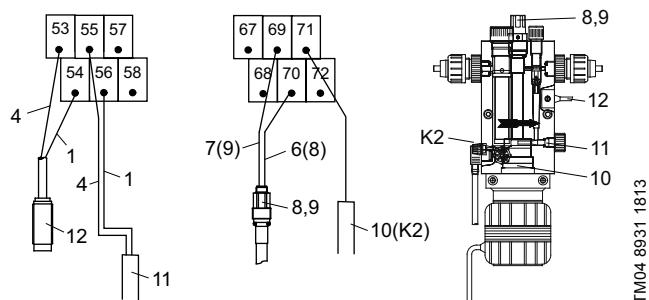
Жалғаулар шығын өлшегіштің типіне байланысты болады (импульсты немесе ток сигналымен).

Шығын өлшеуіштің сигналды кабелін басқару блогына жалғаңыз (9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.).

### 9.2 Өлшеу ұяшығын қосу

#### AQC-D11 өлшеу ұяшығы

Басқару блогына өлшеу электродын және электродқа қарсыны қосыңыз, сонымен қатар су сынамаcының датчигін, Pt100 температура датчигін, рН/ОВП электродын және тазарту моторын ( сонымен қатар AQC-11 арналған «Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты» қар.).

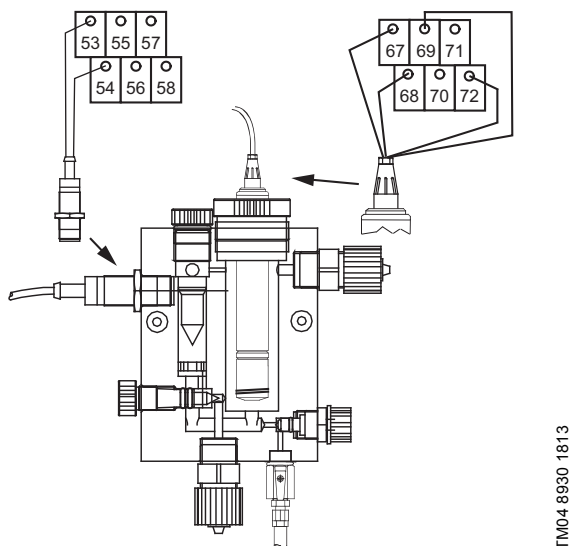


19-сур. AQC-D11 жалғанымының сызбасы

Айқ. Компоненті	Айқ. Компоненті
1 Қоңыр	8 Электрлі салыстыру Электрлі
2 Ақ	9 салыстырылымымен өлшеу электроды
3 Қара	10 Электродқа қарсылық
4 Көк	11 Pt100 температурасының датчигі
6 Сыртқы сым (экран)	12 Су ағынының датчигі
7 Ішкі сым	K2 Электрге қарсылығының штепселі

#### AQC-D6 өлшеу ұяшығы

Өлшеу электродты және қарсылық электродты  $ClO_2$  жалғаңыз. ( сонымен қатар AQC-D6 арналған «Төлқұжат, құрастыру және пайдалану бойынша Нұсқаулықты» қар.).



20-сур. AQC-D6 жалғанымының сызбасы

Айқ. Компоненті	Сипаты
67 - 12 В	Қоңыр
68 ⊥	Ақ
69 М	Сары
72 ⊥	Жасыл

### Су ағынының датчигі

Айқ. Жалғаным	Сипаты
54 +	Қара
53 -	Ақ

### 9.3 Байпасты араластырғыш модуль

Кабельді шығын релесінен 49/50 клеммасына дейін тартыңыз (9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.).

### 9.4 Мөлшерлеуді тоқтату

Кабельді жоғары деңгейді бақылау жүйесінен 49/50 клеммаларына қосыңыз (9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.).

### 9.5 Сигналды индикаторды немесе дыбысты сигнал жүйесін қосу

Сигналды индикатор немесе дыбысты сигнал жүйесінің кабелін топтық реле немесе сигналды релеге қосыңыз.

- Авария релесін қосыңыз.
  - 25 және 29 НЗ клеммалары
  - 25 және 27 НО клеммалары
- Ескертулер релесін қосыңыз
  - 26 және 30 НЗ клеммалары
  - 26 және 28 НО клеммалары.

### 9.6 Ақаулық кіруін қосу

Кабельді газды табу құрылғысынан 51/52 клеммаларына қосыңыз (9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.).

### 9.7 Сыртқы құрылғылардың қорек көзін қосу

Екі сыртқы құрылғы көрнеуі 230 В/115 В қорек желісінен қоректене алады.

Бос кабельді муфталарды таңдаңыз және 14/16/18 және 20/22/24 клеммаларына жалғаңыз (9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.).

### 9.8 Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасының деңгей өлшеуішін қосу

Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы үш екіпозициялы ауыстырып қосу релесі бар дейгей өлшегішпен жеткізіледі.

Қалтқы түбінде тұрған кезде әрбір ауыстырып қосу релесінің күй индикаторының өрісі қара түсті екеніне көз жеткізіңіз.



21-сур. Ауыстырып қосудың екі позициялы релесі

Егер күй индикаторының өрісі ақ түсті болып жанып тұрса, ауыстырып қосудың тиісті релесін ауыстырып қосыңыз.

**Ауыстырып қосу релесінің өзгеруі**

1. Корпустың қақпағын ағытып алыңыз.
2. Индикатордың барабанын сағат тілі бойынша баяулап бұрыңыз, статус индикаторының өрісі қара түсті болғанша.
3. Корпустың қақпағын орнатыңыз.

**Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасының клеммаларын қосу**

Клеммаларды қосу келесі кестеде көрсетілген.

Клеммалар		Түйістіргілер күйі	Ауыстырып қосқыш	Деңгей
БК-390	OCD			
2	48	N.C.	K13	Мейлінше тым жоғары
3	47			
1	46	N.O.	K12	Мейлінше жоғары
2	48			
1	45	N.O.	K11	Мейлінше төмен
2	48			
-	-	-	-	Мейлінше тым төмен
-	-	-	-	(құрғақ айналым) (қосылусыз)

**9.9 Электр қорегі кабелін қосу**

**Ескертпе**

Электрқұрылғыларын қателесіп қосу персоналдың жарақат алуына және мүліктің зақымдануына әкеліп соғуы мүмкін. Электр желілік құрылғыларды қосу тек өкілетті қызмет көрсететін персоналмен орындалады.



Жұмыстарды бастар алдында электр қорегінің ажыратылғандығына көз жеткізіңіз.

Электр құрылғыларын қосу жергілікті нормалар мен ережелерге сәйкес орындалуы тиіс.

Барлық түйісулерден бөлгіштермен қамтамасу ету қажет.

**Ескертпе**

Қорек кабельдерін басқару блогының артынан жүргізбеңіз. Зақымданған көлемді жинақтағыштан газ бөліну нәтижесінде улану қаупі. Желілік кабельді басқару блогы мен реактордың арасынан жүргізіңіз.



**Талаптар**

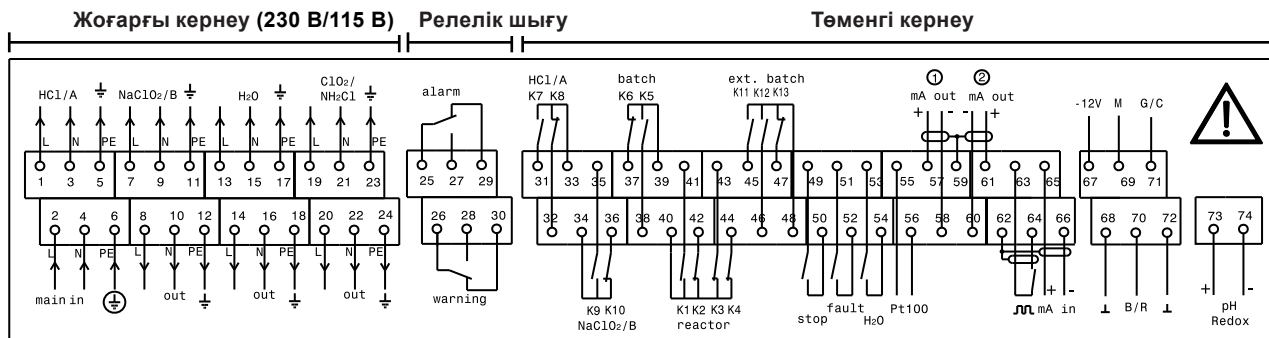
- Ең төмен жұмыс кернеуі 230 В/115 В;
- Ең төмен жұмыс тогы 4А;
- 2 полюсты ажырату.

**Қорек кабелін жалғау**

1. Желілік ажыратқышты мүмкіндігінше қондырғыға жақын орналастырыңыз.
2. Желілік ажыратқыштың көмегімен қорек кернеуінің берілуін ажыратыңыз.
3. Қорғанышты жерге тұйықтауды қосыңыз. 9.10 Клеммалы жалғаулар тарауын қар.
4. Қорек кернеуінің фирмалық тақташаға сәйкестігін тексеріңіз. 4. Бұйым туралы жалпы мағлұматтар тарауын қар.
5. Желілік кабельді басқару блогы мен реактордың ортасынан өткізіңіз.
6. Қорек кабелін желілік ажыратқышқа қосыңыз.

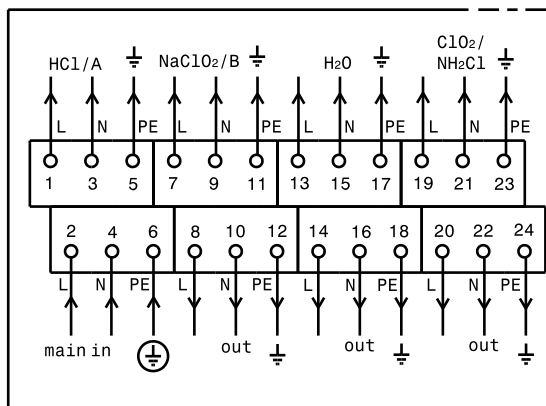
TM06 1197 1914

### 9.10 Клеммалық жалғаным



22-сур. Клеммалық жалғаным сызбасы

### Жоғары кернеу (230 В/115 В)



TM06 0408 1709

23-сур. Клеммалық жалғаным сызбасы - сол жақ бөлігі

Клеммалар мен қорғанышты жерге тұйықтау			Жазба	Сипаты	Заводской
L	N	PE			
1	3	5	HCl/A	HCl мөлшерлеу сорғысы	•
2	4	6	main in	электр қорегінің кабелі	-
7	9	11	NaClO <sub>2</sub> /B	NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу	•
8	10	12	out	өлшеу ұяшығының тазартқыш қозғалтқышы	-
13	15	17	H <sub>2</sub> O	Электрлі магнитті клапан	•
14	16	18	out	ClO <sub>2</sub> сандық мөлшерлегіш сорғы	• / -*
19	21	23	ClO <sub>2</sub> /NH <sub>2</sub> Cl	ClO <sub>2</sub> механикалық мөлшерлегіш сорғы	• / -*
20	22	24	out	сыртқы құрылғы, коммутир емес.	-

\* Егер қондырғы ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысымен бірге жеткізілетін болса, онымен бірге зауыттық кабель де жеткізіледі.

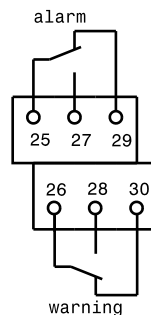
Шығулардың әрқайсысының қуаттылығы 100 ВА мейлінше жоғары мәні бар. Егер жерге тұйықталған құрылғы қосылған болса, өткізгіш сәйкес клеммаға дұрыс жалғануы тиіс.

### IEC 60757 сәйкестілігіндегі түсті маркалау

IEC 60757 түсі	
BK	қара
BN	қоңыр
RD	қызыл
WH	ақ
GN	жасыл
GY	сұр
YE	сары
BU	көк

### Релелік шығу

Шығулар электрлі оқшауланған.



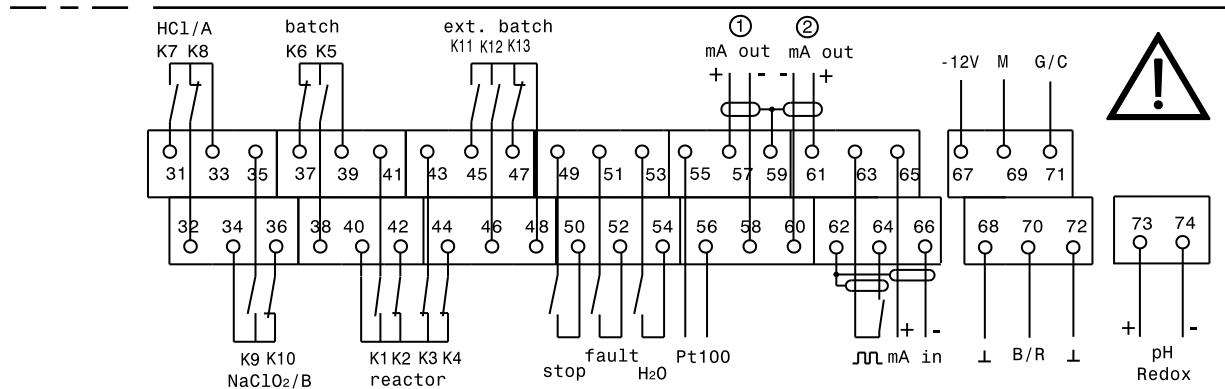
24-сур. Клеммалық қосылым - орталық бөлігі

Клеммалар	Жазба	Сипаты	Заводской
COM N.O. N.C.			
25 27 29	alarm	Жалпы авариялық сигнал релесі	-
26 28 30	warning	Жалпы ескертпе релесі	-

TM06 0171 1709

TM06 0407 1709

Төмен кернеу



25-сур. Клеммалық жалғаным сызбасы - оң жақ бөлігі

TM06.0172.1709

Клеммалар	Жазба	Сипаты	Дайындаушы зауытта орнатылды
31 (WH)		K7	төменгі деңгей сигналы
32 (GN)	HCl/A	K8	HCl сорып алу желісі
33 GND (BN)			босату сигналы
35 (WH)		K9	төменгі деңгей сигналы
36 (GN)	NaClO <sub>2</sub> /B	K10	NaClO <sub>2</sub> сорып алу желісі
34 GND (BN)			босату сигналы
37 (WH)		K6	ішкі мөлшерлеу
38 (GN)	batch	K5	сұйыққоймасындағы
39 GND (BN)			деңгей датчигі
40 GND (BN)			
41 (GY)		K1	
42 (YE)	reactor	K2	реактордағы деңгей
43 (GN)		K3	датчигі
44 (WH)		K4	
45		K11	сыртқы мөлшерлеу
46	ext. batch	K12	сұйыққоймасындағы
47		K13	деңгей датчигі
48 GND			
49, 50	stop		мөлшерлеуді тоқтатылымының кіруі
51,52	fault		ақаулық кіруі
53, 54	H <sub>2</sub> O		су сынағы датчигінің кіруі
55 (BU), 56 GND (BK)	Pt100		температура датчигі
57 +	mA out (1)		ClO <sub>2</sub> сандық мөлшерлеу сорғысының тоқты шығуы
58 -			
59 экран			
61 +	mA out (2)		ClO <sub>2</sub> өлшенген тіркеуінің концентрациясына арналған тоқты шығуы
60 -			
59 экран			
62 экран			
63 (+13 V)			импульсті сигналы бар шығын өлшегішіне арналған кіру
64 вход			
65 +	mA in		тоқты сигналы бар шығын өлшегішіне арналған кіру
66 -			
62 экран			
67	-12 V		AQC-D6 өлшеу ұяшығы, -12 V
68	⊥		9.2 Өлшеу ұяшығын қосу қар. GND
69	M		өлшеу сигналы
70	B/R		AQC-D11 өлшеу ұяшығы, салыстыру электроды
71	G/C		9.2 Өлшеу ұяшығын қосу электродқа қарсылық
72	⊥		GND
73 +	pH / Redox		pH/OBП өлшеуге арналған кіру
74 -			

## 10. Пайдалануға беру

Бұл тарауда барлық компоненттерді құрастырғаннан кейін, қондырғыны пайдалануға енгізу туралы ақпарат беріледі, басқару элементтері сипатталады және мәзір арасындағы өту қағидаты түсіндіріледі.

Барлық бұйымдар дайындаушы-зауытта қабылдап-тапсыру сынағынан өткізіледі. Орнату орнында қосымша сынақ өткізу талап етілмейді.

Мәзір архитектурасының шолуы 10.2.4 Мәзір құрылымы тарауында келтірілген.

### Ескертпе

**Қондырғыны пайдалануға енгізуді тек қана өкілетті қызмет көрсету персоналы орындауы тиіс.**

**Пайдалануға енгізуді бастар алдында құбыршектерді, жалғауларды және сорғыларды ағып тұрған жерлерінің жоқтығына тексеріңіз. Қондырғының қате құрастырылмағанын тексеріңіз. Зақымданған тығыздағыштардан, клапандардан, құбыршекті жалғаулардан немесе химиялық желілерден химреагенттердің шашырауы салдарынан күйік алу тәуекелі.**

**Бас құбыржелісінің коррозиялық зақымдануы қауіпі және араластыратын судың сәйкес келмейтін сапасы салдарынан болған қондырғының ақаулығынан мүлікке залал келтіру қауіпі.**

**Ауыз суының қысымы, температурасы және сапасы қондырғының спецификасына сәйкес келуі тиіс.**

**Пайдалануға енгізер алдында және енгізу барысында араластырылатын суды тексеріңіз.**

**Газдың жылыстауын ескертетін құрылғы орнату ұсынылады.**



Назар аударыңыз

Нұсқау

## 10.1 Басқару элементтері



26-сур. Басқару элементтері

### Түймешік Функция

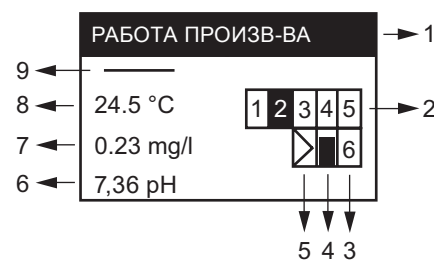
[Esc]	Қайтару командасы, мәзірден шығу, авариялық хабарламаны растау, мәзірдің алдыңғы бөліміне қайту
[Up]	Мәзірдің алдыңғы бөлімін таңдау, аса жоғары сандық мәнді орнату.
[Down]	Мәзірдің келеіс бөлімін таңдау, тым төмен сандық мәнді орнату.
[OK]	Мәзір командасын таңдауды растау
[Cal]	Калибрлеу мәзіріне кіру
[Man]	Қолмен мөлшерлеу мәзіріне кіру

Жарық индикатор	Функциясы	Түсі
[Alarm]	Авария	Қызыл
[Caution]	Ескертпе	Сары
[Cal]	Калибрлеу	Сары
[Man]	Қолмен мөлшерлеу	Сары

## 10.2 Мәзір шолуы

### 10.2.1 Бастау экраны

Бастау экраны - бұл қондырғы іске қосылғаннан кейін көрінетін бірінші экран.



27-сур. Бастапқы экран

### Айқ. Хабарлама Сипаты

Айқ.	Хабарлама	Сипаты
мысалы: «РАБОТА ПРОИЗВ-ВА» (ӨНД. ЖҰМЫСЫ)	1	Өндіріс күйі, 11.1.3 Өндіріс күйі тарауын қар
1	Электрлі магнитті клапан релесі.	
2	НСІ сорғысының релесі.	
2	NaClO <sub>2</sub> сорғысының релесі.	
4	Ескертпе релесі.	Белсендірілмеген күйдегі ақ фон. Белсендірілген күйдегі қара фон.
5	Сигнализация релесі.	
3	ClO <sub>2</sub> механикалық мөлшерлеу сорғысының релесі	
6	Механикалық сорғы тоқтатылды. Символ өшірілді.	
4	Сандық сорғы шығуы. Процестің жарық индикаторының биіктігі реттелетін өзгермелімен пропорционалды (0-100%).	
	Сандық сорғы тоқтатылды. Символ сызылған.	
5	Шығын өлшегіш Жарық индикаторының биіктігінің процесі шығынға пропорционалды (0-100%).	
6	мысалы: Су сынағындағы рН мәні.	Мән дисплейде
7	мысалы: ClO <sub>2</sub> концентрациясы.	тек өлшеу ұяшығы қосылған кезде
8	мысалы: Су сынағының температурасы.	көрінеді.
9	Егер өндіріс белсенді болса, процесің жарық индикаторы жанып тұр.	

TM05 9282 4313

### 10.2.2 Навигация

Басты мәзір мен бастау экранының арасына өту үшін, [OK] және [Esc] түймешіктерін пайдаланыңыз.



TM05 9655 4213

#### 28-сур. Дисплей және басқару элементтері

Бас мәзір мен мәзірастына өту үшін, [Up], [Down], [OK], [Esc] түймешіктерін қолданыңыз.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ЯЗЫК» (БАС МӘЗІР > ПАЙДАЛАНУҒА ЕНГІЗУ > ТІЛ) жазулары мынаны білдіреді:

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ» (БАС МӘЗІР) ішінде «ВВОД В ЭКСПЛУАТ.» (ПАЙДАЛАНУҒА ЕНГІЗУДІ) таңдаңыз және [OK] басыңыз.
2. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ» (БАС МӘЗІР) ішінде «ЯЗЫК» (ТІЛДІ) таңдаңыз және [OK] басыңыз.

«Введите значение XYZ» (XYZ мәнін енгізіңіз) жазуы мынаны білдіреді:

1. [Up], [Down] баспаларының көмегімен XYZ мәнін енгізіңіз.
2. Таңдауды [OK] түймешегін басып растаңыз.

Төменде диалог мәзірінің үлгісі келтірілген. Диалогтар орындалған баптаулардан және қосылған компоненттерге байланысты болады.

### 10.2.3 Рұқсат кодтары

Мәзәрдің барлық тармақтары үшін, әртүрлі кодтар белгіленген. Әрбір код белгілі бір салаға кіруге рұқсат береді.

#### Оператордың коды

Әдепкі қалыпта оператордың барлық мәзірі кодпен қорғалмаған. Оператор өзінің жеке оператор кодын тағайындай алады. Рұқсат енгізілгеннен кейін, 60 минут бойы жарамды болады.

#### Қызметтік пайдаланушының коды

Баптаулардың бір қатары оқытудан өткен қызмет көрсететін персоналмен орындалады (мәзірдің құрылымдық кестесінде берілген жолдар ашық-сұр түспен белгіленген, 10.2.4. Мәзір құрылымы тарауын қар.). Бұл баптаулар қызметтік пайдаланушының 2633 кодымен қорғалған. Қызметтік пайдаланушының коды пайдалануға енгізу үшін қажет. Рұқсат енгізілгеннен кейін, 30 минут бойы жарамды болады.

#### Администратордың коды

Баптаулардың бір қатары зауытта алдын ала орнатылады (мәзірдің құрылымдық кестесіндегі жолдар күңгірт-сұр түспен ерекшеленеді, 10.2.4 Мәзір құрылымы тарауын қар.). Бұл баптауларға кіру тек администратордың кодын енгізгеннен кейін ғана мүмкін болады. Осы құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық администратордың мәзірін сипаттамайды.

#### Зауыттық баптауларды қайтару коды

Зауыттық баптауларды қайтарудың 6742 коды жүйені зауыттық баптауларға дейін қайтару үшін қолданылады.



## 10.2.4 Мәзір құрылымы

Қызметтік қолданушылық коды талап етіледі

Әкімші коды талап етіледі

Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты
РАБОТА (ЖҰМЫС)	ПРОИЗВОДСТВО (ӨНДІРІС)	ПУСК (ІСКЕ ҚОСУ) ПРЕРЫВАНИЕ (ҮЗІЛУ)		
	ДОЗИРОВАНИЕ $ClO_2$ ( $ClO_2$ МӨЛШЕРЛЕУ)	ПУСК (ІСКЕ ҚОСУ) ОСТАНОВ (ТОҚТАУ)		
	ЗАМЕНИТЬ КОНТЕЙ. (КОНТЕЙ. АЛМАСТЫРУ)	HCl NaClO <sub>2</sub>		

Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты	
КОНТРОЛЬ (БАҚЫЛАУ)		СТАТУС (СТАТУСЫ)			
	ПРОИЗВОДСТВО (ӨНДІРІС)	СТАТИСТИКА (САНАҒЫ)	СЧЕТЧИК ПАРТИЙ (ПАРТИЯЛАР ЕСЕПТЕГІШІ) РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА (АРАЛАСТ.СУ) РАСХОД ХИМИКАТОВ (ХИМИКАТТАР ШЫҒЫНЫ) ВОЗРАСТ $ClO_2$ ( $ClO_2$ ЖАСЫ)		
	СПИСОК СОБЫТИЙ (ОҚИҒАЛАР ТІЗІМІ)		ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ (ӨЛШЕУ МӨНІ) ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ. (КАЛИБРЛ. ЖУРНАЛЫ)		
	ИЗМЕРЕНИЕ (ӨЛШЕУ)	$ClO_2$	ТЕМПЕРАТУРА (ТЕМПЕРАТУРАСЫ)	ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ (ӨЛШЕУ МӨНІ) ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ. (КАЛИБРЛ. ЖУРНАЛЫ)	
		pH		ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ (ӨЛШЕУ МӨНІ) ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ. (КАЛИБРЛ. ЖУРНАЛЫ)	
		ORP (ОВП)		ИЗМЕР ЗНАЧЕНИЕ (ӨЛШЕУ МӨНІ) ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ. (КАЛИБРЛ. ЖУРНАЛЫ)	
	РЕГУЛИР ДОЗИР (МӨЛШ. РЕТ.) ВОДОМЕР (СУ ӨЛШЕГІШ) ДАТА ТО (ТО КҮНІ) ВЕРСИЯ ПО (БЖ НҰСҚАСЫ)				

Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты		
ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ (СЫНАҚТАУ ФУНКЦИЯСЫ)	ИНДИКАТОРЫ УРОВ. (ДЕҢГ. ИНДИКАТОРЫ)	РЕАКЦИОН. РЕЗЕР (РЕАКЦИЯЛЫҚ СҰЙЫҚҚ.)				
		ВНУТР ДОЗ. РЕЗ. (ІШК. МӨЛШ. СҰЙЫҚҚ.)				
		ВНЕС. ДОЗ. РЕЗ. (СЫРТ. МӨЛШ. СҰЙЫҚҚ.)				
	ВЫХОД ТОКА (ТОК ШЫҒУЫ)	ВСАСЫВАЮЩИЕ ЛИНИИ (СОРЫП АЛАТЫН ЖЕЛІ)		HCl NaClO <sub>2</sub>		
		ЦИФРОВОЙ НАСОС (САНДЫҚ СОРҒЫ)		0 % 50 % 100 %		
			ДОЗИРОВАНИЕ $ClO_2$ ( $ClO_2$ МӨЛШЕРЛЕГІШ)		0 % 50 % 100 %	
				РЕЛЕ	ЭЛЕКТРОМ. КЛА. (ЭЛЕКТРЛІ МАГН. КЛА.)	
	НАСОС HCl (HCl СОРҒЫСЫ)					
	НАСОС NaClO <sub>2</sub> (NaClO <sub>2</sub> СОРҒЫСЫ)					
	ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ (ЕСКЕПТП. РЕЛЕ)					
СИГНАЛ. РЕЛЕ (СИГНАЛДЫ РЕЛЕ)						
НАСОС $ClO_2$ ( $ClO_2$ СОРҒЫСЫ)						
ДИСПЛЕЙ						

Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты	5-өзір асты	6-өзір асты	7-өзір асты	
ВВОД В ЭКСПЛУАТ. (ПАЙДАЛ. ЕНГІЗУ)	ЯЗЫК (ТІЛ)	Deutsch English ...						
	ДАТА/ВРЕМЯ (КҮН/УАҚЫТ)	ДАТА (КҮН) ВРЕМЯ (УАҚЫТ)						
	ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР (МӨЛШ. СҰЙЫҚҚ.)	ВНЕШНИЙ (СЫРТҚЫ) ВНУТРЕННИЙ (ІШКИ)						
	КОНТРАС. ДИСПЛЕЯ (ДИСПЛЕЙ КЕРЕФ.)							
	ИЗМЕРЕНИЕ (ӨЛШЕУ)	ВКЛ (ҚОСУ)	ИЗМЕРИТ. ЯЧЕЙКА (ӨЛШЕУ ҰЯШ.)	AQC-D11	КОМП. ТЕМП.	ОЧИСТ. ДВИГАТЕЛЯ (ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫ ТАЗАРТҚЫШ)	ClO <sub>2</sub> ClO <sub>2</sub> + pH ClO <sub>2</sub> + ORP	
				AQC-D6				
						0.0... 0.50 мг/л 0.0... 1.00 мг/л		
				ClO <sub>2</sub>		...		
					ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	КОН. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. КОН.)		
					°C	0.0... 50.0 °C 0.0...100.0 °C -5.0...120.0 °C		
				ТЕМПЕРАТУРА		32.0...122.0 °F 32.0...212.0 °F 23.0...248.0 °F		
					°F			
				ДИАПАЗОН ИЗМЕР (ӨЛШЕУ ДИАПАЗОНЫ)		0.00...14.00 pH 2.00...12.00 pH 5.00... 9.00 pH		
				pH		ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. БАСЫ)	КОН. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. СОҒЫ)
	ИЗМЕРЕНИЕ (ӨЛШЕУ)	ВКЛ (ҚОСУ)	ORP (ОВП)			-1500...1500 мВ 0...1000 мВ		
				ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. БАСЫ)	КОН. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. СОҒЫ)		
					0...20 мА 4...20 мА			
ВЫХОД ТОКА (ТОК ШЫҒУЫ)				ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. БАСЫ)	КОН. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. СОҒЫ)		
СИГНАЛ ClO <sub>2</sub> (ClO <sub>2</sub> СИГНАЛЫ)				ВКЛ (ҚОСУ)		НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ (ТӨМЕНГІ ШЕГІ) ПРЕДЕЛ ВЕРХНИЙ (ЖОҒАРҒЫ ШЕГІ) ГИСТЕРЕЗИС ЗАДЕРЖКА СИГНАЛ. (СИГНАЛ ҰСТАУЫ)		
		ВЫКЛ (АЖЫР)						
ВОДОМЕР (СУ ӨЛШЕГІШ)	ВКЛ (ҚОСУ)	ИМПУЛЬСН. СИГНАЛ ТОКОВЫЙ СИГНАЛ (ТОКТЫ СИГНАЛ)	ОБЪЕМ НА ИМПУЛЬС (ИМПУЛЬСКЕ КӨЛЕМ)	0...20 мА 4...20 мА		МАКС. ПОТОК (М.Ж. АҒЫН)		
			ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	НАЧ. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. БАСЫ)	КОН. ДИАП. ИЗМ. (ӨЛШ. ДИАП. СОҒЫ)			
	ВЫКЛ (АЖЫР)							

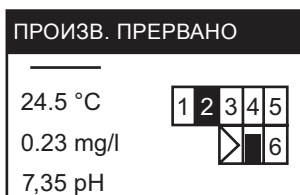
Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты	5-өзір асты	6-өзір асты
РЕГУЛИР ДОЗИР (МӨЛШ. РЕТ)		ВКЛ (ҚОСУ)	РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ (БАСҚАРУ РЕЖИМІ)	ПРОПОР РЕГУЛИР (ТЕПЕ-ТЕҢД. РЕТ.) РЕГУЛИР УСТАВКИ (УСТАВКАНЫ РЕТТЕУ) КОМБИН. РЕГУЛИР (ҚҰРАМД РЕТТ)	P PI P PI PID	
			ПАРАМЕТРЫ УПР. (БАСҚ. ПАРАМЕТРІ)	УСТАВКА ДОБАВЛЕН. КОЛ-ВО (ҚОСЫЛҒ. САНЫ) ПРОПОР ДИАП. ХР (САҚТ. ДИАП. ТЕПЕТЕҢД.) ВРЕМЯ СБРОСА ТН (ТН ТҮСІРІЛІМІНІҢ УАҚЫТЫ) ВРЕМЯ ДИФФЕР TV (TV ДИФФЕР УАҚЫТЫ)		
			КОНТ. ВРЕМ. ДОЗ. (МӨЛШ. УАҚЫТ. БАҚЫЛ.)	ВКЛ (ҚОСУ) ВЫКЛ (АЖЫР)	МАКС. ВРЕМЯ ДОЗ. (МӨЛШ. М.Ж. УАҚЫТЫ)	
			ВЫКЛ (АЖЫР)			
			ВНУТ./ВНЕШ. НАС. (ІШК/СЫРТ СОРҒЫ)	ДА (ИӨ) НЕТ (ЖОҚ)		
			МОДЕЛЬ НАСОСА (СОРҒЫ МОДЕЛІ)	ЦИФРОВОЙ НАСОС (САНДЫҚ СОРҒЫ) МЕХАНИЧ. НАСОС (МЕХАН. СОРҒЫ)	0...20 мА 4...20 мА ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ) МИН. ВРЕМЯ ВКЛ. (М.Т. ҚОСУ УАҚЫТЫ)	
			ДОЗИРОВОЧ. НАСОС (МӨЛШ. СОРҒЫ)	МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ (М.Ж. ӨНД.) ДЛИНА ХОДА (АЙНАЛЫМ ҰЗЫНД.) МАКС. ДОЗ. ПОТОК (М.Ж. МӨЛШ. АҒЫНЫ)		
			ВВОД ОТАН. ДОЗ. (МӨЛШ. ЕНГ.)	НЗ НО		
			РЕЛЕ	ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ (ЕСКЕРТПЕ РЕЛЕСІ) СИГНАЛ. РЕЛЕ (СИГНАЛДЫ РЕЛЕ)	НЗ НО НЗ НО	
			ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА (БАС ТАРУТ ҮШІН ЕНГІЗУ)	НЗ НО		
КОД ОПЕРАТОРА (ОПЕРАТОР КОДЫ)	ИЗМЕНИТЬ (ӨЗГЕРТУ) УДАЛИТЬ (ЖОЮ)					
НАСТРОЙКИ (БАПТАУЛАР)	СОХРАНИТЬ (САҚТАУ) ВОССТАНОВИТЬ (ҚАЛПЫНА КЕЛТІРУ) СБРОС К ЗАВОД. (ЗАУЫТҚА ТҮСІРІЛІМ)					

Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты
<b>ҚЫЗМЕТ ЖАСАУ</b>	КАРТА НА ТО (ТҚ-ҒА КАРТА) ПРОМЫВКА (ЖУУ)			
Басты мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты	4-өзір асты
СУПЕРПОЛЬ- ЗОВАТ. (СУПЕР ҚОЛДАНУШ)	ТИП СИСТЕМЫ (ЖҮЙЕНІҢ ТИПІ)	ClO <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> Cl 5 г/сағ		
	ПРОИЗВОДИТЕЛЬН. (ӨНДІРІМДІЛІК.)	10 г/сағ 30 г/сағ 60 г/сағ		
	ВРЕМЯ РЕАКЦИИ (РЕАКЦИЯ УАҚЫТЫ)			
	НАСТРОЙКА КАЛИБ. (КАЛИБ. БАПТАУ)	КАЛИБРОВКА (КАЛИБРЛЕУ) НУЛ. ТОЧКА ВРУЧ. (ҚОЛМЕН НҮК. НӨЛД.) Упот. ТИП ЭЛЕКТРОДА (ЭЛЕКТРОД ТИПІ) ДИСПЛЕЙ	ОДНОТОЧ. КАЛИБР. (БІР НҮКТ. КАЛИБ.) ДВУХТОЧ.КАЛИБР (ЕКІ НҮКТ. КАЛИБ.)	
	ТЕМП. ПОПРАВКА (ТҮЗЕТУ ТЕМП.)		ЗОЛОТО (АЛТЫН) ПЛАТИНА	
	ОТСТОЙНИК (ТҮНДЫРҒЫШ)			
Мәні	Мәзір	1-өзір асты	2-өзір асты	3-өзір асты
[Cal]	КАЛИБРОВКА (КАЛИБРЛЕУ)	ClO <sub>2</sub>	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ. (КАЛИБ. МӨН. ӨЗГ.)	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ. (КАЛИБ. НӨТИЖЕСІ)	
			ЦИКЛ КАЛИБ. (КАЛИБ. ЦИКЛІ)	ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)
[Cal]	КАЛИБРОВКА (КАЛИБРЛЕУ)	pH	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ. (КАЛИБ. МӨН. ӨЗГ.)	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ. (КАЛИБ. НӨТИЖЕСІ)	
			ЦИКЛ КАЛИБ. (КАЛИБ. ЦИКЛІ)	ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)
[Man]	ҚОЛМЕН МӨЛШ.	ORP (ОВП)	ИЗМ. ЗН. КАЛИБ. (КАЛИБ. МӨН. ӨЗГ.)	
			РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ. (КАЛИБ. НӨТИЖЕСІ)	
			ЦИКЛ КАЛИБ. (КАЛИБ. ЦИКЛІ)	ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)

**10.2.5 Бастапқы іске қосу**

Басқару элементтерінің, навигация мен бастапқы экран сипатын *10.1 Басқару элементтері*, *10.2.2 Навигация және 10.2.1 Бастапқы экран тарауларынан* қараңыз.

1. Араластыратын су берілісін таңдаңыз.
2. Қоректі қосыңыз.
3. Тілді таңдаңыз.
4. Қызметтік кодты енгізіңіз (*10.2.3 Рұқсат коды* тарауын қар.)



29-сур. Бастапқы экран

**10.2.6 Тіл**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ЯЗЫК»
2. «ТІЛ» таңдау.

**10.2.7 Күні/уақыты****Күнін орнату**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДАТА/ВРЕМЯ > ДАТА»
2. Күнді орнату

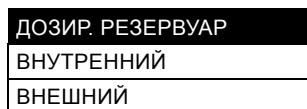
**Уақытты орнату**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДАТА/ВРЕМЯ > ВРЕМЯ»
2. Уақытты орнату

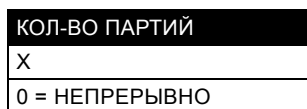
**10.2.8 Мөлшерлеу сұйыққоймасы**

Атаулы мәзірде өндіріс режимі таңдалып алынады (*11.1 Өндіріс сипаты* тарауын қар.).

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР»

**Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы**

1. «ІШКІ»



X = 1...20: Өндірілетін партиялар саны.

X = 0: Партиялардың үздіксіз өндірілімі

**Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы**

1. «ВНЕШНИЙ»

Өндіріс сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасын толтырғанға дейін белсенді.

**10.2.9 Дисплей кереғарлығы**

Дисплейдің «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОНТРАС. ДИСПЛЕЯ» кереғарлығын баптаңыз

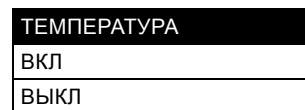
**10.2.10 Өлшеу баптаулары****Өлшеу баптаулары**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ИЗМЕРИТ. ЯЧЕЙКА»

Дисплейде көрінетін параметрлер таңдалып алынған өлшеу ұяшықтарына тәуелді болады.

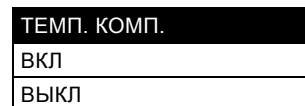
**AQC-D11**

Температураны өлшеу



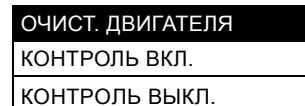
1. Баптауларды таңдау

Температуралық компенсация



2. Баптауды таңдау.

Тазартқыш моторды бақылау



3. Баптауды таңдау.

Өлшенетін және реттелетін параметрлер



4. Өлшеу параметрін таңдау.

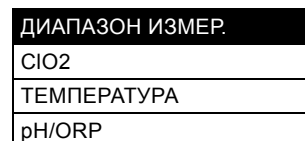
**AQC-D6**

AQC-D6 өлшеу ұяшығын таңдаған жағдайда өлшеу параметрі ClO<sub>2</sub> үшін автоматты түрде орнатылады.

**Өлшеу диапазоны**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР.»

Дисплейдегі параметрлер таңдалып алынған өлшеу ұяшықтарына тәуелді болады.



2. Өлшеу диапазонын таңдаңыз және беріңіз.

**ClO<sub>2</sub> өлшеу диапазоны**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > ClO<sub>2</sub>».

**Алдын ала орнатылған диапазондар**

TM03 6905 4506

**БАСҚАЛАРЫ**

Өлшеу диапазонының жоғарғы шекті мәнін енгізіңіз.

<b>ClO<sub>2</sub></b>
1,00 мг/л
КОН. ДИАП. ИЗМ.

**Температураны өлшеу диапазоны**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > ТЕМПЕРАТУРА»

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
°C
°F

2. Температураны өлшеу бірлігін таңдаңыз.

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
0.0... 50.0 °C
0.0... 100.0 °C
-5.0... 120.0 °C

3. Температура өлшеу диапазонын таңдаңыз.

**ӨЛШ. pH ДИАПАЗОНЫ**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ДИАПАЗОН ИЗМЕР. > pH»

**Алдын ала орнатылған диапазондар**

<b>pH</b>
0.00...14.00 pH
2.00...12.00 pH
5.00... 9.00 pH
ДРУГИЕ

**БАСҚАЛАРЫ**

Өлшеу диапазонының жоғарғы және төменгі шекті мәндерін енгізіңіз.

<b>pH</b>
0,00 pH
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

<b>pH</b>
14,00 pH
КОН. ДИАП. ИЗМ.

**ӨЛШ. ORP ДИАПАЗОНЫ**

Жоғарыда сипатталған баптауларды таңдаңыз.

**Токты шығу**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > ВЫХОД ТОКА»

**Алдын ала орнатылған мән**

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0...20 мА
4...20 мА
ДРУГИЕ

2. Диапазонды таңдаңыз.

**БАСҚАЛАРЫ**

Өлшеу диапазонының төменгі және жоғарғы шекті мәнін орнатыңыз.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0.00 мг/л = 0 мА
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

1. «НАЧ. ДИАП. ИЗМ.». арналған ағымдағы мәнді енгізіңіз.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
1,00 мг/л= 20 мА
КОН. ДИАП. ИЗМ.

2. «КОН. ДИАП. ИЗМ.». арналған ағымдағы мәнді енгізіңіз.

Шығыс тогы үшін көрсетілген диапазон ClO<sub>2</sub> белгіленген концентрациясына сәйкес келеді.

**ClO<sub>2</sub> авариялық мәні**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ИЗМЕРЕНИЕ > ВКЛ > СИГНАЛ ClO<sub>2</sub> > ВКЛ»

<b>СИГНАЛ ClO<sub>2</sub></b>
ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ
НИЖНИЙ ПРЕДЕЛ
ГИСТЕРЕЗИС
ЗАДЕРЖКА СИГНАЛ.

1. Мәзір астын таңдаңыз.

2. Мәнді енгізіңіз.

**10.2.11 Өлшеу ұяшығының электродтарын калибрлеу**

Калибрлеу су сынағының құрамында ClO<sub>2</sub> болған жағдайда ғана орындалады.

Өлшеу ұяшығын калибрлеу туралы нақтырақ ақпарат алу үшін, 11.10 Өлшеу ұяшығының электродтарын калибрлеу тарауын қар.

**10.2.12 Шығын өлшегіш**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВОДОМЕР > ВКЛ»

<b>ВОДОМЕР</b>
ИМПУЛЬСН. СИГНАЛ
ТОКОВЫЙ СИГНАЛ

**Импульсті сигналы бар шығын өлшегіш**

<b>ОБЪЕМ НА ИМПУЛЬС</b>
1,0 л

1. Көлем/импульс мәнін енгізіңіз.

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м <sup>3</sup> /ч

2. Мейлінше жоғары шығынды енгізіңіз.

**Токты сигналы бар шығын өлшегіші**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВОДОМЕР > ВКЛ > ТОКОВЫЙ СИГНАЛ»

**Алдын ала орнатылған диапазондар**

<b>ТОКОВЫЙ СИГНАЛ</b>
0...20 мА
4...20 мА
ДРУГИЕ

2. Диапазонды таңдаңыз.

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м <sup>3</sup> /ч

3. Мейлінше жоғары шығынды енгізіңіз.

**БАСҚАЛАРЫ**

Өлшеу диапазонының ағымдағы төменгі және жоғарғы шекті мәнін енгізіңіз.

<b>ВОДОМЕР</b>
5 мА
НАЧ. ДИАП. ИЗМ.

1. «НАЧ. ДИАП. ИЗМ.» орнатыңыз.

<b>ВОДОМЕР</b>
15 мА
КОН. ДИАП. ИЗМ.

2. «КОН. ДИАП. ИЗМ.» орнатыңыз.

<b>МАКС. ПОТОК</b>
10 м3/ч

3. Мейлінше жоғары шығынын енгізіңіз.

**10.2.13 Мөлшерлеуді реттеуді баптау****Мөлшерлеуді реттеу режимі**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > ВКЛ > РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ»

<b>РЕЖИМ УПРАВЛЕНИЯ</b>
РЕГУЛИР. УСТАВКИ
ПРОПОР. РЕГУЛИР.
КОМБИН. РЕГУЛИР.

1. Реттеу режимін таңдаңыз.

**Мөлшерлеуді реттеу сипаттамалары:**

Құрамдастырылған басқару режимі үшін орнатылған мәнге арналған реттеу сипаттамаларын таңдаңыз.

<b>ХАР-КА РЕГУЛИР.</b>
P
PI
PID

1. Реттеу сипаттамаларын таңдаңыз.

P – тепе-тең реттегіш;

PI – тепе-тең-интегралды реттегіш;

PID – тепе-тең-интегралды-сараланған реттегіш;

**Мөлшерлеуді реттеу параметрі**

Реттеу параметрі таңдалып алынған басқару режиміне тәуелді

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > ВКЛ > ПАРАМЕТРЫ УПР.»

<b>ПАРАМЕТРЫ УПР.</b>
УСТАВКА
ДОБАВЛЕН. КОЛ-ВО
ПРОПОР. ДИАП. ХР
ВРЕМЯ СБРОСА TN
ВРЕМЯ ДИФФЕР. TV

1. Реттеу параметрін таңдаңыз және мәнін енгізіңіз  
(11.3 Мөлшерлеуді реттеу тарауын қар.)

**Мөлшерлеу ұзақтығын бақылау**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕГУЛИР. ДОЗИР. > КОНТ. ВРЕМ. ДОЗ. > ВКЛ»

<b>МАКС. ВРЕМЯ ДОЗ.</b>
600 мин

1. Мөлшерлеу ұзақтығының мейлінше жоғары мәнін енгізіңіз.

**10.2.14 Мөлшерлеу сорғысын баптау**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС»

<b>ДОЗИРОВОЧ. НАСОС</b>
ВНУТ./ВНЕШ. НАС.
МОДЕЛЬ НАСОСА
МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ
ДЛИНА ХОДА
МАКС. ДОЗ. ПОТОК
ВВОД ОТАН. ДОЗ.

**Ішкі және сыртқы мөлшерлеу сорғысы**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > ВНУТ./ВНЕШ. НАС.»

<b>ВНУТРЕН. НАСОС?</b>
ДА
НЕТ

Егер ішкі сорғы ғана орнатылған болса, «Иә» таңдаңыз немесе сыртқы сорғы орнатылған болса, «ЖОҚ» таңдаңыз.

**Сорғы моделі**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС > МОДЕЛЬ НАСОСА»

<b>МОДЕЛЬ НАСОСА</b>
ЦИФРОВОЙ НАСОС
МЕХАНИЧ. НАСОС

Сорғы моделін таңдаңыз.

**Сандық мөлшерлеу сорғысы**

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0...20 мА
4...20 мА
ДРУГИЕ

Алдын ала орнатылған мәнді таңдаңыз немесе «ДРУГИЕ» таңдаңыз және 0-ден 100% дейінгі өндірімділігіне сәйкес ағымдағы шығуды енгізіңіз.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
0 % = мА
РАСХОД ДОЗИРОВАНИЯ

1. 0% тең болатын мөлшерлеу шығынына арналған ағымдағы мәнді енгізіңіз.

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
100 % = мА
РАСХОД ДОЗИРОВАНИЯ

2. 100% тең болатын мөлшерлеу шығынына арналған ағымдағы мәнін енгізіңіз

Көрсетілген ағымдағы мін сәйкес өндірімділігі үшін орнатылды (0-100%)

**Механикалық мөлшерлеу сорғысы**

<b>МИН. ВРЕМЯ ВКЛ.</b>
0,5 с

Мейлінше төмен қосылу уақытын енгізіңіз.

**Мейлінше жоғары өндірімділік**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ.  
НАСОС > МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ»

<b>МАКС. ПРОИЗВ-ТЬ</b>
2,75 л/ч

Сорғының мейлінше жоғары өндірімділігінің мәнін енгізіңіз.

<b>Нұсқау</b>
<i>Мейлінше жоғары өндірімділік мәні <math>ClO_2</math> мөлшерлеу сорғысына сәйкес келетіндігіне көз жеткізіңіз.</i>

**Айналым ұзақтығы**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ.  
НАСОС > ДЛИНА ХОДА»

<b>ДЛИНА ХОДА</b>
100 %

Мембрана шотогының айналым ұзақтығын енгізіңіз (%-да). Сандық сорғы үшін 100% орнатыңыз. Сонымен қатар 11.6  $ClO_2$  мөлшерлеу ерітіндісіне арналған сорғы типі тарауын қар.

<b>Нұсқау</b>
<i>Орнатылған <math>ClO_2</math> мөлшерлеу сорғысының айналым ұзындығын реттеу тұтқасының көрсеткішіне сәйкес келетіндігіне көз жеткізіңіз.</i>

**Мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығыны**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ.  
НАСОС > МАКС. ДОЗ. ПОТОК»

<b>МАКС. ДОЗ. ПОТОК</b>
100 %

Мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығынының мәнін енгізіңіз (11.3.9 Мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығыны ( $Q_{м.ж.}$ )).

**Мөлшерлеуді тоқтатуының кіруі**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ.  
НАСОС > МАКС. ДОЗ. ПОТОК»

<b>ВВОД ОТАН. ДОЗ.</b>
НО
НЗ

Мөлшерлеуді тоқтату кіруінің полярлылығын орнатыңыз.

**10.2.15 Реле****Ескертпе релесі**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕЛЕ > ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ»

<b>ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ</b>
НО
НЗ

2. Ескертпе релесінің кереғарлығын орнатыңыз.

**Сигнализация релесі**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > РЕЛЕ > СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ»

<b>СИГНАЛЬНОЕ РЕЛЕ</b>
НО
НЗ

2. Сигнализация релесінің кереғарлығын орнатыңыз.

**10.2.16 Ақаулық кіруі**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА»

<b>ВВОД ДЛЯ ОТКАЗА</b>
НО
НЗ

2. Ақаулық кіруінің полярлылығын орнатыңыз.

**10.2.17 Оператор коды****Оператор кодының өзгерісі**

Қалып бойынша оператордың барлық мәзірі кодпен қорғалмаған.

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОД ОПЕРАТОРА»

<b>КОД ОПЕРАТОРА</b>
ИЗМЕНИТЬ
УДАЛИТЬ

2. «ИЗМЕНИТЬ»

3. Оператордың ағымдағы кодын енгізіңіз.

4. Оператордың жаңа кодын енгізіңіз.

**Оператор кодын жою.**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > КОД ОПЕРАТОРА > УДАЛИТЬ»

2. Оператор кодын енгізіңіз.

**10.2.18 Баптаулар**

Пайдалануға енгізу уақытында орындалған барлық баптаулар сақтала алады.

*Егер баптаулар сақталып қойылған болса, «қалпына келтіру» функциясын қолданыңыз («ВОССТАНОВИТЬ»). Кері жағдайда зауыттық баптауларының жүктеулері орын алады.*

**Нұсқау**

**Баптауларды сақтау**

Барлық баптауларды сақтау үшін:

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > СОХРАНИТЬ»

**Баптауларды қалпына келтіру**

Сақталған баптауларды қалпына келтіру үшін:

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > ВОССТАНОВИТЬ»

**Зауыттық баптауларға қайту**

Барлық баптаулар зауыттыққа қайтады

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > НАСТРОЙКИ > СБРОС К ЗАВОД.»

2. Зауыттық баптаулар түсірілімінің кодын енгізіңіз (10.2.3 Рұқсат коды).

**10.3 Пайдалануға қайта енгізу****Ескертпе**

*Егер қондырғы бөлшектелген болса, газ қалдығын шығару үшін, газды құбыршек пен көлемді жинақтағыш арасындағы винтті жалғаным шешіліп алынады.*

*Қондырғыны қайталап құрастырған кезде, газды құбыршекті қосуды ұмытпаңыз.*

*Егер қондырғы бөлшектелген болса, белсендірілген көмірі бар қолданылған сүзгіні немесе адсорбентті шығарып алып, кәдеге жарату керек.*

*Қондырғыны қайта құрастырған кезде белсендірілген көмірі бар жаңа сүзгіні орнатуды ұмытып кетпеңіз.*





## 11. Пайдалану

Пайдалану шарттары 14. *Техникалық сипаттамалар* тарауында келтірілген.

### 11.1 ClO<sub>2</sub> ерітіндісін өндіру процесінің сипаты

#### Пайдалану режимі

Қондырғының баптауын қолдану саласына сәйкес орындау қажет. Өндірісті іске қосқаннан кейін, қондырғы автоматты түрде жұмыс істейді. Пайдаланудың екі режимі қарастырылған.

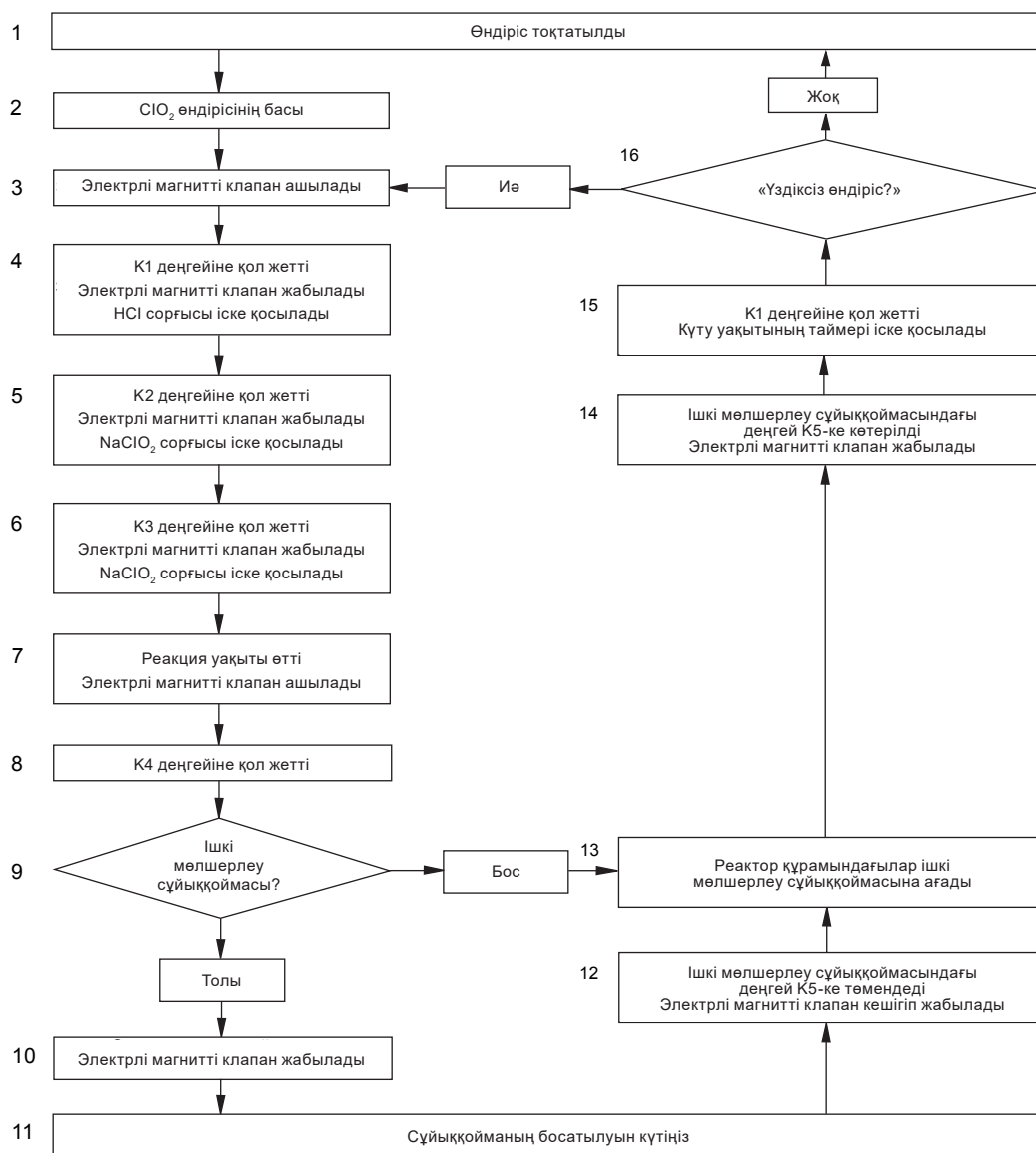
#### Бірінші режим: Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасымен пайдалану

ClO<sub>2</sub> ерітіндісі реактордың ішінде өндіріледі және уақытша сақталуға ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына құйылады. Құбыр желілері жүйесіне ClO<sub>2</sub> ерітіндісін мөлшерлеу шамасы бойынша реакторды ішінде ерітіндінің келесі партиясы өндіріледі. Қондырғы 1-ден 20 партияға дейін шығара алады немесе ерітіндіні үздіксіз режимде өндіре алады.

#### Екінші режим: Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасымен пайдалану

ClO<sub>2</sub> ерітіндісі үздіксіз режимде реакторда өндіріледі және уақытша сақтауға ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына құйылады. ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы ерітіндіні құбыржелісіне мөлшерлеу үшін қолданылмайды, ал сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасын толтыру үшін қолданылады.

#### Технологиялық процестің блок-сызбасы



30-сур. ClO<sub>2</sub> өндірісі процесінің блок-сызбасы

1. Бастапқы кезде өндіріс процесі ажыратылған.
2. Оператор өндірісті мәзірге жібереді.
3. Электромагнитті клапан ашылады, және су реакторға беріледі.
4. Реактордағы қалқымалы деңгей өлшеуіш K1 деңгейіне дейін көтеріледі. Электромагнитті клапан жабылады. HCl мөлшерлеу сорғысы іске қосылады, және HCl реакторға беріледі.
5. Реактордағы қалқымалы деңгей өлшеуіш K2 деңгейіне дейін көтеріледі. HCl мөлшерлеу сорғысы тоқтатылады. NaClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы іске қосылады, және NaClO<sub>2</sub> реакторға беріледі.
6. Реактордағы қалқымалы деңгей өлшеуіші K3 деңгейіне дейін көтеріледі. NaClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы тоқтатылады. Химиялық реакция жүреді. Реакцияның ұзақтығы 15 минут.
7. Реакция уақыты өтті. Электромагнитті клапан ашылады және су реакторға беріледі.
8. Реактордағы қалқымалы деңгей өлшеуіш K4 деңгейіне дейін көтеріледі. Енді реактордың ішінде пайдалануға дайын ClO<sub>2</sub> ерітіндісі бар.
9. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы қалқымалы ауыстырып қосқыштың келесі күйлері болуы мүмкін:
  - Егер ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы толы болса (қалқыма K5 түйісуінен жоғары), процесс 10 кезеңнен жалғастырылады.
  - Егер ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бос болса (қалқыма K5 түйісуінен төмен), электромагнитті клапан ашық күйінде қалдырылады. Процесс 13 кезеңнен жаңартылады. Электромагнитный клапан закрывается.
10. Электромагнитті клапан жабылады.
11. Қолдануға дайын ClO<sub>2</sub> ерітіндісі реактордың ішінде қалады. Жүйе ClO<sub>2</sub> сорғысымен ішкі сұйыққойманың босатылуын күтеді.
12. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы қалқымалы деңгей өлшеуіш K5 төмен түседі. Электромагнитті клапан кешеуілдетіп ашылады, және су реакторға беріледі.
13. Реактордағы деңгей асып төгілу деңгейіне дейін көтеріледі. Сиффонды эффектiнiң әсерiнен партия реактордың ортасында орналасқан құбыр бойынша ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына аға бастайды.
14. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының ішіндегі қалқымалы деңгей өлшеуіш K5 жоғары көтеріледі. Электромагнитті клапан жабылады. Реактордың ішіндегі ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына шығарылады.
15. Реактордағы қалқымалы деңгей өлшеуіш K1 деңгейіне жетеді. Күту уақытының таймері іске қосылады.
16. Күту уақыты өтті. Өндіріс режимін тексеру орындалады:
  - Үздіксіз өндіріс жағдайында процесс 3 кезеңнен жаңартылады.
  - Өндірілген партияның берілген мөлшеріне жеткен жағдайда процесс аяқталады (1-кезең).

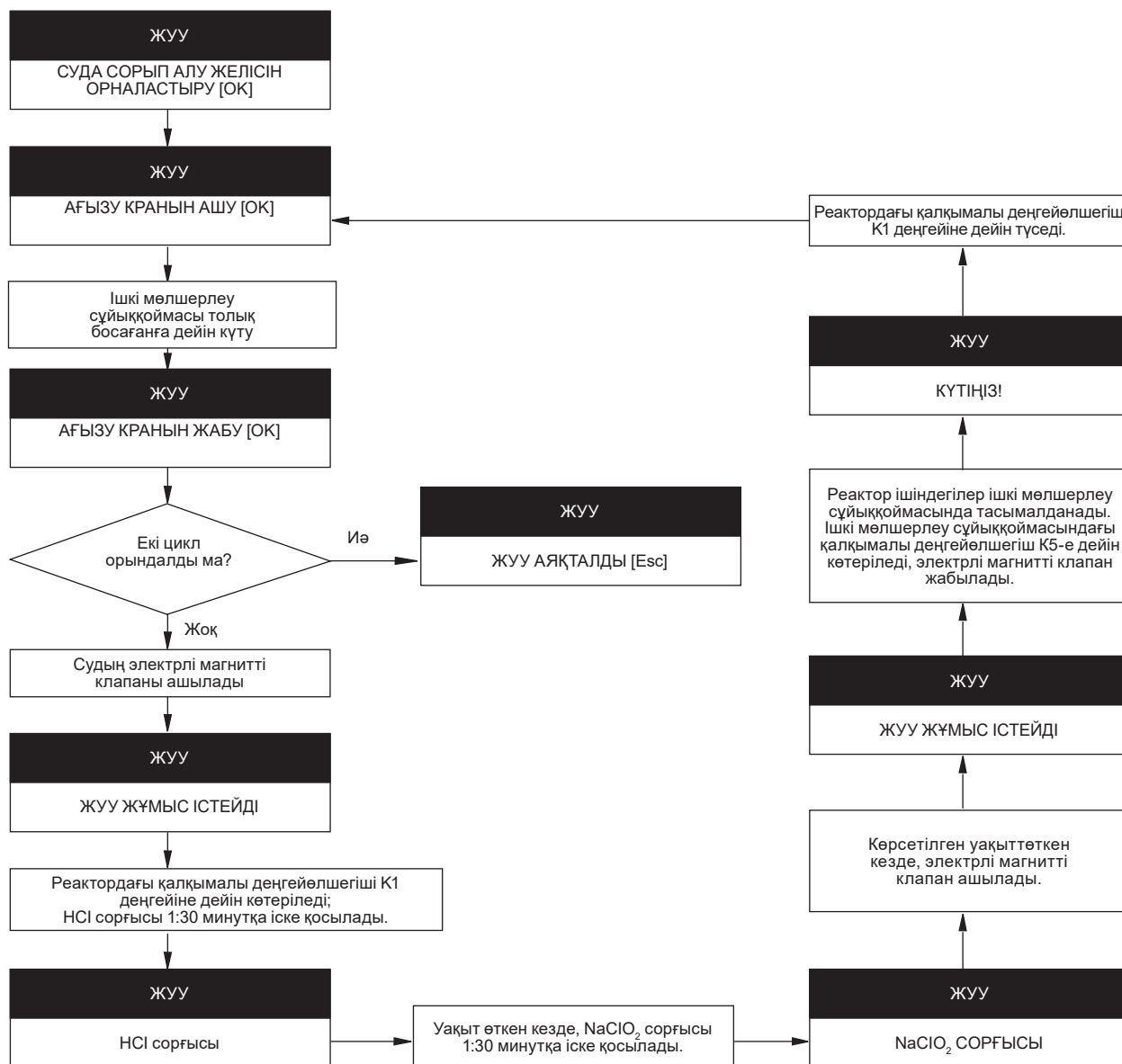
**Өндіріс күйі**

Бастапқы экранда өндіріс күйі туралы қысқаша хабарлама көрінеді (10.2.1 Бастапқы экран). Өндіріс күйі туралы аса нақтырақ хабарлама өндіріс күйінің мәзірінде көрінеді (11.13.1 Өндіріс тарауын қар.).

Бастапқы экран	Өндіріс күйі	Сипаты
«ПРОИЗВОДСТВО ПРЕРВАНО» (ӨНДІРІС ҮЗІЛДІ)	«ПРОИЗВОДСТВО ПРЕРВАНО» (ӨНДІРІС ҮЗІЛДІ)	Өндіріс • іске қосылмады • оператор тоқтатты • ақаулық нәтижесінде тоқтады.
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.» (ӨНД. КҮТУ РЕЖ-ДЕ)	«ПРОИЗВОДСТВО В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ» (КҮТУ РЕЖИМІНДЕГІ ӨНДІРІС)	• Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасында $\text{ClO}_2$ ерітіндісі К1 төмен шығарылымы күтілуде • Өндіріс басталған соң, реакциялық сұйыққоймадағы деңгейді тұрақтандыру күтілуде. • Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын $\text{ClO}_2$ мөлшерлеу сұйыққоймасымен босату күтілуде.
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.» (ӨНД. КҮТУ РЕЖ-ДЕ)	«КОНТЕЙНЕР НСИ ПУСТОЙ, СИСТЕМА В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ» (НСИ КОНТЕЙНЕРІ, БОС, ЖҮЙЕ КҮТУ РЕЖИМІНДЕ)	НСИ сұйыққоймасы босатылды және НСІ сорғысы жұмысын тоқтатты.
«ПРОИЗВ. В Р ОЖ.» (ӨНД. КҮТУ РЕЖ-ДЕ)	«КОНТЕЙНЕР $\text{NaClO}_2$ ПУСТОЙ, СИСТЕМА В РЕЖИМЕ ОЖИДАНИЯ» ( $\text{NaClO}_2$ КОНТЕЙНЕРІ, БОС, ЖҮЙЕ КҮТУ РЕЖИМІНДЕ)	$\text{NaClO}_2$ сұйыққоймасы босатылды және НСІ сорғысы жұмысын тоқтатты.
«РАБОТА ПРОИЗВ-ВА» (ӨНДІРІС ЖҰМЫСЫ)	«1-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА» (1-АРАЛАСТЫРАТЫН СУ)	Судың бірінші белісі орындалады (босату реакторы К1 деңгейіне дейін құйылады).
	«РАБОТА НАСОСА НСИ» (НСИ СОРҒЫСЫНЫҢ ЖҰМЫСЫ) «РАБОТА НАСОСА $\text{NaClO}_2$ » ( $\text{NaClO}_2$ СОРҒЫСЫНЫҢ ЖҰМЫСЫ)	НСІ сорғысы жұмыс істейді (К1-ден К2-ге дейін)  NaClO <sub>2</sub> сорғысы жұмыс істейді (К2-ден К3-ке дейін)
«ВРЕМЯ РЕАКЦИИ» (РЕАКЦИЯ УАҚЫТЫ)	«ВРЕМЯ РЕАКЦИИ» (РЕАКЦИЯ УАҚЫТЫ)	Реакция уақыты іске қосылды (К3 деңгейіне).
«РАБОТА ПРОИЗВ-ВА» (ӨНДІРІС ЖҰМЫСЫ)	«2-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА» (2-АРАЛАСТЫРАТЫН СУ)	Судың екінші берілісі орындалады (К3-ден К4-ке дейінгі деңгей).
	«3-Я РАЗБАВЛЯЮЩАЯ ВОДА» (3-АРАЛАСТЫРАТЫН СУ) «ЗАПОЛНЕНИЕ ВНУТРЕННЕГО ДОЗИРОВОЧНОГО РЕЗЕРВУАРА» (ІШКІ МӨЛШЕРЛУ СҰЙЫҚҚОЙМАСЫН ТОЛТЫРУ)	Судың үшінші берілісі орындалады (К4 деңгейінен К5-ке дейінгі сигнал қолжетімділігі)  Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының құрамындағы шығарылым орындалады (судың үшінші берілісі аяқталғаннан бастап К1 деңгейіне жеткенге дейін).
«ПРОМЫВКА» (ЖУУ)	«ПРОМЫВКА РАБОТАЕТ» (ЖУУ ЖҰМЫС ІСТЕЙДІ)	Өндіріс бастағаннан кейінгі деңгей белгісіз болып табылатындықтан реактор жуылады.

## 11.2 Жуу процесінің алгоритмі

**Нұсқау** Қондырғы пайдалануға шығарылар алдында немесе қызмет көрсету және жөндеу алдында сорып алатын қатты желілерден қалған кез-келген қалдықтарын жою үшін, сумен жуылуы тиіс.



31-сур. Жуу процесі

### 11.3 Мөлшерлеуді реттеу

Мөлшерлеу сорғысына берілетін реттегіш сигнал сорғы типіне байланысты болады:

- сандық мөлшерлеу сорғысына 0(4)-20 мА ток сигналы беріледі;
- механикалық мөлшерлеу сорғысына мөлшерлеуді реттеу жүйесінен кернеу беріледі (Қосу/Ажыр).

#### 11.3.1 Реттеу типі

Реттеудің таңдалып алынған типі қолданылуына байланысты болады.

БАСҚАРУ РЕЖИМИ	ӨЛШЕУ	СУ ӨЛШЕГІШ
Тепе-тең	-	•
Құрылымдалған	•	•
ОРН. МӘН	•	-

### Тепе-тең реттеу

Реттеудің тепе-тең типі ауыз су беру жүйесіне мақсатты түрде берілетін болып табылады.

Мөлшерлеу сорғысы шығынөлшегіш көрсеткішіне тепе-тең жұмыс істейді:

- Шығын өлшегіші басты құбыр желісінде су шығынын өлшейді және контроллерге өлшенген мәнді үздіксіз береді.
- Тепе-тең реттеу кезінде басты құбыр желісіндегі судың тепе-тең шығынына  $ClO_2$  қажетті мөлшерлеу көлемі есептеледі.
- Тепе-тең реттеу құрылғысы мөлшерлеу сорғысына әсер беретін өзгермеліні жібереді.
- Мөлшерлеу сорғысы басты құбыр желісіне ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан  $ClO_2$  ретіндегі сәйкес мөлшерін мөлшерлейді.
- Қосымша өлшеу ұяшығы құбыр желісіндегі  $ClO_2$  концентрациясын бақылайды.

TM06 0642 0914

### Орнатылған мәннің реттеуіші

Орнатылған мәннің реттеуіші өнеркісіптік су жүйесі үшін орынды болып табылады:

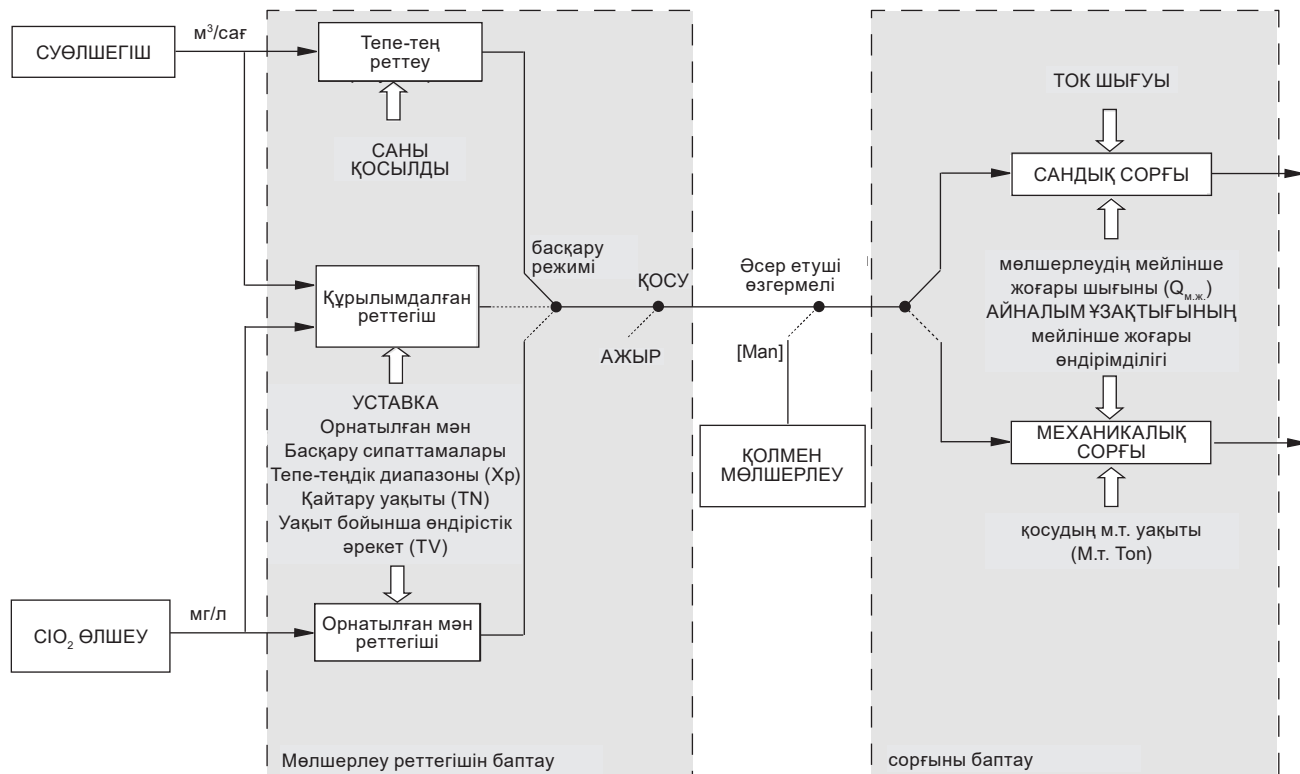
- Бас құбыр желісінде  $\text{ClO}_2$  қажетті концентрациясының мәнін енгізу қажет (орнатылған мән).
- Басқару блогы өлшеу ұяшығының көмегімен  $\text{ClO}_2$  нақты концентрациясын өлшейді.
- Орнатылған мән бойынша реттеу режимінде нақты мән орнатылған мәнмен салыстырылады. Ауытқулардың негізінде қажетті концентрацияға жетуге қажетті  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің көлемі есептеліп шығарылады.
- Орнатылған мәннің реттеуіші әсерлі ауыспалыны мөлшерлеу сорғысына жібереді.

- Мөлшерлеу сорғысы ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан бас құбыр желісіне  $\text{ClO}_2$  ерітіндісінің тиісті көлемін мөлшерлейді.

### Құрамдастырылған реттеуіш

Басқарудың бұл режимінде хлор диоксидінің қажетті концентрациясының орнатылған мәні бойынша реттеу және шығын өлшеуіш көрсеткіші бойынша тепе-тең реттеу үйлестіріледі.

Әсерлі ауыспалы орнатылған мән бойынша есептеледі және бас құбыр желісінде ағымдағы тепе-тең қайтадан есептеледі.



32-сур. Реттеуіштің жұмыс блок-схемасы

#### 11.3.2 Әсерлі ауыспалы (ШЫҒ. Ү)

Әсерлі ауыспалы  $\text{ClO}_2$  мөлшерлеу сорғысына арналған бақылау сигналы болып табылады (0-100%).

Әсерлі ауыспалы үздіксіз мөлшерлеу реттеуішімен есептеледі.

#### 11.3.3 Толықтырылып қосылған мөлшер (ҚОСЫЛ)

Толықтырылып қосылған мөлшер - бұл реттеудің тепе-тең режимінде бас құбыр желісіндегі суға қосылатын  $\text{ClO}_2$  мг/л берілетін мөлшері.

#### 11.3.4 Орнатылған мән (ОРН. МӘН)

Орнатылған мән - жүйе жетуге үздіксіз тырысатын бас құбыр желісіндегі  $\text{ClO}_2$  керекті концентрациясы.

Орнатылған мән берілген мән бойынша реттеу кезінде немесе құрамдастырылған басқару кезінде қолданылады.

#### 11.3.5 Реттеуіштің типі

Берілген мәндер бойынша реттеу және құрамдастырылған реттеулер P, PI және PID реттеуіштерімен жұмыс істейді.

#### 11.3.6 Тепе-теңдік диапазоны (Хр)

Тепе-теңдік диапазоны P, PI және PID реттеуіштерін баптау кезінде қолданылады.

#### 11.3.7 Түсірілім уақыты (ТН)

Түсірілім уақыты - бұл PI және PID реттеуіштерінің сипаттамалары болып табылатын экспериментальді анықталатын ауқым.

PI - реттегіші екі элементтен тұрады: реттегіш ауқымы (ХР сәйкес келетін) және ол артатын жылдамдық. Түсірілім уақыты басқару сигналы артатын жылдамдығын көрсетеді. Түсірілім уақыты қаншалықты жоғары болған сайын уақыт өтуімен басқару сигналы өзгеретін жылдамдықтан төмен болады.

#### 11.3.8 Өндіріс бойынша әсер ету уақыты (TV)

Өндіріс бойынша әсер ету уақыты (TV) - бұл PID реттау сипаттамаларының баптаулары.

#### 11.3.9 Мөлшерлеудің мейлінше жоғары уақыты ( $Q_{м.ж.}$ )

Егер сорғы үшін өндірімділіктің шекті мәні қойылмайтын болса, атаулы баптау қолданылымды.

Мысалы: Сорғы 20 мА барысында 5 л/сағ тең болатын тұрақты мөлшерлеу шығынына ие. Сорғының шығынын 2,5 л/сағ дейін шектеу үшін,  $Q_{м.ж.}$  50%-ға орнату керек.

#### 11.3.10 Мөлшерлеуді тоқтатудың кіруі

Мөлшерлеуді тоқтатудың кіруі жоғары деңгейлі басқару жүйесіне қосылады. Атаулы кіруге берілетін сигнал  $\text{ClO}_2$  сорғысын ажыратады.

TM06 0640 12/14

**11.3.11 Мөлшерлеу ұзақтығын бақылау**

Әсер етуші өзгермелі орнатылған уақытта мейлінше жоғары мөлшерлеу шығынынан асатын болса, авариялық сигнал іске қосылады. (11.3.9 Мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығыны ( $Q_{м.ж.}$ ) тарауын қар.).

**11.3.12 Ақаулықтар кіруі**

Ақаулықтар кіруі газды сигнализация құрылғысына қосылады. Атаулы кіруге берілетін сигнал  $ClO_2$  ерітіндісінің өндірісін тоқтатады және  $ClO_2$  мөлшерлеу сорғысын ажыратыды.

**11.3.13 Мөлшерлеу коэффициенті (KD)**

Өзгермелі әсер етудің тепе-тең реттеудегі есебі үшін қолданылатын ішкі мәні:

$$Y_{out} = K_D \times Q_{WM}$$

$$K_D = \frac{A_{ClO_2}}{Q_{DPmax} \times S_{DP} \times C_{ClO_2}}$$

$A_{ClO_2}$	САНЫ ҚОСЫЛҒАН [мг/л]
$Q_{DPmax}$	АҒЫНДЫ М.Ж. МӨЛШ. [л/сағ]
$S_{DP}$	АЙНАЛЫМ ҰЗЫНДЫҒЫ [%]
$C_{ClO_2}$	Мөлшерлеу сұйыққоймасындағы $ClO_2$ концентрациясы [г/л]
$K_D$	мөлшерлеу коэффициенті [сағ/м³]
$Q_{WM}$	шығынөлшегіштегі шығын [м³/сағ]

**11.4 Су параметрін өлшеу**

**11.4.1 Өлшеу ұяшығы**

Өлшеу ұяшығына байланысты өзгереді:  $ClO_2$  концентрациясы, температура, рН мәні немесе су үлгісінің ОВП.  $ClO_2$  өлшеу орнатылған мән реттегішімен немесе құрамдалған реттегішімен мөлшерлеу үшін талап етіледі.

Өлшеу ұяшығы	$ClO_2$	Температура	рН немесе ОВП	Тазартқыш моторды бақылау
AQC-D11	•	•	•	•
AQC-D6	•	-	-	-

**11.4.2 Өлшеу ұяшығының электродтарын калибрлеу**

Хлор диоксиді бойынша калибрлеуді орындау үшін, басты құбыр желісіндегі  $ClO_2$  концентрациясының тұрақты мәніне қол жеткізу керек. Өлшеу ұяшығының электродтарын калибрлеудің тәртібі 11.10 Өлшеу ұяшығындағы электродтарды калибрлеуден өткізу тарауында сипатталған.

**$ClO_2$  бойынша калибрлеу**

$ClO_2$  өлшеу электродын калибрлеу алдында рН өлшеу электродына калибрлеу жүргізу керек (егер қолданылатын болса).  $ClO_2$  бойынша калибрлеу бір нүктеде жүргізіледі. Бұл үшін  $ClO_2$  концентрациясына мысалы, фотометр немесе иодометрлік әдісінің көмегімен бақылау өлшеулерін жүргізеді. Бұны фотометр мен сәйкес реагенттер көмегі арқылы жасауға болады. Нақтылы ақпарат алу үшін, фотометрді құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

**рН өлшенген мәндерін калибрлеу**

рН өлшенген мәндерін калибрлеу үшін, екі әр түрлі буферлі ерітінділер қолданылады (екі нүкте бойынша калибрлеу). Нақтылы ақпарат алу үшін, өлшеу ұяшығын құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

Сипаттаманың тіктігі мВ/рН-та көрінеді.

Көлбеудің өлшем бірлігі мВ болып табылады.

**РВП өлшеу электродын калибрлеу**

ОВП калибрлеу бір ғана буферлі ерітінді бойынша орындалады. Нақтырақ ақпарат алу үшін, өзгермелі ұяшықты құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

Нөлбеудің өлшем бірлігі мВ болып табылады.

**11.4.3 Калибрлеу деректері**

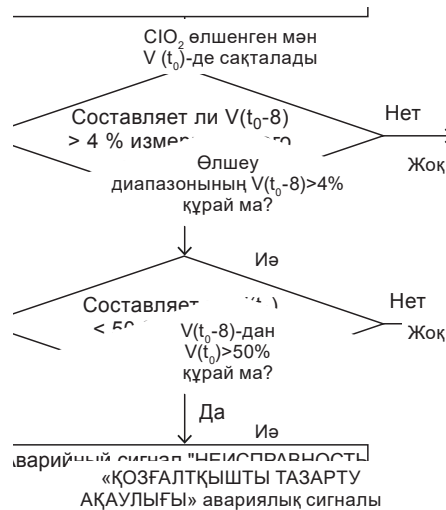
Соңғы 10 калибрлеу деректері калибрлеу журналындағы тізімде хронологиялық тәртіппен орналасқан.

Мысалы: рН арналған калибрлеу журналы.

КОЛИЧЕСТВО . . . . . 1/10	
ДАТА	2008-09-23
ВРЕМЯ	09:01
НАКЛОН	-54,2
АСИМ.	11,31
БУФЕР 1	4,01
БУФЕР 2	7,00
ТЕМП.	25,0
КАЛИБРОВКИ	

**11.4.4 Тазартқыш моторды бақылау**

Тазартқыш моторды бақылау  $ClO_2$  ағымдағы мәнін түйелі тексеру арқылы жанама түрде жүзеге асырылады.



33-сур. Тазартқыш моторын бақылау алгоритмі

$t_0$	ағымдағы уақыт
$t_{0-8}$	ағымдағы уақыт алдындағы 8 сек. уақыты
$V_{(t_0)}$	$ClO_2$ ағымдағы мәні
$V_{(t_0-8)}$	ертеректегі 8 секундқа $ClO_2$ мәні

Егер  $ClO_2$  мәні 8 мин ішінде 50%-ға азаятын болса, авариялық сигнал қосылады. Егер 4%-ға ертеректе өлшенген 8 секунд мәні өлшенген диапазоннан жоғары болатын жағдайда тексеру.

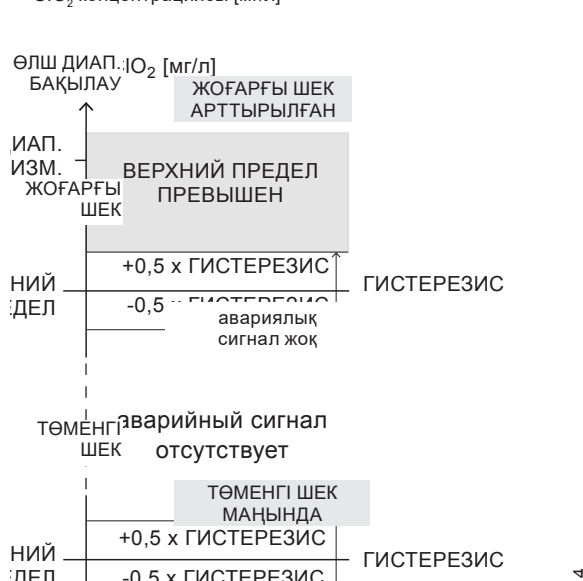
**11.4.5  $ClO_2$  мәнінің температуралық компенсациясы**

Температураның  $ClO_2$  мәнінің ықпалы Pt100 датчигінің көмегі барысында температураның жеке өлшеуімен өтемделеді.

#### 11.4.6 ClO<sub>2</sub> авариялық мәні

Егер ClO<sub>2</sub> концентрациясының өлшенген мәні жоғарғы және төменгі шекті мәніне шыққан уақытта ғана авариялық сигнал іске қосылады.

Төменгі шекті мәніне шыққан уақытта ғана авариялық сигнал іске қосылады.



34-сур. Авариялық сигнал үшін ClO<sub>2</sub> концентрациясының шегі

#### Жоғарғы шек

Егер ClO<sub>2</sub> өлшенген мән X мг/л ( $X = \text{ЖОҒАРҒЫ ШЕК} + 0,5 \text{ ГИСТЕРЕЗИС}$ ) асатын болса, авариялық сигнал іске қосылады.

Егер ClO<sub>2</sub> өлшенген мән X мг/л ( $X = \text{ЖОҒАРҒЫ ШЕК} - 0,5 \text{ ГИСТЕРЕЗИС}$ ) төмен болса, авариялық хабарлама жойылады.

#### Төменгі шек

Егер ClO<sub>2</sub> өлшенген мән X мг/л ( $X = \text{ТӨМЕНГІ ШЕК} + 0,5 \text{ ГИСТЕРЕЗИС}$ ) төмен болса, авариялық сигнал іске қосылады.

Егер ClO<sub>2</sub> өлшенген мән X мг/л ( $X = \text{ТӨМЕНГІ ШЕК} - 0,5 \text{ ГИСТЕРЕЗИС}$ ) артатын болса, авариялық хабарлама жойылады.

#### Гистерезис

Гистерезис авариялық мәнінің екі шегі үшін жол берілетін ауытқуларды көрсетеді.

#### Авариялық сигналды ұстау

Авариялық сигнал ұсталымымен беріледі.

#### 11.5 Шығын өлшегіш

Шығын өлшегіш тепе-теңдікті және құрылымдалған реттеу кезінде мөлшерлеу үшін қажет.

Жүйеде импульсті сигнал және тоқты сигнал беретін шығын өлшегіші орнатылады.

##### 11.5.1 Импульсті сигналы бар шығын өлшегіші

Шығын өлшегіш 50 Гц-тен 0,05 дейінгі импульсті жиілігімен генерациялануы тиіс. Жүйенің жұмысын қолдау үшін, шығын өлшегіш 20 секундта 1 импульстан кем генерациялауы тиіс.

Мейлінше жоғары кернеу 13 В құрайды.

##### 11.5.2 Токты сигналы бар шығын өлшегіші

Шығын өлшегіш 0(4)-тен 20 мА дейінгі күшпен сигнал беруі тиіс.

Карсыластық 50 Ом-ға тең.

#### 11.6 ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу ерітіндісіне арналған сорғы типі

ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу ерітіндісіне арналған сорғы механикалық немесе сандық болуы мүмкін.

Механикалық сорғы қорегінің қосылуы және ағытылуымен реттеледі: Қосу ( $T_{on}$ ) және Ажырау ( $T_{off}$ ). Мөлшерлеу жылдамдығы келесі коэффициентімен анықталады:

$$\frac{T_{on}}{T_{on} + T_{off}}$$

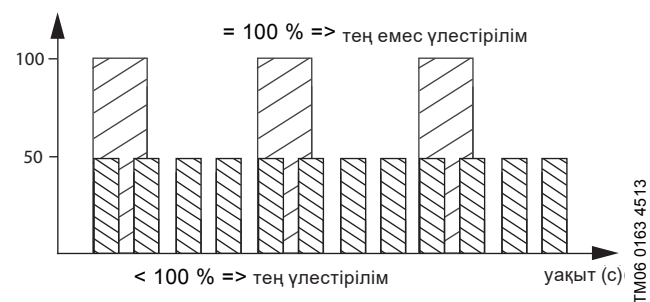
Сандық сорғыны басқару 0(4)-20 мА күшіндегі токты сигналының көмегімен орын алады.

##### 11.6.1 Механикалық мөлшерлеу сорғысы

###### Айналым ұзақтығы ( $S_{DP}$ )

Егер мөлшерлеу шығыны төмен болатын болса, сорғыдағы айналым жылдамдығын азайтыңыз. Өлшеу және басқару жүйесіндегі ұқсас мәндеріне айналым ұзындығын орнатыңыз. Сәйкесінше сорғы айналымының төмен ұзындығымен көбірек айналым жасайды. Мұнда мөлшерлеу жылдамдығы бұрынғы деңгейде қала береді. ClO<sub>2</sub> тең дәрежеде таратылады және құбыр желісінде «бұлттар» концентрациясын жасамайды.

АЙНАЛЫМ ҰЗАҚТЫҒЫ (%)



35-сур. Өр түрлі айналым ұзақтығы барысында мөлшерленетін заттің көлемін үлестіру

##### Қосылудың мейлінше төмен уақыты (ҚОСУ М.Т. УАҚЫТЫ)

Қосылудың мейлінше төмен уақыты баптауға тиесілі және мейлінше аз болуы тиіс.

Мысалы: Егер мөлшерлеу сорғысы минутына 120 айналым жасайтын болса, онда мейлінше төмен уақыт 0,5 с құрайды, бұл 1 айналымға сәйкес.

##### 11.6.2 Сандық мөлшерлеу сорғысы

Сандық басқарылымы бар мөлшерлеу сорғылары үшін айналымының параметрі өлшеу және басқару жүйесінде толығымен орнатылады.

##### 11.7 Сигнализация және ескертпе релесін баптау

Сигнализациялық және ескертпе релесінің полярлылығы НО-ден (қалыпты ажыратылған) НЗ (қалыпты тұйықталған) дейін өзгере алады.

Егер қорек бұзылуы орны алатын болса, реле бұзылу туралы сигнал береді.

Бұл қосалқы жүйелік қауіпсіздік болып табылады.

## 11.8 ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің өндірісі

### 11.8.1 Өндіріс басы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ПРОИЗВОДСТВО > ПУСК»

**Нұсқау** Қорек бұзылған соң, хлор диоксидінің өндірісі автоматты түрде жаңартатын болады.

### 11.8.2 Өндіріс аяқталымы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ПРОИЗВОДСТВО > ПРЕРЫВАНИЕ»

**Нұсқау** Реактордағы химиялық реакция жалғасады. ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы ішкі мөлшерлеу сорғысының босауына дейін жұмысын жалғастыра береді.

## 11.9 ClO<sub>2</sub> ерітіндісін мөлшерлеу

### 11.9.1 мөлшерлеудің басы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ДОЗИРОВАНИЕ ClO<sub>2</sub> > ПУСК»

<b>ДОЗИРОВАНИЕ ClO<sub>2</sub></b>
ПУСК
ОСТАНОВ

### 11.9.2 ClO<sub>2</sub> мөлшерлеудің тоқтатылуы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > РАБОТА > ДОЗИРОВАНИЕ ClO<sub>2</sub> > ОСТАНОВ»

## 11.10 Өлшеу ұясының электродтарын калибрлеуді жүргізу

Калибрлеу мәзіріне кіру үшін, басқару блогындағы [Ca] түймешігін басыңыз (10.1 Басқару элементтері тарауын қар.).

### 11.10.1 ClO<sub>2</sub> өлшеу электродын калибрлеу

**Назар аударыңыз** Сәйкес өлшеу ұяшығының Төлқұжаты Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулық талаптарын сақтаңыз. ClO<sub>2</sub> өлшеу электродын калибрлеу алдында рН өлшеу электродына калибрлеу жүргізу керек (егер қолданылатын болса). ClO<sub>2</sub> өлшеу электродын калибрлеуді суда хлор диоксидінің тұрақты концентрациясы кезінде жүргізу керек. Мәндері «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ» бар.

- Егер өлшеу ұяшығының көмегімен өлшенетін ClO<sub>2</sub> мәні суда тұрақты болатын болса, онда мысалы, фотометр немесе иодометрлік әдіс көмегімен ClO<sub>2</sub> концентрациясының бақылау өлшеулерін жүргізіңіз.
- Атаулы мәнді есте сақтаңыз.
- [Ca] > «ClO<sub>2</sub> > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.» басыңыз.

<b>ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.</b>
0,05 мг/л
5,2 мкА

- Мг/л-жегі өлшенген мәнін орнатыңыз. ClO<sub>2</sub> калибрлеу аяқталды және оның нәтижесі экранда көрінеді.

<b>РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.</b>
УКЛОН
22,0 мкА/млн-1
АСИМ.
0,0 мкА

### 11.10.2 рН өлшеу электродын калибрлеу

**Назар аударыңыз** Сәйкес ұяшықтың Төлқұжаты, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықтың талаптарын сақтаңыз.

рН өлшеу электродын калибрлеу үшін, екі әр түрлі буферлі ерітіндіні қолдану керек.

- Буферлі ерітінділері бар екі шыны ыдыс дайындаңыз, мыс., 1 рН буфері = 4,01 және 2 рН буфері = 9,18
- 10 литрлік пластмассалы бос шелек дайындаңыз.
- Буферлі ерітіндінің температурасын өлшеңіз.
- [Ca] > «рН > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.

<b>ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.</b>
GRUNDFOS
DIN/NIST
ДРУГИЕ

- Буфер типінің бірін таңдаңыз

Буфер типі	Буфер мәні
GRUNDFOS	4,01, 7,00, 9,18
DIN/NIST	4,01, 6,86, 9,18
ДРУГИЕ (БАСҚАЛАРЫ)	Буфердің төменгі және жоғарғы мәні орнатылған рН өлшеу мәнінің шегінде реттеледі (с қадамынан 1 рН кем емес).

- Мысалы, «GRUNDFOS» таңдаңыз.

<b>ТЕМП. БУФЕРА</b>
25 °C

- Буферлі ерітіндінің өлшенген температурасын енгізіңіз.
- Өлшеу ұяшығының су берілісін ажыратыңыз.
- Өлшеу ұяшығынан рН электродты суырып алыңыз. Ағатын суды жинау мақсатында шелек қолданыңыз.
- Бірінші буферлі ерітіндісі бар шыны ыдысқа рН электродын батырыңыз.

<b>БУФЕР 1</b>
4,01 рН
7,00 рН
9,18 рН

- Бірінші буферлі ерітіндінің мәнін таңдаңыз. Мұнда кернеу өлшенеді және экранға шығарылады. Күту туралы хабарлама сөнгенін күтіңіз.
- Бірінші буферлі ерітіндіден рН электродын суырып алыңыз.
- Екінші буферлі ерітіндісі бар шыны сорғыға рН электродын батырыңыз.

<b>БУФЕР 2</b>
4,01 рН
7,00 рН
9,18 рН

- Екінші буферлі ерітінді мәнін таңдаңыз. Мұнда кернеу өлшенеді және экранға шығарылады. Күту туралы хабарлама сөнгенге дейін күтіңіз.
- Екінші буферлі ерітіндіден рН электродын суырып алыңыз. рН электродын сумен жуыңыз.

рН калибрлеуі аяқталды және оның нәтижесі экранда көрінеді.

<b>РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.</b>
УКЛОН
-57,88 мВ/рН
АСИМ.
-0,6 мВ

рН калибрлеу аяқталды.

- рН кері өлшеу ұяшығына қойыңыз.
- Өлшеу ұяшығына су берілісін қосыңыз.
- Буферлі ерітіндіні шелекке құйыңыз.



### 11.10.3 ОВП (ORP) өлшеу электродын калибрлеу

Назар  
аударыңыз

*Сәйкес өлшеу ұяшығының Төлқұжаты,  
Құрастыру және пайдалану бойынша  
нұсқаулығының талаптарын сақтаңыз.*

- ОВП буферлі ерітіндісі бар шыны ыдысты дайындаңыз.
- 10 литрлік бос шелекті дайындаңыз.
- [Cal] басыңыз > «ORP > ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.»

ИЗМ. ЗН. КАЛИБ.
225 мВ

- Өлшеу ұяшығының су берілісін ажыратыңыз.
  - Өлшеу ұяшығынан ОВП электродын суырып алыңыз. Ағатын суды жинау мақсатында шелек қолданыңыз.
  - ОВП электродын шыны ыдысқа салыңыз.
  - мВ-дегі ОВП буферлі ерітінді мәнін енгізіңіз.
- ОВП калибрлеуі аяқталды, оның нәтижелері экранда көрінеді.

РЕЗУЛЬТАТ КАЛИБ.
ORP СМЕЩЕНИЕ
-2 мВ

ОВП калибрлеуін аяқтау

- Буферлі ерітіндіден ОВП электродын суырып алыңыз. ОВП электродын сумен жуыңыз.
- ОВП электродын кері өлшеу ұяшығына қойыңыз.
- Өлшеу ұяшығындағы су берілісін қосыңыз.
- Буферді суға құйыңыз.

#### 11.10.4 Калибрлеу журналы

Калибрлеу журналында калибрлеудің соңғы 10 нәтижелері сақталады. Мысалы:  $\text{ClO}_2$  калибрлеудің соңғы нәтижелерін қарау:

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ >  $\text{ClO}_2$  > ЖУРНАЛ КАЛИБРОВ.»

КОЛИЧЕСТВО . . . . .	1/10
ДАТА.....	2014-07-31
ВРЕМЯ.....	12:34:41
УКЛОН.....	22,0 мкА/млн-1

#### 11.10.5 Калибрлеу кезеңділігі

Калибрлеу кезеңділігі 1-ден 100-ге дейінгі мәнімен орнатылуы тиіс. Мысалы:  $\text{ClO}_2$  мәніне арналған калибрлеу кезеңділігі.

- [Cal] басыңыз > « $\text{ClO}_2$  > ЦИКЛ КАЛИБ. > ВКЛ»..
- Күндердегі кезеңділігін енгізіңіз.

### 11.11 Химиялық реагенттері бар контейнерлерді айырбастау

Химиялық реагенттері бар контейнерлерді айырбастау келесі жағдайларда жүргізіледі:

- Тым төмен деңгейге сәйкес келетін сигнал қосылған соң, мүмкіндігінше тез арада.
- БОС сигналы көрінген соң, бірден.



#### Ескертпе

*Химиялық реагенттермен қате жұмыс істеген уақытта жабдықтың күрделі зақымдалуы және персоналының жарақаттану қаупі.*

*Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін кийіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.*

#### Ескертпе

*Газ тәрізді  $\text{ClO}_2$ -мен улану қаупі.*

*$\text{NaClO}_2$  және  $\text{HCl}$  ерітінділерін араластыру кезіндегі жарылыс қаупі.*

*Сорып алатын қатты желіні сол бір шелекке араластырмаңыз.*

*Сорып алатын қатты желіні өзіне сәйкес келмейтін контейнерге қоймаңыз.*

*OCD-162-5, -10: Химиялық реагенттері бар контейнерлер қондырғы астына орналасқанына көз жеткізіңіз.*

*Химиялық реагенттер, сорып алатын қатты желілер мен сорғыларына арналған контейнерлерінің маркалануын сақтаңыз:*

*қызыл =  $\text{HCl}$*

*көк =  $\text{NaClO}_2$*

#### Ескертпе

*Химиялық реагенттері бар контейнерден сорып алатын қатты желіні жою кезінде тамшымен күйік шалу қаупі.*

*Тамшының теріге, киімге, аяқ киімге және еденге түсуіне жол бермеңіз.*

*Контейнердегі немесе түпқоймадағы кез-келген тамшы тез арада сумен жуылуы тиіс.*



- Химиялық реагенті бар сорып алатын қатты желінің винтті қақпағын бұрап босатыңыз.
- Контейнерден сорып алатын қатты желіні абайлап алып шығыңыз және оны түпқойманың бұру құбырына түсіріңіз.
- Бос контейнерге түпнұсқалы винтті тығынды бұрап кигізіңіз.
- Жаңа контейнердің қақпағын бұрап босатыңыз. Қақпағын сақтаңыз.
- Сорып алатын қатты желіні қойыңыз. Винтті тығынын бұрап бекітіңіз.
- Сорып алатын қатты желі контейнерге толығымен түсірілген уақытта өндіріс басталады. Авариялық хабарлама автоматты түрде расталады.
- Химиялық реагент шығынын түсіріңіз («РАБОТА > ИЗМЕНИТЬ КОНТЕЙ. >  $\text{HCl}/\text{NaClO}_2$ »)..

### 11.12 ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің мөлшерлеу сорғысын қолмен ауалау



**Ескертпе**

*Химиялық реагенттермен қате жұмыс істеген уақытта жабдықтың күрделі зақымдалуы және персоналының жарақаттану қаупі. Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін кийіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.*

Ауалау талаптары:

- Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасында хлор диоксидінің ерітіндісі болуы тиіс.
  - Мөлшерлеу сорғысы «ДОЗИРОВ. ВРУЧНУЮ» режимінде болуы тиіс.
  - Мөлшерлеу сорғысы жұмыс істейді:
1. Сорғыны ауалау үшін көпфункционалды клапанның жасыл тұтқасын түбіне дейін сағат тілі бойымен бұраңыз. Қорғаныш қалпағындағы нұсқар бағытына назар аударыңыз.
  2. Ауалау тұтқасы шекті күйінд тұрғанда мөлшерлеу ортасы ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына ағызу желісі арқылы өтетін болады.
  3. Ауалау тұтқасын босатыңыз және ол автоматты түрде бастапқы күйіне қайтады.

### 11.13 Процесті бақылау

#### 11.13.1 Өндіріс

**Күйі**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТУС»

Мысалы: күйі туралы бұдан арғы хабарлама (11.1.3 Өндіріс күйі тарауын қар.).

<b>СТАТУС</b>
РАБОТА НАСОСА HCl

**Партия есептегіші**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > СЧЕТЧИК ПАРТИЙ»

<b>СЧЕТЧИК ПАРТИЙ</b>
25 ПАРТИИ

65535 партия өндірісінен соң, дисплей 0-ге түсіріледі.

**Араластыратын су**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА»

Экранда ClO<sub>2</sub> өндірісіне арналған соңғы кезеңнің араластыратын су шығын көрінеді.

<b>РАЗБАВЛЯЮЩ. ВОДА . . . . . 1/10</b>
1,4 л/мин
2014-02-28

**Химиялық реагенттер есептегіші**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > РАСХОД ХИМИКАТОВ»

<b>РАСХОД ХИМИКАТОВ</b>
1,456 л HCl
C 2014-04-29
1,123 л NaClO <sub>2</sub>
C 2014-04-23

**ClO<sub>2</sub> уақытының мерзімі**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ПРОИЗВОДСТВО > СТАТИСТИКА > ВОЗРАСТ ClO<sub>2</sub>».

<b>ВОЗРАСТ ClO<sub>2</sub></b>
РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.
03:16:25
ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.
00:00:28

#### 11.13.2 Оқиғалар тізімі

Тізімді жүргізу кезінде 99 іркілістер мен хабарламаларға дейін тарихы көренітен болады.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > СПИСОК СОБЫТИЙ»

<b>СОБЫТИЕ . . . . . 1/99</b>
ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА
2014-07-22..... 11:45

#### 11.13.3 Өлшеуді бақылау

Егер AQC-D11 өлшеу ұяшығы таңдалып алынған болса, ClO<sub>2</sub> өлшеу мәні, температуралар және pH/ОВП көрінеді.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ»

**ClO<sub>2</sub> өлшенген мәні**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > ClO<sub>2</sub> > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b>ClO<sub>2</sub></b>
0,2 мг/л
4,061 мкА
0,0 - 1,0 мг/л

- ClO<sub>2</sub> концентрациясының мәні;
- Өлшеу ұяшығының сигналы;
- ClO<sub>2</sub> өлшеу диапазоны.

**Су сынағының температурасы**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > ТЕМПЕРАТУРА»

<b>ТЕМПЕРАТУРА</b>
23 °C
0,0 - 50,0 °C

- Температура мәні
- Температура өлшеу диапазоны.

**pH өлшенген мәні**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > pH > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b>pH</b>
7,20 pH
-30 мВ
0,00 - 14,00 pH

- pH мәні;
- pH датчигінің сигналы;
- pH өлшеу диапазоны.

**ОВП (ORP) өлшенген мәні**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ИЗМЕРЕНИЕ > ORP > ИЗМЕР. ЗНАЧЕНИЕ»

<b>ORP</b>
1350 мВ
0 . . . 225 мВ

- ОВП мәні;
- ОВП өлшеу диапазоны.

**11.13.4 Мөлшерлеу статусы**

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > РЕГУЛИР. ДОЗИР.»

Басқару күйінің сипатын 11.3 Мөлшерлеуді реттеу тарауынан қар.

<b>РЕГУЛИР. ДОЗИР.</b>	
ВЫХ.У:	75 %
УСТ.:	0,2 мг/л
<b>РЕГУЛИР. УСТАВКИ</b>	
Хр:	83 %
TN:	300 с
TV:	0 с
Qмакс.:	100 %
МИНОп:	1,0 с

**11.13.5 Шығын өлшегіш статусы**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ВОДОМЕР»

Сигнал импульсы бар шығын өлшегіш

<b>ВОДОМЕР</b>	
5,0 мЗ/ч	
1,2 Гц	

- Су шығыны;
- Шығынға сәйкес импульс жиілігі.

Ток сигналы бар шығын өлшегіші

<b>ВОДОМЕР</b>	
5,0 мЗ/ч	
10 мА	

- Су шығыны;
- Шығынға сәйкес токты сигнал.

**11.13.6 Техникалық қызмет көрсету күні**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ДАТА ТО»

<b>ДАТА ТО</b>	
ПОСЛЕДНЕЕ	
2014-07-25	
СЛЕДУЮЩЕЕ	
2015-07-25	

**11.13.7 Бағдарлама нұсқалары**

1. «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > КОНТРОЛЬ > ВЕРСИЯ ПО»

<b>ВЕРСИЯ ПО</b>	
OCD-162	
v2.00.0 20140226	
3184	

**12. Техникалық қызмет көрсету**

Атаулы тарауда жүйелі техникалық қызмет көрсетудің даярлығы мен өткізілуі туралы ақпарат беріледі.

Әр тараудың басында техникалық қызмет көрсетуге арналған сәйкес жиынтығының реттік нөмірі көрсетілген.

Қондырғының техникалық қызмет көрсетілімі жылына бір рет орындалуы тиіс. Техникалық қызмет көрсету «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ДАТА ТО» мәзірінде көрінеді..

**Ескертпе**

**Қате қызмет көрсету персоналдың жарақат алуы мен мүліктің зақымдануына алып келуі мүмкін.**

**Техникалық қызмет көрсету тек қана уәкілетті қызмет көрсетуші персоналмен жүргізілуі тиіс.**

**Техникалық қызмет көрсетулерді жүргізер алдында қондырғыны ажыратыңыз және оны қорегінен ағытып алыңыз.**

**Ескертпе**

**Басқару блогының жабық емес жерлеріне жақындамаңыз.**

**Зақымдалған көлемді жинақтағыштан газ бөліну нәтижесінде улану қаупі.**

**Ескертпе**

**Зақымдалған тығыздағыштардан, клапаннан, құбыршекті жалғанымдарынан немесе химиялық желісінен химиялық реагенттердің шашырауы нәтижесінде күйік шалу қаупі.**

**Техникалық қызмет көрсетуді бастар алдында қондырғыны жуыңыз. Жылыстауына құбыршекті тексеріп алыңыз.**

**Ескертпе**

**Техникалық қызмет көрсетуді орындау кезінде ақаулық туындау қаупі немесе қызмет көрсетуді баяулату салдарынан персоналдың күрделі жарақат алуына немесе мүліктің зақымдалуына алып келуі мүмкін.**

**Техникалық қызмет көрсетудің берілген кезеңділігін үнемі сақтаңыз.**

**Ескертпе**

**Химиялық реагенттермен қате жұмыс істеген уақытта жабдықтың күрделі зақымдану және персоналдың жарақаттану қаупі.**

**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.**



**Қысым астында орнату.**

**Қысым астында тек мөлшерлеу сорғысы, мөлшерлеу желісі және басты құбыр желісіндегі инжекционды клапан болады (мейлінше жоғаары қысым: 10 бар).**

Нұсқау

## 12.1 Охирерм PRO жүйесін жуу



### Ескертпе

Химиялық реагенттермен қате жұмыс істеу кезінде персоналдың жарақат алуы мен жабдықтың күрделі зақымдану қаупі. Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.

### Ескертпе

Газ тәрізді  $\text{ClO}_2$ -мен улану қаупі.  $\text{NaClO}_2$  және  $\text{HCl}$  ерітінділерін араластыру кезіндегі жарылыс қаупі. Сорып алатын қатты желіні сол бір шелекке араластырмаңыз. Сорып алатын қатты желіні өзіне сәйкес келмейтін контейнерге қоймаңыз. Химиялық реагенттер, сорып алатын қатты желілер мен сорғыларына арналған контейнерлерінің маркалануын сақтаңыз: қызыл =  $\text{HCl}$  көк =  $\text{NaClO}_2$



### Ескертпе

Химиялық реагенттері бар контейнерден сорып алатын қатты желіні жою кезінде тамшымен күйік шалу қаупі. Тамшының теріге, киімге, аяқ киімге және еденге түсуіне жол бермеңіз. Контейнердегі немесе түпқоймадағы кез-келген тамшы тез арада сумен жуылуы тиіс.



Нұсқау

Жуу процесі кез-келген уақытта [Esc] түймешігін баса отырып тоқтатылады.

Нұсқау

Автоматты жуу істен шыққан жағдайда деңгей датчигін бөлшектей отырып, саңылау арқылы реакторды толтырыңыз, кейін авариялық жууды орындау керек.

### Реагенттердің қажетті бөлшектері

- ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының шығару қранына арналған ПВХ құбыршегі, 11 x 8 мм;
- қатты сорып алатын желіге арналған суы бар екі 10 литрлі шелек;
- химиялық реагенттері бар контейнерлерге арналған бұралатын түпнұсқалы қақпақтар;
- $\text{ClO}_2$  ыдыратуға арналған реагент.

Охирерм Pro OCD 162	10-литрлі шелектер саны	$\text{ClO}_2$ ыдыратуға арналған реагент: натрий тиосульфаты
5 г/сағ	1	20 г
10 г/сағ	1	40 г
30 г/сағ	1	120 г
60 г/сағ	2	2 x 120 г

### Дайындық

- Химиялық реагенттері бар контейнермен қатар су толтырылған шелек қойыңыз.
- $\text{HCl}$  бар контейнерге сорып алатын қатты желінің винтті қақпағын ашыңыз.
- $\text{HCl}$  бар контейнердегі сорып алатын қатты желіні шешіп алыңыз.
- Сорып алатын қатты желіні суы бар шелектің біріне салыңыз.
- $\text{HCl}$  бар контейнерге түпнұсқалы винтті тығынды бұрап кигізіңіз (қызыл белгі).
- $\text{NaClO}_2$  бар сорып алатын контейнеріндегі сорып алатын қатты желінің винтті қақпағын ашыңыз.
- $\text{NaClO}_2$  бар контейнердегі сорып алатын қатты желіні шешіп алыңыз.
- Сорып алатын қатты желіні суы бар басқа шелекке салыңыз.
- $\text{NaClO}_2$  бар контейнерге түпнұсқалы винтті тығынды бұрап кигізіңіз (көк белгі).

- $\text{ClO}_2$  ыдыратуға арналған реагент үшін 1 л суды шелекке құйыңыз.
- Шелекке  $\text{ClO}_2$  ыдырату үшін, реагентті құйыңыз.
- Қондырғы қақпағын шешіп алыңыз.
- Құбыршектің бір ұшын ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының түсіру клапанына қосыңыз, ал екінші шетін ыдыратуға арналған реагенті бар шелекке түсіріңіз.

### Жууды бастау

- «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > ПРОМЫВКА»

#### ПРОМЫВКА

ПОМЕСТИТЬ ВЫТЯЖНУЮ ТРУБКУ В ВОДУ [OK]

- Егер сорып алатын қатты желі суда болса, [OK] басыңыз.

#### ПРОМЫВКА

ОТКРЫТЬ СЛИВНОЙ КРАН [OK]

- Егер ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бос болса, [OK] басыңыз.

#### ПРОМЫВКА

ЗАКРЫТЬ СЛИВНОЙ КРАН [OK]

- Егер шығару қраны жабық болса, [OK] басыңыз.

Жуу басталады. Жуу шамамен 7 минут уақыт алады. Жуу процесін екі рет орындалады.

### Жуудан соң, қондырғымен жұмыс

- Шығару қранынан құбыршекті босатып алыңыз және оны шелекке түсіріңіз.
- Шелектегіні тәгіп тастаңыз.
- Құбыршек пен шелекті (-терді) сумен мұқиятты түрде жуыңыз.
- Түпнұсқалы винтті тығынды  $\text{NaClO}_2$  бар контейнерге бұрап бекітіңіз. Түпнұсқалы винтті тығынды сақтап қойыңыз.
- $\text{NaClO}_2$  арналған сорып алатын қатты желіні суы бар шелектен шығару алыңыз және оны  $\text{NaClO}_2$  бар контейнерге қойыңыз. Сорып алатын қатты желі қақпағын контейнерге бекітіңіз.
- $\text{HCl}$  бар контейнерге түпнұсқалы тығынды бұрап бекітіңіз. Түпнұсқалы винтті тығынды сақтап қойыңыз.
- $\text{HCl}$  арналған сорып алатын қатты желіні суы бар шелектен шығару алыңыз және оны  $\text{HCl}$  бар контейнерге қойыңыз. Сорып алатын қатты желі қақпағын контейнерге бекітіңіз.
- Қақпақты қондырғыға қайтадан орнатыңыз.

## 12.2 Мөлшерлеу сорғыларына техникалық қызметтер жасау

- Қондырғыны жуыңыз, 12.1 Жуу тарауын қар.
- ТҚ арналған лайықты жиынтығын дайындаңыз.

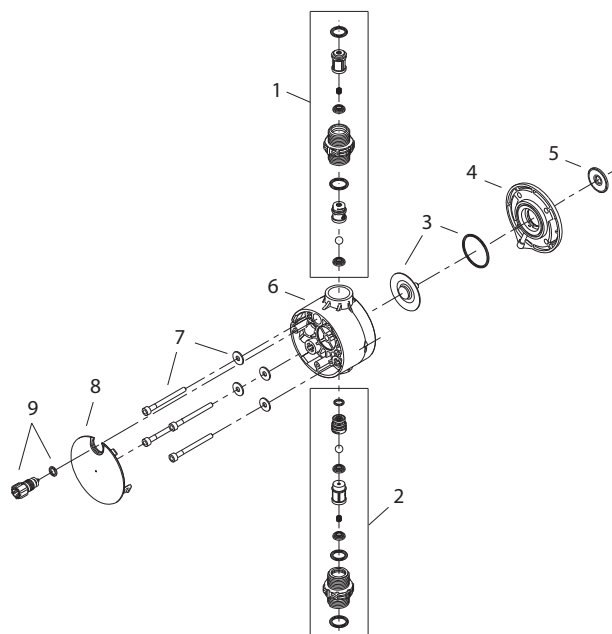
### 12.2.1 $\text{HCl}$ және $\text{NaClO}_2$ арналған мөлшерлеу сорғылары

Сәйкес сорғыға арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану жөніндегі нұсқаулықты қар.

### Техникалық қызмет көрсетуге арнаған жиынтық

#### OCD-162- Тапсырыс нөмірі

5, 10	97751181 (DDE-B 6-10)
30	97751217 (DDE-B 15-4)
60	95722514 (DMX 221, 230 B)
	97751217 (DDE-B 15-4, 115 B)



36-сур. DDE мөлшерлеу басы жинау сызбасы

**Айқ. Сипаты**

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1 | Серіппе астылы шығару клапаны |
| 2 | Сорып алатын клапан           |
| 7 | Винттер                       |
| 9 | Ауалау клапаны                |

**12.2.2 ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің мөлшерлеу сорғылары**

Сәйкес сорғының Төлқұжаты, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

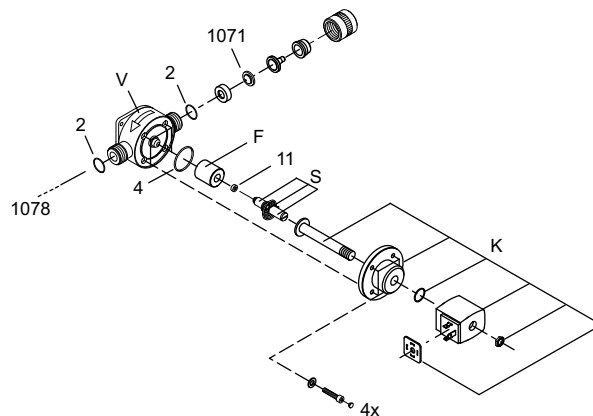
**Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтық**

OCD-162-	Сорғы типі	Тапсырыс нөмірі
5-P/G, -P/H	DDA 7.5-16	97751181
10-P/G, -P/H		
30-D/G, -D/H	DMX 16-10	95715694
60-D/G, -D/H	DMX 35-10	95715693
30-P/G, -P/H	DDI 60-10	95715695
60-P/G, -P/H		

**12.3 Электрлі магнитті клапанға техникалық қызметтер көрсету****12.3.1 OCD-162-5 / -10**

OCD-162-	Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
5, 10	3 шығыршықты тығыздағыш, қалпақша, торлы сүзгі және клапан	95702990

1. Қондырғыны жуыңыз, 12.1 Жуу тарауын қар
2. Араластыратын су таңдау буынын жабыңыз.
3. Электрлімагнитті клапанның төменгі бөлігіндегі құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және суды шелекке құйып алыңыз.
4. Электрлімагнитті клапанның жоғары жағындағы құбыршекті штуцерді босатыңыз.

**Тығыздағыш, ұшы мен сүзгісін алмастыру**

37-сур. ЭМК (OCD-162-5, -10): Жинау сызбасы

**Айқ. Сипаты**

2	2 тығыздағышты шығыршық
4	1 тығыздағышты шығыршық
11	Қалпақ
1071	Торлы сүзгі
1078	Клапан
V	Құбыршек жалғауға арналған жоғарғы және төменгі штуцері бар корпус
K	Кабель ажыратқышымен жоғарғы бөлік
F	Бағыттағыш
S	Итергіш

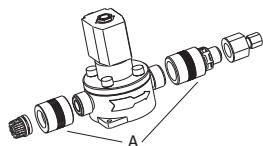
1. Винт гайкасын босатып бұраңыз және штекерден кабельді жалғаным ажыратқышын (K) шешіп алыңыз.
2. Қондырғы қаңқасынан корпусты (V) бұрап шығарыңыз.
3. Корпустағы (V) екі винтті бұрап шығарыңыз.
4. Корпуста (V) төрт винтті бұрап алыңыз, жоғарғы бөлігін шешіп алыңыз.
5. Итергішті (S) және бағыттағышты (F) алыңыз.
6. Тығыздағышты қалпақты алып тастаңыз және жаңасын (11) қойыңыз.
7. Тығыздағыш шығыршықты шешіп алыңыз және жаңасын (4) қойыңыз.
8. Итергішті (S) және бағыттағышты (F) орнатыңыз.
9. Корпустың жоғарғы жағын орнатыңыз.
10. Корпусты жинаңыз және оған төрт винтті бұраңыз.
11. Корпус жалғанымдарындағы тығыздағышты (2) алмастырыңыз.
12. Қондырғы қаңқасына корпусты бұрап кигізіңіз.
13. Кабель ажыратқышын (K) қайта бұрап кигізіңіз.
14. Жаңа торлы сүзгіні қойыңыз (1071).
15. Төменгі жалғанымға (кіру) торлы сүзгісі бар винтті жалғанымды бұрап бекітіңіз.
16. Жоғарғы жалғанымға (кіру) торлы сүзгісі бар винтті жалғанымды бұрап бекітіңіз.
17. Араластыратын су таңдау буынын ашыңыз.
18. Екі минуттан соң, корпустың шығу саңылауын жылыстаудың болуы-болмауына тексеріңіз.
19. Егер жалғаным герметикалы болса, құбыршек штуцерін орнына бұрап кигізіңіз.

TM04 8523 0312

TM03 6944 4506

**Жалғастырғыш бөлшектер**

OCD-162	Жалғастырғыш бөлшектер (A)	Тапсырыс нөмірі
-05, -10	6/9 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі сыртқы бұрандасы бар жалғастырғыш муфта: электрлімагнитті клапан үшін, кіру	95727673
	4/6 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасы бар жалғастырғыш муфта: ЭМК шығуына арналған	95727672



TM04 8525 1312

**38-сур.** ЭМК OCD-162-5, -10: Құрастыратын сызба

**Назар аударыңыз** Жалғастырғыш бөлшектерін қолмен орнатыңыз!

**12.3.2 OCD-162-30 / -60**

OCD-162-	Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
30, 60	2 шығыршықты тығыздағыш, қақпақша, торлы сүзгі және клапан.	95717912

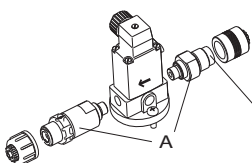
1. Қондырғыны жуыңыз, 12.1. Жуу тарауын қар.
2. Араластыратын су таңдау буынын жабыңыз.
3. Электрлі магнитті клапанның төменгі бөлігіндегі құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және суды шелекке құйып алыңыз.
4. Құбыршекті штуцерді электрлі магнитті клапанның жоғарғы жағына бұрап босатыңыз.

**Тығыздағыш пен сүзгіні айырбастау**

1. Құбыршектің жоғарғы және төменгі жағындағы тығыздағыш шығыршығын жаңасына айырбастаңыз.
2. Екі ажыратқыштың тығыздағыш шығыршығын жаңасына айырбастаңыз.
3. Жаңа сүзгіні қойыңыз.
4. Жаңа клапанды қойыңыз.
5. Құбыршектің төменгі штуцерін жалғаңыз және бекітіңіз.
6. Араластыратын су таңдау торабын ашыңыз.
7. Екі минуттан соң, жылыстаудағы штуцердің жоғарғы шетін тексеріңіз.
8. Егер жалғанымы герметикаланған болса, құбыршек штуцерін орнына бұрап кигізіңіз.
9. Шелектегіні тегіп тастаңыз.
10. Ескі тығыздағыш, ұштығы мен сүзгіні кәдеге жаратыңыз.

**Жалғастырғыш бөлшектері**

OCD-162-	Жалғастырғыш бөлшектері (A)	Тапсырыс нөмірі
5, 10	G 5/8 сыртқы бұрандасы бар муфта/ G 1/4 сыртқы бұрандасы бар муфта: электрлімагнитті клапан үшін, кіру	95723464
	G 1/4 сыртқы бұрандасы бар муфта/ G 5/8 сыртқы бұрандасы бар муфта: ЭМК шығуына арналған	95723463



Торлы сүзгі

TM04 8526 1312

**39-сур.** OCD-162-30, -60 ЭМК: Құрама сызба

**Назар аударыңыз** Жалғастырғыш бөлшектерін қолмен орнатыңыз!

**12.4 Реактор мен ішкі мөлшерлегіш сұйыққоймасының техникалық қызмет көрсетуі**

**Ескертпе**  
 Құбыршек, реактор, ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы мен бөлшектелген мөлшерлеу желісінен химиялық реагенттер жылыстауы нәтижесінде күйік шалу қаупі. Ағытылған газды құбыршектегі ClO<sub>2</sub> жылыстауынан газбен улану қаупі. Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы  
 Реакторды бөлшектер алдында реактор мен ішкі бөлшектеу сұйыққоймасының бос екендігіне көз жеткізіңіз.  
 Реакторды бөлшектер алдында қондырғыны жуыңыз.



**Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтық**

OCD-162-	Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
5, 10	3 тығыздағышты шығыршық	95702992
30, 60	4 тығыздағышты шығыршық	95717913



**40-сур.** OCD-162-10 ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бар реактор

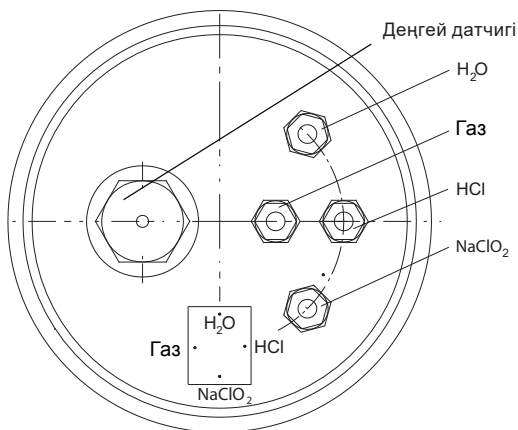
TM06 0837 1514

**12.4.1 Деңгей датчигі мен шығару кранындағы тығыздағышты айырбастау**

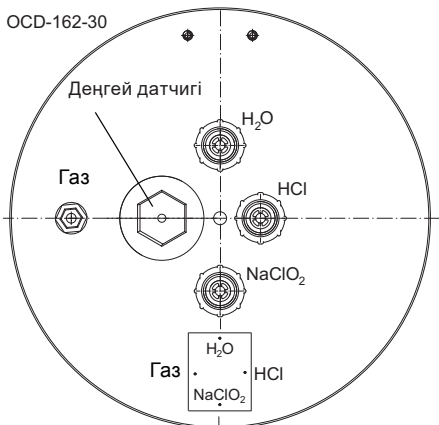


**Ескертпе**  
**Ағытылған газды құбыршегінен ClO<sub>2</sub> жылыстауынан газбен улану қаупі!**  
**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.**

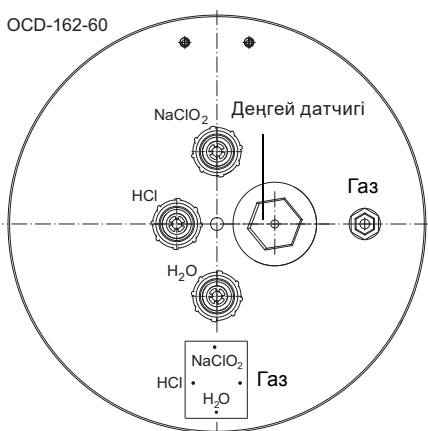
1. Қондырғыны жуыңыз, 12.1 Жуу тарауын қар.
2. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының жоғарғы бөлігіндегі деңгей датчигінің жалғанымын бұрап босатыңыз (А) (келесі суретті қараңыз).



**41-сур.** OCD-162-5, -10: реактордағы жалғаным



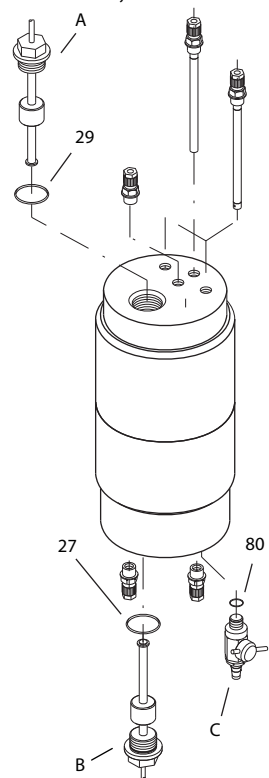
**42-сур.** OCD-162-30: реактордағы жалғаным



**43-сур.** OCD-162-60: реактордағы жалғаным

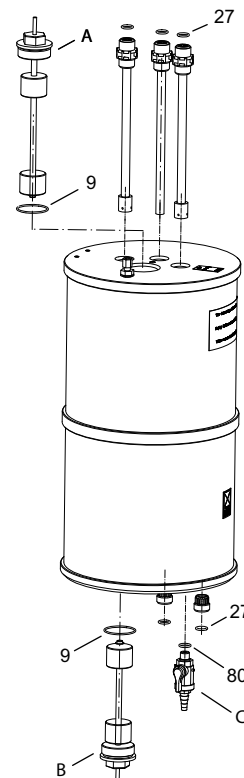
3. Деңгей датчигі мен шығару кранын (С) сурырып алыңыз.

**OCD-162-5, -10**



TM03 6949 4506

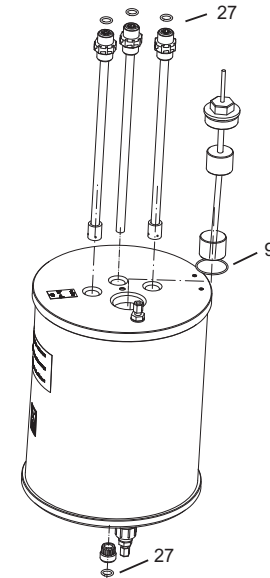
**OCD-162-30**



TM04 8535 1312

**44-сур.** OCD-162-5, -10, -30: реактор/ішкі мөлшерлеу сұйықтығы

**OCD-162-60**



TM04 0959 1709

**45-сур.** OCD 162-60: реактор

**Айқ. Қосалқы бөлшектер**

- |    |  |
|----|--|
| A  | Реактордың жоғарғы бөлігіндегі деңгейдің жалғастырғыш датчигі (44-сур. қар.)   |
| B  | Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі деңгейдің жалғастырғыш датчигі (44-сур. қар.)   |
| C  | Шығару краны (44-сур. қар.)  |
| 9  | Реактор деңгейіндегі датчигінің шығыршықты тығыздағышы (OCD-162-60)<br>Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының датчигіне шығыршықты тығыздағыш (OCD-162-30) |
| 27 | Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының датчигіне шығыршықты тығыздағыш   |
| 29 | Реактор деңгейіндегі датчигінің шығыршықты тығыздағышы (OCD-162-5, -10) (44-сур. қар.)   |
| 80 | Шығару кранындағы тығыздағыш (44-сур. қар.)  |

TM04 0958 1709

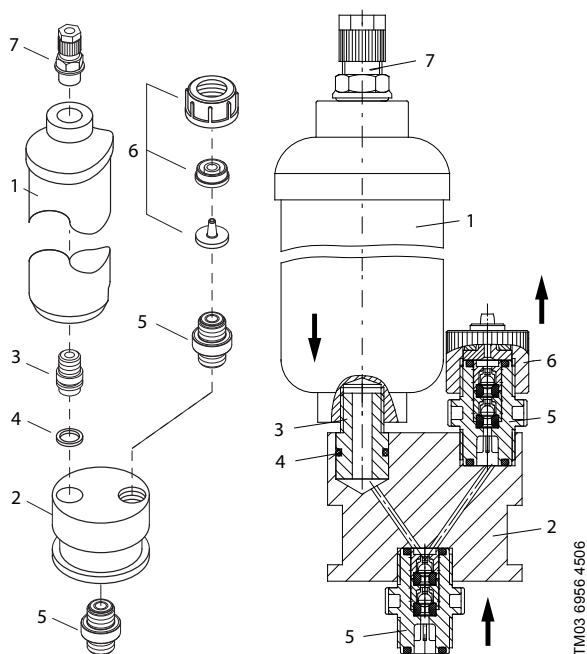
4. Тығыздағышты (29) алып тастаңыз.
5. Бұрынғы орнына жаңа тығыздағышы бар деңгей датчигін бұрап бекітіңіз.
6. Ішкі мөлшерлегіш сұйыққойманың (B) төменгі бөлігіндегі деңгей датчигінің жалғанымын бұрап босатыңыз және деңгей датчигін шығарып алыңыз.
7. Тығыздағышты (27 немесе 9) жойыңыз.
8. Бұрынғы орнына жаңа тығыздағышы бар деңгей датчигін бұрап бекітіңіз.
9. Түсіру кранын (27) алыңыз және тығыздағышты (80) жойыңыз.
10. Бұрынғы орнына жаңа тығыздағышы бар шығару кранын бұрап бекітіңіз.

### 12.5 OCD-162-5, -10: Көлемді жинақтағыш компенсатор мен адсорбционды сүзгінің техникалық қызметі

**Ескертпе**  
**Ағытылған құбыршектен химиялық реагенттер жылыстауы нәтижесіне күйік шалу қаупі.**  
**Ағытылған құбыршектен  $ClO_2$  жылыстауынан газбен улану қаупі.**  
**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімің кийіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.**  
**Бетіңізді көлемді жинақтағыш-компенсаторға немесе адсорбционды сүзгіге жақындатпаңыз.**



OCD-162- Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
5 Көлемді жинақтағыш-компенсатор, белсендірілген көмірі бар сүзгі, шығыршықты тығыздағыш, 2 клапан	95702994
10 2 көлемді жинақтағыш-компенсатор, белсендірілген көмірі бар 2 сүзгі, шығыршықты тығыздағыш, 2 клапан	95705995



46-сур. Белсендірілген көмірі бар сүзгінің техникалық қызмет көрсетуі

#### Айқ. Сипаты

1	Белсендірілген көмірі бар сүзгі
2	Клапан тіреуіші
3	Төменгі винтті жалғаным
4	Шығыршықты тығыздағыш
5	Клапан
6	Жалғастырғыш буын
7	Жоғарғы винтті жалғаным

### 12.5.1 Көлемді жинақтағышты ауыстыру

Көлемді жинақтағыш басқару блогының артындағы қондырғы қаңқасында орналасқан.

1. Белсендірілген көмірі бар жоғарғы винтті жалғанымды бұрап босатыңыз.
2. Көлемді жинақтағышты ұштағаннан ұстаңыз және басқару блогының бетінен абайлап тартыңыз.
3. Көлемді жинақтағыштағы бұрандалы жалғанымын босатыңыз, бірақ шешіп алмаңыз.
4. Бұрандалы жалғанымнан құбыршекті тартыңыз және көлемді жинақтағышты жойыңыз.
5. Жаңа көлемді жинақтағышты орауынан шығарыңыз, бұрандалы жалғанымын босатыңыз (бірақ шешіп алмаңыз).
6. Құбыршекті бұрандалы жалғанымның түбіне дейін қойыңыз және жалғанымды қолмен абайлап тартыңыз.
7. Көлемді жинақтағышты ұштағаннан ұстаңыз және басқару блогының бетіне абайлап қойыңыз.
8. Белсендірілген көмірі бар сүзгіде жоғарғы винтті жалғанымды алмастырыңыз.

### 12.5.2 Белсендірілген көмірі бар сүзгіні айырбастау

1. Белсендірілген көмірі (1) бар сүзгідегі жоғарғы винтті жалғанымын (7) бұрап босатыңыз.
2. Екі қысқыштан бекіту клапаны бар сүзгіні (2) суырып алыңыз.
3. Сәйкес ұйым арқылы белсендірілген көмірі бар сүзгіні кәдеге жаратыңыз.
4. Жоғарғы винтті жалғанымынан (3) клапан тіреуін (2) ағытып алыңыз.
5. Төменгі винтті жалғанымды (3) ағытыңыз және оны жаңа сүзгі үшін қалдырыңыз.
6. Тығыздағышты шешіп алыңыз және жаңасын (4) қойыңыз.
7. Клапан тіреуінен жоғарғы клапанның жалғастырғыш буынын босатыңыз. Клапанды босатыңыз және жойыңыз да, жаңасын (5) бұрап бекітіңіз. Жалғастырғыш буынды қайта бекітіңіз. Ағын бағытын ескеріңіз.
8. Клапан тіреуінен төменгі клапанды босатыңыз. Клапанды босатыңыз және жойыңыз да, жаңасын (5) бұрап бекітіңіз.
9. Белсендірілген көмірі бар жаңа сүзгіге төменгі винтті жалғанымын (3) бұрап кигізіңіз, қажеттілігіне қарай тефлонды герметикалы таспаға айырбастаңыз.
10. Винтті жалғанымның жоғарғы бөлігіне клапан тіреуін (2) орнатыңыз.
11. Сүзгіні орнына және клапан тіреулерін сүзгі тіреуіне қойыңыз да, екі қысқышпен бекітіңіз.
12. Жоғарғы иір ойықты жалғанымын белсендірілген көмірі бар жаңа сүзгіге (7) бұрап кигізіңіз.

### 12.6 OCD-162-30, -60: Көлемді жинақтағыш компенсатор мен адсорбционды сүзгінің техникалық қызметі

**Ескертпе**  
**Ағытылған құбыршектен химиялық реагенттер жылыстауы нәтижесіне күйік шалу қаупі.**  
**Ағытылған құбыршектен  $ClO_2$  жылыстауынан газбен улану қаупі.**  
**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімің кийіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.**  
**Бетіңізді көлемді жинақтағыш-компенсаторға немесе адсорбционды сүзгіге жақындатпаңыз.**



#### 12.6.1 OCD-162-30: қосалқы бөлшектер жиынтығы

Айқ. Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
9 Клапан, 2 дана	
12 Шығыршықты тығыздағыш	
16 Адсорбциялайтын гранулятының қосалқы блогы (2,3 кг)	95717914
- Көлемді жинақтағыш, 1 дана	



### 12.6.2 OCD-162-60: қосалқы бөлшектер жиынтығы

Айқ. Қосалқы бөлшектер	Тапсырыс нөмірі
9 Клапан, 2 дана	
12 Шығыршықты тығыздағыш	
16 Адсорбциялау түйіршегінің қосалқы блогы (2,3 кг)	95717918
- 2 көлемді жинақтағышы	

### 12.6.3 Көлемді жинақтағышты ауыстыру

OCD-162-30 қондырғысының көлемді жинақтағышы, сонымен қатар OCD-162-60 қондырғысының екі көлемді жинақтағышы  $ClO_2$  мөлшерлеу сорғысының астындағы қондырғы қаңқасында орналасқан.

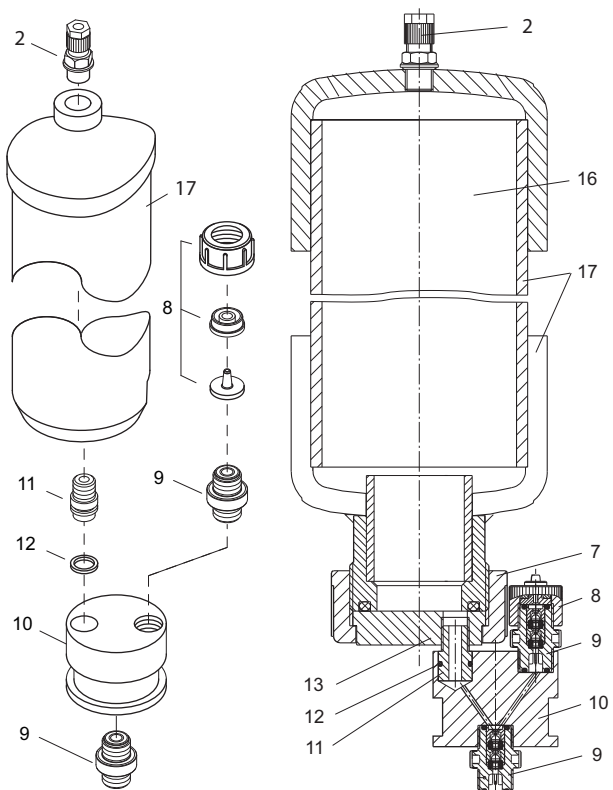


TM04 0960 1709

#### 47-сур. Көлемді жинақтағышты айырбастау

1. Көлемді жинақтағышының орау бөлігін 17 мм екі жақты бұрау кілтпен белгілеп алыңыз да, ілме бұранданы бұрап босатыңыз.
2. Көлемді жинақтағышты жаңасына айырбастаңыз. Жалғастыратын құбыршекті түбіне дейін бұрап бекіту бөлігіне қойыңыз.
3. Көлемді жинақтағыштың зақымдануының алдын алу үшін бұрап бекіту бөлігін 17 мм екі жақты сомынды бұрайтын кілтпен бекітіңіз және салмалы сомынды қолмен соңына дейін бұраңыз.

### 12.6.4 Адсорбентті айырбастау



TM04 0961 1709

48-сур. OCD-162-30, -60

### Айқ. Сипаты

2 Жоғарғы винтті жалғаным
7 Ілме гайка
8 Жалғастырғыш буын
9 Клапан
10 Клапан тіреуіші
11 Төменгі винтті жалғаным
12 Адсорбциялық сүзгіштің түбіндегі тығыздауыш шығыршық
13 Қысқыш диск
16 Адсорбент
17 Адсорбционды сүзгі

1. Жоғарғы бұрандалы жалғанымды (2) адсорбционды сүзгіден (17) бұрап босатыңыз.
2. Адсорбционды сүзгінің бекіту қысқышын төмен тартып босатыңыз.
3. Сүзгіні сәл жоғары қозғаңыз және оны алға жылжытып шешіңіз.
4. Сүзгіні 180° бұраңыз және қысқыш дискіден ілме гайканы бұрап босатыңыз.
5. Адсорбционды сүзгіні босатыңыз және сәйкес ұйым арқылы адсорбентті кәдеге жаратыңыз.
6. Бір блокты адсорбентпен толтырыңыз және қысқыш дискісі бар ілме гайканы қайтадан бұраңыз.
7. Толтырылған адсорбционды сүзгіні қойыңыз. Клапан тіреуіне (10) төменгі винтті жалғанымды (11) қойыңыз.
8. Адсорбционды сүзгіні бекіту қысқышының көмегімен бекітіңіз.
9. Жоғарғы винтті жалғанымды (2) жаңа толтырылған адсорбционды сүзгіге қайта бұраңыз.

### 12.6.5 Төменгі тығыздағышты айырбастау

1. Тіреу клапанын (10) төменгі жалғанымды (11) ажыратыңыз.
2. Тығыздағыш шығыршықты алып тастап, жаңасын (12) қойыңыз.

### 12.6.6 Клапан тіреуішіндегі клапандарды айырбастау

1. Клапан тіреуішінен жоғарғы клапанның (8) жалғастырғыш буынын шешіңіз.
2. Клапанды (9) бұрап босатыңыз және шешіп алдыңыз.
3. Жаңа клапанды бұрап кигізіңіз.
4. Жалғастырғыш буында қайтадан бекітіңіз.
5. Клапан тіреуінен төменгі клапанды шешіңіз.
6. Клапанды (9) бұрап босатыңыз және шешіп алдыңыз.
7. Жаңа клапанды бұрап кигізіңіз.
8. Ескі тығыздағыш шығыршық, клапандар мен ескі адсорбирлеу түйіршіктерін кәдеге жарату керек.

### 12.7 Техникалық қызмет жасауды растау



**Ескертпе**  
Барлық жалғанымдарының, клапандарының, құбыршек ұшының және реагенттер берілісінің желісінің қалай тартылғандығын тексеріңіз.

Техникалық қызметтер көрсету аяқталған уақытта техникалық қызмет көрсетуді растаңыз.

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ» ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО»

## 13. Пайдалануға беру

Атаулы тарау гидравликалық және электрлі компоненттерін пайдаланудан шығару туралы ақпараттан тұрады. Төменде орау мен қондырғыны сақтаудың сипаты ұсынылды.

Барлық қондырғыны бөлшектер алдында реактордан, ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан, құбыршегі мен сорғыларынан реагенттердің барлық қалдықтарын жою үшін жуу керек.

Мөлшерлеу желісі сонымен қатар жууға тиесілі.



### Ескертпе

**Қате бөлшектеу персоналдың күрделі жарақаты мен мүлік зақымдалуына алып келуі мүмкін. Қондырғыны бөлшектеуді тек қызмет көрсетуші уәкілетті персонал орындайды.**

### Ескертпе

**Зақымдалған тығыздағыштар, клапандар, құбыршек жалғанымдарының, химиялық желілерінің немесе инжекционды клапанынан химиялық реагенттер шашырауы нәтижесінде күйік шалу қаупі.**

**Бөлшектеуді бастар алдында қондырғыны екі рет жуыңыз. Әр түрлі сорып алатын қатты желінің бір-біріне тиюіне жол бермеңіз және оларды бір шелекке салмаңыз. Үнемі затбелгіні тексеріп отырыңыз.**

**Реакторды және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын бөлшектер алдында олар бос, бос еместігіне тексеріп алыңыз.**

**Мөлшерлеу желісін бөлшектер алдында оның ішіндегіні құйып алыңыз және қорғаныш киімін киіңіз. Тазарту заттарын қолданбаңыз.**

**Химиялық реагенттер майлармен, майлы заттармен және қышқылдармен әсерге түседі, 1. Техникалық қауіпсіздік тарауын қар.**

### Ескертпе

**Ағытылған газды құбыршектен, көлемді жинақтағыштан және белсендірілген көмірі бар сүзгіден  $ClO_2$  жылыстауынан газбен улану қаупі. Газ бұру құбыршегі мен белсендірілген көмірі бар сүзгіні бөлшектеу уақытында арнайы киімді шешпеңіз (қорғаныш көзілдірігі, қолғап және қорғаныш алжапқышы). Реакторға, көлемді жинақтағышқа немесе белсендірілген көмірі бар сүзгіге бетіңізді жақындатпаңыз.**

**Егер қондырғы пайдаланудан кейінірек шығарылатын болса, құбыршектері мен желілерін баяу, мұқиятты түрде бүкпей, шешіп алыңыз.**

### Ескертпе

**Кернеу астындағы желіден электр тогынан күйу қаупі. Бөлшектеу алдында қондырғы қорегін ағытыңыз.**

Нұсқау



### 13.1 Гидравликалық компоненттерді бөлшектеу

#### 13.1.1 Араластыратын су құбыршегін бөлшектеу

1. Араластыратын судың бекіту кранын жабыңыз, құбыршекті шешіңіз және оны ораңыз.
2. Қондырғыдан қақпақты шешіп алыңыз.
3. Электрлімагнитті клапанда винтті жалғанымды бұрап босатыңыз және клапаннан араластыратын су құбыршегін ағытып алыңыз.

#### 13.1.2 Сорып алатын қатты желіні бөлшектеу

1. HCl арналған сорғыдан келетін сорып алу құбыршегінің винтті жалғанымдарын ағытыңыз. Қатты сорып алатын желіні және сорып алатын құбыршекті суы бар шелекке салыңыз. Мұқиятты түрде сумен жуыңыз. Ауда кебу үшін, қойып қойыңыз.
2.  $NaClO_2$  арналған сорғыдан келетін сорып алу құбыршегінің винтті жалғанымдарын ағытыңыз. Қатты сорып алатын желіні және сорып алатын құбыршекті суы бар басқа шелекке салыңыз. Мұқиятты түрде сумен жуыңыз. Ауда кебу үшін, қойып қойыңыз.

3. HCl бар контейнерді түпнұсқалы қақпағымен жабыңыз және сәйкес ұйым арқылы кәдеге жаратыңыз.

4.  $NaClO_2$  бар контейнерді түпнұсқалы қақпағымен жабыңыз және сәйкес ұйым арқылы кәдеге жаратыңыз.

#### 13.1.3 Мөлшерлеу желісін бөлшектеу

1. Көпфункционалды клапандағы мөлшерлеу желісінің ішіндегіні төгіңіз.
2. Көпфункционалды клапаннан мөлшерлеу желісін ағатып алыңыз.  $ClO_2$  ерітіндісін шелекке құйыңыз.
3. Мөлшерлеу желісін инжекционды клапаннан ағытыңыз. Оны қорғаныш құбыршасынан алыңыз және серіппелі түрде ораңыз.  $ClO_2$  ерітіндісін шелекке құйыңыз.
4.  $ClO_2$  қалдықтары ұшып кетуі үшін, ашық ауада мөлшерлеу желісін жазыңыз.
5. Егер мүмкін болса, ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан ішкі мөлшерлеу сорғысының мөлшерлеу желісін ағытыңыз.  $ClO_2$  қалдықтары ұшып кетуі үшін, ашық ауада мөлшерлеу желісін жазыңыз.

#### 13.1.4 Көлемді жинақтағышты бөлшектеу

1. Қолғап, противогаз және қорғаныш алжапқышын киіңіз.
2. Газ қалдықтары белсендірілген көмірі бар сүзгі немесе адсорбентті сүзгі арқылы шығып кетуі үшін, көлемді жинақтағышты қолмен қысыңыз.
3. Құбыршек және көлемді жинақтағыш арасындағы жалғанымды босатыңыз. Газ қалдығын шығару үшін, құбыршекті ағытып алыңыз.

#### 13.1.5 Белсендірілген көмірі/адсорбенті бар сүзгіні бөлшектеу

1. Қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.
2. Белсендірілген көмірі (12.5.2 Белсендірілген көмірі бар сүзгіні айырбастау) немесе адсорбенті (12.6.4 Адсорбентті айырбастау) бар сүзгіні алып тастаңыз.
3. Сәйкес ұйымдар арқылы белсендірілген көмірі/адсорбенті бар сүзгіні кәдеге жаратыңыз.

#### 13.1.6 Өлшеу ұяшығын бөлшеутеу (егер қолданылатын болса)

1. Су сынағын таңдау торабынан құбыршекті ағытыңыз, оны орап, өлшеу ұяшығынан құбыршегін ағытып алыңыз.
2. Су сынағының тегеурінді құбыршегін өлшеу ұяшығынан ағытыңыз және оны ораңыз.

#### 13.1.7 Өлшеу немесе араластырғыш модільді бөлшектеу (егер қолданылатын болса)

- Өлшеу модулін жалғастыратын екі құбыршекті немесе байпасты араластырғыш модульді басты құбыр желісімен ағытып алыңыз.

#### 13.1.8 Қалдықтарды кәдеге жарату

- Шелек ішіндегілерді төгіп тастаңыз. Шелекті сумен жақсылап жуыңыз.
- Үй-жайды тазартыңыз.

### 13.2 Электрлі компоненттерін бөлшектеу

1. Желі ажыратқышынан қорек кабелін ағытып алыңыз.
2. Басқару блогынан қорек кабелін ағытып алыңыз.
3. Шығын өлшегішінен кабельді ағытып алыңыз.
4. Өлшеу ұяшықтарынан барлық кабельдерді ағытып алыңыз.
5. Өлшеу модулі/байпасты араластырғыш модулінен кабельді ағытып алыңыз.

### 13.3 Қондырғының көтергіш қаңқасын бөлшектеу

1. Қондырғы қаңқасын ұстау үшін, екі адам керек болады.
2. OCD-162-5 және -10: Қондырғы қаңқасындағы үш бекіту винттерін ағытып алыңыз, қабырғадан құрылғыны шешіп алыңыз және оны жұмыс орнына қойыңыз. OCD-162-30 және -60: Едендегі төрт бекіту винттерін босатыңыз.

**Назар аударыңыз** Кабель мен құбыршекті бүкпеңіз.

3. Орау алдында қондырғының өзін және керек-жарақтарын кептірілу үшін, ең болмағанда 24 сағатқа қойып қойыңыз.

## 14. Техникалық сипаттамалар

### 14.1 Охиретm Pro жүйесінің өндірімділігі мен реагенттер шығыны

#### 14.1.1 Өндірімділік

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
ClO <sub>2</sub> өндірімділігі (м.т.) [г/сағ]	5	10	30	60
ClO <sub>2</sub> өндірімділігі <sup>(1)</sup> [г/сағ]	Шамамен 2			
ClO <sub>2</sub> мөлшерлегіш сорғының мейлінше жоғары қысымға қарсылығы [бар]	9			

<sup>(1)</sup> Шамамен

#### 14.1.2 Реагенттер шығыны

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
HCl шығын <sup>(1)</sup> [л/сағ]	0,17	0,30	0,92	1,85
NaClO <sub>2</sub> шығын <sup>(1)</sup> [л/сағ]	0,16	0,28	0,86	1,63
ClO <sub>2</sub> шығын <sup>(1)</sup> [л/сағ]	3,03	4,88	16,88	33,88
Араластыратын су <sup>(1)</sup> [л/сағ]	2,7	4,3	15,2	30,4

<sup>(1)</sup> Шамамен

#### 14.1.3 Электр энергиясын тұтыну

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Сыртқы тұтынушысыз кіру қуаты [ВА]	100	180	320	
Сыртқы тұтынушысыз кірудің мейлінше жоғары қуатының [ВА]	850			
Шамасыз шығу түйісулеріне мейлінше жоғары жол берілетін жүктеме	500 ВА (250 В/2 А)			

### 14.2 Химиялық реагенттер

NaClO <sub>2</sub> ерітіндісінің номиналды концентрациясы	7,5 % салмағы бойынша*
HCl ерітіндісінің номиналды концентрациясы	9,0 % салмағы бойынша*

\* Барлық техникалық деректер номиналды концентрацияға жатады. Пайдалану процесінде химиялық реагенттер концентрациясының ауытқулары ±10% шегінде қолжетімді. Ауытқулар қондырғының техникалық сипаттамасының өзгеруіне алып келеді.

### 14.3 Пайдалану талаптары

Ауаның жол берілетін қатысты ылғалдылығы (конденсациясыз)	Мейлінше жоғары 80 %
Сыртқы ортаның жол берілетін температурасы	+5 °C-ден +40 °C дейін
Араластыратын судың жол берілетін температурасы	+10 °C-ден +30 °C дейін
Химиялық реагенттердің рұқсат етілген температурасы	+10 °C-ден +35 °C дейін
Қондырғыны пайдалану орнында теңіз деңгейінен жоғары жол берілетін биіктік	2000 м
Басқару блогы, мөлшерлеу сорғылары мен электрлі магнитті клапанның қорғаныш дәрежесі	IP65

### 14.4 Өлшемдер, салмағы және номиналды өндірімділік

	OCD-162			
	-5	-10	-30	-60
Қақпағы бар қондырғының көтергіш қаңқасы (Е x Б x Г) [мм]	765 x 765 x 328	766 x 766 x 328	1800 x 766 x 568	1800 x 766 x 568
Брутто салмағы [кг]	30	32	80	100
Нетто салмағы [кг]	26	28	70	85
Көлемді жинақтағыш [л]	2 <sup>(1)</sup>	4 <sup>(2)</sup>	12 <sup>(1)</sup>	24 <sup>(2)</sup>
Реактордың жалпы көлемі [л]	1,00	1,80	6,10	13,40
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының жалпы көлемі [л]	1,00	1,80	7,00	13,90
Көтергіш қаңқа шеті мен еден арасындағы ара қашықтық [м]	Шамамен 1			
Сорып алу желісін қосқанда, сорып алатын қатты желінің ұзындығы [м]	1,3	3,0 немесе 4,3		
Құрама түпқойма (Е x Б x Г) [мм]	485 x 270 x 550			
Түсіру түпқоймасының салмағы <sup>(3)</sup> [кг]	5,5			
Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы, 50 л (Е x Б x Г) <sup>(3)</sup> [мм]	840 x 1640 x 530			
Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы, 100 л (Е x Б x Г) <sup>(3)</sup> [мм]	840 x 2000 x 530			
Араластыратын суды электрлі магнитті клапанға қосу [мм]	6/9 немесе 6/12 құбыршегі немесе ПВХ 10/12 жасалған құбыр			

<sup>(1)</sup> Бір блок

<sup>(2)</sup> Екі блок

<sup>(3)</sup> Керек-жарақтар

### 14.5 Материалдар

Қондырғының көтеру қаңқасы	PP
Қақпақ	EPP
Реактор және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы	PVC
Құбыршектер	политетрафторэтилен/полиэтилен
Тығыздағыш	FPM/PTFE/FKM
Мөлшерлеу сорғысының қақпағы	PVC

### 14.6 Мөлшерлеу сорғысы

#### 14.6.1 HCl немесе NaClO<sub>2</sub> арналған мөлшерлеу сорғысы

	OCD-162			
	-5, -10	-30	-60 (230 В)	-60 (115 В)
Мөлшерлеу сорғысы	DDE 6-10	DDE 15-4	DMX 35-10	DDE 15-4
Сорып алу жағындағы жалғаным [мм]	полиэтиленді құбыршек 4/6	ПВХ құбыршек 6/12		
Айдау жағындағы жалғаным [мм]	тефлонды құбыршек	тефлонды құбыршек 9/12		

#### 14.6.2 ClO<sub>2</sub> арналған мөлшерлеу сорғысы

	OCD-162				
	-5, -10	-30- D/G	-30- P/G	-60- D/G	-60- P/G
Мөлшерлеу сорғысы	DDA 7.5-16	DMX 16-10	DDI 60-10	DMX 35-10	DDI 60-10
Сорып алу жағындағы жалғаным [мм]	Тефлонды құбыршек 4/6	Тефлонды құбыршек 9/12			
Айдау жағындағы жалғаным [мм]	Тефлонды құбыршек 4/6	Тефлонды құбыршек 9/12			

## 14.7 Өлшеу ұяшығы

Өлшеу ұяшығы	Өлшеу параметрі	Су сынағының температурасы	Қысым
AQC-D11	ClO <sub>2</sub> , pH, OBP	50 °C дейін	3 бар дейін
AQC-D6	ClO <sub>2</sub>	70 °C дейін	8 бар дейін

## 14.8 Орнату параметрлері

Осы тарауда зауыттық баптауларымен, диапазондарымен, кеңейтілімі және бірліктерімен бірге барлық орнату параметрлері келтіріледі.

Параметрлерінің баптаулар қатары қызметтік кодымен және әкімші кодымен қорғалған.

Калибрлеу	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
ClO <sub>2</sub> калибрлеу типі	1-нүктелік калибрлеу	1-нүктелік калибрлеу	-
	2-нүктелік калибрлеу	2-нүктелік калибрлеу	-
Нөлді қолмен түзету [µA]	0	-2000...2000	1
ClO <sub>2</sub> калибрлеуінің циклділігі	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
ClO <sub>2</sub> калибрлеуінің кезеңділігі ClO <sub>2</sub> [тәул]	100	1...100	1
pH/OBP калибрлеуінің циклділігі	Выкл.	Қосу Ажыр.	-
pH/OBP калибрлеуінің кезеңділігі [тәул]	100	1...100	1
pH буферлі температура [°C]	25,0	-5,0...120,0	0,1

Мөлшерлегіш сұйыққойма	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
Мөлшерлегіш сұйыққойма	ішкі	ішкі сыртқы	-
Партиялар саны	0	0...20	1

Шығын өлшегіші	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
Шығын өлшегіші	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
Шығын өлшегіш типі	Импульсті сигнал	Импульсті сигнал Токты сигнал	-
Көлемі/импульсі [л]	1	1,0...999,0	0,1
Мейлінше жоғары шығын [м <sup>3</sup> /сағ]	10	1...1500	1
Кіру тогы (төменгі шек) [mA]	0	0...20	1
Кіру тогы (жоғарғы шек) [mA]	20	0...20	1

Өлшеу	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
Өлшеу	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
Өлшеу ұяшығы	AQC-D11	AQC-D6 AQC-D11	-
Температурасын өлшеу	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
U <sub>пот.</sub> [mV]	550	-800...1200	1
Температуралық компенсация	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
Температураға қою [°C]	0,0	-5,0...120	0,1
Өлшеу типі	ClO <sub>2</sub>	ClO <sub>2</sub> ClO <sub>2</sub> +pH ClO <sub>2</sub> +OBP	-

Өлшеу диапазоны	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
ClO <sub>2</sub> [мг/л]	(төмен) (жоғары)	0,00 1,00	- 0,00...20,00 0,01
pH [pH]	(төмен) (жоғары)	0,00 14,00	0,00...14,00 0,00...14,00 0,01
OBP [mV]	(төмен) (жоғары)	-1500 1500	-1500...1500 -1500...1500 1
Температураның өлшем бірлігі	°C	°C °F	-
Температура (диапазон) [°C]	0...50	0...50 0...100 -5...120	-

Мөлшерлеуді реттеу	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
Реттеу ClO <sub>2</sub>	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
Басқару режимі	пропорционалды реттеу	пропорционалды орнатылған мәннің реттегіші құрылымдалған реттеу	-
Реттеу сипаттамалары	PI	P PI PID	-
Орнатылған мән (OPH) [мг/л]	0,20	0,00... [диапазонның жоғ мәнi ClO <sub>2</sub> ]	0,01
Пропорционалдылық диапазоны (XP) [%]	30,0	0,1...3000,0	0,1
Түсіру уақыты (TN) [сек]	60	1...3000	1
Өндіріс бойынша әсер ету уақыты (TV ДИФФЕР УАҚЫТЫ) [сек.]	0	0...1000	1
Қосылған сан (ҚОСЫЛ) [мг/л]	0,20	0,00...20,00	0,01
Мөлшерлеудің мейлінше жоғары шығыны (Q <sub>м.ж.</sub> ) [%]	100	0...100	1

Авариялық сигналдар	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
ClO <sub>2</sub> авариялық мәні	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
ClO <sub>2</sub> диапазонының авариялық мәнінің төменгі шегі [мг/л]	0,15	ClO <sub>2</sub> диапазонының авариялық мәнінің төменгі шегі 0.00...	0,01
ClO <sub>2</sub> авариялық мәнінің жоғарғы шеті [мг/л]	0,7	ClO <sub>2</sub> диапазоны, ClO <sub>2</sub> диапазонының авариялық мәнінің төменгі шегі (жоғары)	0,01
Авариялық сигнал гистерезисі [мг/л]	0,01	ClO <sub>2</sub> диапазонының 0,00...0,5 x (жоғары)	0,01
Авариялық сигналдың ұсталуы [сек]	1	1...1000	1

Бақылау	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Рұқсаты Күйі	
Мөлшерлеу уақытын бақылау [мин]	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-
Мөлшерлеу уақытын бақылау ұзақтығы [мин]	600	0...600	1

Бақылау	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Тазартқыш моторды бақылау	Ажыр.	Қосу Ажыр.	-

Сыртқы кірулер	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Мөлшерлеуді тоқтатылымының кіруі	N.O.	N.O. N.C.	-
Ақаулық кіруі N.O.	N.O.	N.O. N.C.	-

Реле	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Ескертпе релесі	N.O.	N.O. N.C.	-
Сигнализация релесі	N.O.	N.O. N.C.	-

Мөлшерлеу сорғысы	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Сорғы типі	сандық сорғы	сандық сорғы механикалық сорғы	- -

Іске қосудың мейлінше төмен уақыты (МИНОп) [сек]	0,5	0,5...10,0	0,1
Мейлінше жоғары өндірісділік [л/сағ]	2,75 (OCD-162-5) 5,0 (OCD-162-10) 16,0 (OCD-162-30) 35,0 (OCD-162-60)	0,1...40,0	0,01
Айналым ұзындығы [%]	100	1...100	1

Токты шығу	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Мөлшерлеу сорғысына арналған токты шығу (төмен) [mA]	4	0...20	1
Мөлшерлеу сорғысына арналған токты шығу (жоғары) [mA]	20	0...20	1
SiO <sub>2</sub> концентрациясына арналған токты шығу (төмен) [mA]	4	0...20	1
SiO <sub>2</sub> концентрациясына арналған токты шығу (жоғары) [mA]	20	0...20	1

Дисплей кереғарлығы	Зауыттық баптаулар	Типі Диапазоны, Күйі	Рұқсаты
Дисплей кереғарлығы [%]	40	0...100	1

**14.9 Дыбыстық қысымның мейлінше жоғары деңгейі**  
67 дБ(А).

#### 14.10 Бағдарламалық қамтамасыз етудің нұсқасы

Атаулы Нұсқаулық v2.00.0 бағдарламалық қамтамасыз ету нұсқасына жатады.

## 15. Ақаулықтың алдын алу және жою

Атаулы тарауда авариялық хабарламалар шолуы, ықтимал қателіктер тізімі мен ақаулықтарды жою тәсілдері. сонымен қатар жүйенің сынақтау функциясының процесін сипаттаудан тұрады.

### 15.1 Ақаулықтар тізімі

Экранның бастапқы жағында авариялық хабарламалар көрінеді.

Авариялық хабарламалар	Реакция					
	«Alarm» жарық диоды («Авариялық сигнал»)	«Warning» жарық диоды («Ескертпе сигнал»)	Сигнализация релесі	Ескертпе релесі	Оқиғалар тізімі	Ескертпе
ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА (ТӨМЕНГІ ШЕТІНІҢ ҚҰЛАУЫ)	•	-	•	-	-	
ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ПРЕВЫШЕН (ЖОҒАРҒЫ ШЕШГІ КӨТЕРІҢКІ)	•	-	•	-	-	
ВРЕМЯ ДОЗ. ClO <sub>2</sub> ПРЕВЫШЕНО (ClO <sub>2</sub> МӨЛШЕРЛЕУ УАҚЫТЫ АРТТЫРЫЛҒАН)	•	-	•	-	-	мөлшерлеу тоқтатылымы
НЕИСПРАВНОСТЬ ОЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ (ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫ ТАЗАРТУ АҚАУЛЫҒЫ)	•	-	•	-	-	мөлшерлеу тоқтатылымы (орнатылған мәнімен немесе құрылымдалған реттелімі бойынша реттеу кезінде ғана)
НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ВОДЫ (СУ ДАТЧИГІНІҢ АҚАУЛЫҒЫ)	•	-	-	-	-	мөлшерлеу тоқтатылымы (орнатылған мәнімен немесе еқұрылымдалған реттелімі бойынша реттеу кезінде ғана)
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ClO <sub>2</sub> (ClO <sub>2</sub> ДАТЧИГІН КАЛИБРДЕУ)	•	-	-	-	-	
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК pH (pH ДАТЧИГІН КАЛИБРДЕУ)	•	-	-	-	-	
КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ORP (ORP ДАТЧИГІН КАЛИБРДЕУ)	•	-	-	-	-	
ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ (ТЕРІСТІК ТЕМПЕРАТУРАСЫ)	•	-	-	-	•	
НСІ ТӨМЕНГІ ДЕҢГЕЙІ (ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ)	-	•	-	•	•	
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ НСІ (НСІ БОС КОНТЕЙНЕРІ)	•	-	•	-	•	НСІ сорғысы тоқтатылды
НИЗКИЙ УРОВЕНЬ NaClO <sub>2</sub> (NaClO <sub>2</sub> төменгі деңгейі)	-	•	-	•	•	
ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO <sub>2</sub> (NaClO <sub>2</sub> БОС КОНТЕЙНЕРІ)	•	-	•	-	•	NaClO <sub>2</sub> сорғысы тоқтатылды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС НСІ (КҮТУ УАҚЫТЫ, НСІ СОҒҒЫСЫ)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
КҮТУ УАҚЫТЫ, NaClO <sub>2</sub> СОҒҒЫСЫ (ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС NaClO <sub>2</sub> )	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА (КҮТУ УАҚЫТЫ, 1-АРАЛАСТЫРЫЛҒАН СУ)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 2-Я РАЗБАВ. ВОДА (КҮТУ УАҚЫТЫ, 2-АРАЛАСТЫРЫЛҒАН СУ)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 3-Я РАЗБАВ. ВОДА (КҮТУ УАҚЫТЫ, 3-АРАЛАСТЫРЫЛҒАН СУ)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВО (КҮТУ УАҚЫТЫ, ӨНДІРІС)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОМЫВКА (КҮТУ УАҚЫТЫ, ЖУУ)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
УРОВЕНЬ, ВНУТР. ДОЗИР РЕЗЕРВУАР (ДЕҢГЕЙ, ІШКІ МӨЛШЕРЛЕУ СҰЙЫҚҚОЙМАСЫ)	•	-	•	-	•	мөлшерлеу тоқтатылымы
УРОВЕНЬ, ВНЕШ. ДОЗИР РЕЗЕРВУАР (ДЕҢГЕЙ, СЫРТҚЫ МӨЛШЕРЛЕУ СҰЙЫҚҚОЙМАСЫ)	•	-	•	-	•	
ДАТА ЕЖЕГОДНОГО ТО (ЖЫЛ САЙЫНҒЫ ТҚ КҮНІ)	-	•	-	-	-	
ДАТА ТО ПРОШЛА (ТҚ КҮНІ ӨТТІ)	•	-	-	-	-	
НЕИСПРАВНОСТЬ, ТОКОВЫЙ ВХОД (АҚАУЛЫҚ, ТОКТЫ ШЫҒУ)	•	-	•	-	-	

Авариялық хабарламалар	Реакция					Ескертпе
	«Alarm» жарық диоды («Авариялық сигнал»)	«Warning» жарық диоды («Ескертпе сигнал»)	Сигнализация релесі	Ескертпе релесі	Оқиғалар тізімі	
ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 1 (СЫМНЫҢ ҮЗІЛУІ, 1-ТОКТЫҢ ШЫҒУЫ)	•	-	•	-	-	
ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 2 (СЫМНЫҢ ҮЗІЛУІ, 2-ТОКТЫҢ ШЫҒУЫ)	•	-	•	-	-	
ВНЕШНИЙ ОТКАЗ (СЫРТҚЫ ІСТЕН ШЫҒУ)	•	-	•	-	-	мөлшерлеу тоқтатылымы, жұмыс аяқталды
ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР (ІШКІ МӨЛШЕРЛЕУ СҰЙЫҚҚОЙМАСЫНДАҒЫ БОС СИГНАЛ)	-	•	-	•	•	босатудан кейін мөлшерлеу тоқтатылымы (20 с + уақыт, мөлшерлеудің пропорционалды ағымдағы жылдамдығы)
ПРОВЕРИТЬ ПАРТИЮ ClO <sub>2</sub> (ClO <sub>2</sub> ПАРТИЯСЫН ТЕКСЕРУ)	-	•	-	•	•	
ПРОВЕРИТЬ ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ (СУ ҚЫСЫМЫН ТЕКСЕРУ)	-	•	-	•	•	
НЕИСПРАВНОСТЬ, РЕАКЦИОН. РЕЗЕР (АҚАУЛЫҚТАР, РЕАКЦИОНДЫ СҰЙЫҚҚОЙМ.)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР (АҚАУЛЫҚТАР, ІШКІ МӨЛШ. СҰЙЫҚҚОЙМ.)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
НЕИСПРАВНОСТЬ, ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗЕР (АҚАУЛЫҚТАР, СЫРТҚЫ МӨЛШ. СҰЙЫҚҚОЙМ.)	•	-	•	-	•	жұмыс аяқталды
ВНЕШНЯЯ ОСТАНОВКА ДОЗИРОВАНИЯ (МӨЛШЕРЛЕУДІ СЫРТТАН ТОҚТАТУ)	-	-	-	-	•	мөлшерлеу тоқтатылымы

Белсендірілген релені [Esc] түймесімен ағытуға болады. Бірыңғай жағдай болып табылатыны ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР (ІШКІ МӨЛШЕРЛЕУ СҰЙЫҚҚОЙМАСЫНДАҒЫ БОС СИГНАЛ) сигналымен белсендірілетін ескерту релесі. Бұл реле белсенді жағдайдан ақаулық кеткенде ғана шығады. Жүйенің ақаусыз жұмыс жасауы үшін ақаулық себебін кетіріңіз.

Нұсқау

**Оқиғалар тізімі сақталатын авариялық сигнал туындаған уақыттары Охирерт Про жүйесін ағытуға тиым салынады.**  
**Оқиғалар тізімінде авариялық сигнал жазбасының уақытында жүйені ажыратқан жағдайда барлық баптаулар зауыттығымен іске қосылады.**

## 15.2 Қателік туралы хабарламасы бар ақаулықтар

Тек қызмет көрсетуші персонал үшін ғана

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
«НИЗКИЙ УРОВЕНЬ HCl» (HCl ТӨМЕНГІ ДЕҢГЕЙІ) немесе «НИЗКИЙ УРОВЕНЬ NaClO <sub>2</sub> » (NaClO <sub>2</sub> ТӨМЕНГІ ДЕҢГЕЙІ)	HCl немесе NaClO <sub>2</sub> контейнерлері тіптен бос.	HCl немесе NaClO <sub>2</sub> бар контейнерін алмастырыңыз. OGD-162-05, -10: химиялық реагенттері бар контейнерлер қондырғы астына орналастырылуы тиіс.
	Қалқыма сорып алатын қатты желіде қате орнатылған.	Қалқыманы 180 градусқа бұраңыз.
«ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР HCl» (HCl бос контейнер) немесе «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO <sub>2</sub> » (NaClO <sub>2</sub> ТӨМЕНГІ ДЕҢГЕЙІ)	HCl немесе NaClO <sub>2</sub> контейнерлері бос	HCl немесе NaClO <sub>2</sub> бар контейнерін алмастырыңыз. OGD-162-05, -10: химиялық реагенттері бар контейнерлер қондырғы астына орналастырылуы тиіс.
«ПРОВЕРИТЬ ПАРТИЮ ClO <sub>2</sub> » (ClO <sub>2</sub> ПАРТИЯСЫН ТЕКСЕРУ)	Ескертпе хабарлама, электр қорегін ағытқан соң, ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы құрамының ерітіндісі.	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын қолмен ағызыңыз және құрамындағыны кәдеге жаратыңыз.
«УРОВЕНЬ, ВНУТ. ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР» (ДЕҢГЕЙ, ІШКІ МӨЛШ. СҰЙЫҚҚОЙМА)	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасында ClO <sub>2</sub> ерітіндісінің шамадан тыс араласуына алып келетін су шамадан тыс құйылады. Көлемді жинақтағыштағы, белсендірілген көмірі бар сүзгідегі немесе адсорбционды сүзгідегі су.	Орнатуды тоқтатыңыз.
	• Электрлі магнитті клапандағы жылыстау.	Электрлі магнитті клапанды тексеріңіз. Электрлі магнитті клапанның торлы сүзгісін тазартыңыз немесе алмастырыңыз.
	• Реактор деңгейінің датчигінің ақаулығы. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына тым көп HCl және/немесе тым көп NaClO <sub>2</sub> түседі.	Реактордағы деңгей датчигін алмастырыңыз.
	• Араластыратын судың тым жоғары қысымы.	Араластыратын су қысымын тексеріңіз және талаптарға сәйкес оны баптаңыз.

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
<b>«УРОВЕНЬ, ВНЕШ. ДОЗИР. РЕЗЕРВУАР» (ДЕҢГЕЙ, СЫРТҚЫ МӨЛШ. СҰЙЫҚҚОЙМА)</b>	Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасындағы ауыстырып қосудың ақаулы релесі немесе сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы толып кеткен.	Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасындағы ауыстырып қосу релесін алмастырыңыз.
	Араластыратын судың бірінші берілісі кезінде реактордағы су деңгейі тым баяу көбейеді. К1 деңгейі уақытылы жетпеген.	Араластыратын су берілісін тексеріңіз.
	• Электрлімагнитті клапандағы торлы сүзгі бітелген немесе электрлі магнитті клапан ақаулы.	«РЕЛЕ» мәзіріндегі электрлі магниттік клапанды тексеріңіз, <i>15.4.3 Релені сынақтан өткізу</i> тарауын қар. Сүзгі немесе электрлі магнитті клапанды алмастырыңыз.
	• Суды араластыратын кран жеткіліксіз түрде ашық.	Араластыратын су берілісінің кранын көбірек ашыңыз.
<b>«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА» (КҮТУ УАҚЫТЫ, 1-АРАЛАСТЫРЫЛҒАН СУ)</b>	• Реактордағы деңгей датчигі зақымдалған.	Реактордағы деңгей датчигін алмастырыңыз.
	• Араластыратын судың тым төмен қысымы. Араластыратын су құысымы 3 бардан кем болмауы тиіс.	Араластырылған су берілісінің құбыршегі майыспағандығына көз жеткізіңіз. Келесі қабылдағыш араластыратын су берілісінің құбыршегіне қосылғандығын тексеріңіз.
	НСІ берілісі уақытында реактордағы К1 және К2 түйістіргісі арасында сұйықтық деңгейі тым баяу артты. К2 деңгейіне уақытылы қол жеткізілмеді.	Сорғыдан реакторға құбыршекті құрастыру дұрыстығын тексеріңіз. «РЕЛЕ» мәзіріндегі НСІ арналған сорғыны тексеріңіз, <i>15.4.3 Релені сынақтан өткізу</i> тарауын қар.
	НСІ сорғысының жеткіліксіз өндірімділігі: • Сорып алатын құбыр желісіндегі және/немесе мөлшерлеу бастиегіндегі ауа. • Сорғы мөлшерлемейді. • Тегеурінді құбыршектен ағады, бітелген, саңылауы бар немесе бүгілген.	Тегеурінді құбыршекті тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
<b>«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС НСІ» (КҮТУ УАҚЫТЫ, НСІ СОРҒЫСЫ)</b>	НСІ сорғысы сорып алуды орындамайды. • Тегеурінді құбыршектен ағады, бітелген, саңылауы бар немесе бүгілген. • Қабылдау клапанныдағы тұнба. • Клапан қате орнатылған немесе бітелген. Клапандарда кристалды шөгінділер бар. • Мембрана зақымданған (ағады). • Мембрананы итергіш тозған. • НСІ контейнері бос.	• Сорып алатын желіні және сорып алатын қатты желіні тексеріңіз. • Қабылдау клапанын тазартыңыз немесе алмастырыңыз. • Клапанды тазартыңыз. • Мембрананы алмастырыңыз. • НСІ бар контейнерінің толтыру деңгейін тексеріңіз. • «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР НСІ» сигналы көрінген уақытта химиялық реагенті бар контейнерін алмастырыңыз.
	• Сорғы мүлдем жұмыс істемейді.	Сорғыны тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай сорғыны алмастырыңыз.
	• НСІ сорғысы мен басқару блогының арасында кабель үзілген.	Сорғыдан басқару блогына дейінгі кабельді тексеріңіз. Кабельді алмастырыңыз.
	• Басқару блогы ақаулы.	Басқару блогын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	• Реактордағы деңгей датчигі зақымданған.	Реактордағы деңгей датчигін алмастырыңыз.



Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС NaClO <sub>2</sub> » (КҮТУ УАҚЫТЫ, NaClO <sub>2</sub> СОРҒЫСЫ)	NaClO <sub>2</sub> берілісі уақытында реактордағы К2 және К3 түйістіргісі арасында сұйықтық деңгейі тым баяу артты. К3 деңгейіне уақытылы қол жеткізілмеді.	Сорғыдан реакторға құбыршекті құрастыру дұрыстығын тексеріңіз. «РЕЛЕ» мәзіріндегі HCl арналған сорғыны тексеріңіз, 15.4.3 Релені сынақтан өткізу тарауын қар.
	NaClO <sub>2</sub> сорғысының жеткіліксіз өндірімділігі: • Сорып алатын құбыр желісіндегі және/немесе мөлшерлеу бастиегіндегі ауа. • Сорғы мөлшерлемейді. • Тегеурінді құбыршектен ағады, бітелген, саңылауы бар немесе бүгілген.	Тегеурінді құбыршекті тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	NaClO <sub>2</sub> сорғысы сорып алуды орныдамайды. • Тегеурінді құбыршектен ағады, бітелген, саңылауы бар немесе бүгілген. • Қабылдау клапанындағы тұнба. • Клапан қате орнатылған немесе бітелген. Клапандарда кристалды шөгінділер бар. • Мембрана зақымданған (ағады). • Мембрананы итергіш тозған. • NaClO <sub>2</sub> контейнері бос.	• Сорып алатын желіні және сорып алатын қатты желіні тексеріңіз. • Қабылдау клапанын тазартыңыз немесе алмастырыңыз. • Клапанды тазартыңыз. • Мембрананы алмастырыңыз. • NaClO <sub>2</sub> бар контейнерінің толтыру деңгейін тексеріңіз. • «ПУСТОЙ КОНТЕЙНЕР NaClO <sub>2</sub> » сигналы көрінген уақытта NaClO <sub>2</sub> бар контейнерін алмастырыңыз.
	• Сорғы мүлдем жұмыс істемейді.	Сорғыны тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай сорғыны алмастырыңыз.
	• NaClO <sub>2</sub> сорғысы мен басқару блогының арасында кабель үзілген.	Сорғыдан басқару блогына дейінгі кабельді тексеріңіз. Кабельді алмастырыңыз.
	• Басқару блогы ақаулы.	Басқару блогын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	• Реактордағы деңгей датчигі зақымданған.	Реактордағы деңгей датчигін алмастырыңыз.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 2-Я РАЗБАВ. ВОДА» (КҮТУ УАҚЫТЫ, 2-АРАЛАСТЫРЫЛҒАН СУ)	Араластырылатын судың екінші берілісі уақытында реактордағы К3 және К4 түйістіргісі арасында сұйықтық деңгейі тым баяу артты. К4 деңгейіне уақытылы қол жеткізілмеді. • «ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА» авариясы туралы хабарламаны қар.	«РЕЛЕ» мәзіріндегі электрлі магниттік клапанды және араластыратын су берілісін тексеріңіз, 15.4.3 Релені сынақтан өткізу тарауын қар. Су берілісін тексеріңіз. «ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА» авариясы туралы хабарламаны қар.
	Ауыстырып құйылған соң, реактордағы деңгей К1 белгісіне тым баяу оралады. • Араластырылатын судың жеткіліксіз берілісі.	«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, 1-Я РАЗБАВ. ВОДА» авариясы туралы хабарламаны қар.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, ПРОИЗВОДСТВО» (КҮТУ УАҚЫТЫ, ӨНДІРІС)	• Егер реактордағы немесе ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының винттің жалғанымы ClO <sub>2</sub> шығару саңылауының винтті жалғаным босаған, немесе винтті жалғанымдарының бірінде тығыздағыш шығыршық болмаса, ClO <sub>2</sub> ерітіндісін ағызып алу мүмкін емес.	Винттік жалғанымдарын бұрап бекітіңіз немесе жаңа тфғыздағыш шығыршық орнатыңыз.
	Реактордан суды үшінші үстеп құю уақытында ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы анықталмады. • Араластыратын су беру және электрлімагнитті клапан.	«РЕЛЕ» мәзіріндегі электрлі магниттік клапанды және араластыратын су берілісін тексеріңіз, 15.4.3 Релені сынақтан өткізу тарауын қар.
«ВРЕМЯ ОЖИДАНИЯ, НАСОС HCl» (КҮТУ УАҚЫТЫ, HCl СОРҒЫСЫ)	• Мысалы: қорек жүйесінің істен шығуы.	[Esc] түймешігін баса отырып, авариялық хабарламаны растаңыз және ClO <sub>2</sub> жұмысын қайта іске қосыңыз.

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
<b>«ТЕМПЕРАТУРНАЯ ПОГРЕШНОСТЬ» (ТЕМПЕРАТУРАЛЫҚ ТЕРІСТІК)</b>	Өлшеу ұяшығының температурасы берілген температуралық диапазонынан асады. • Температура датчигінің ақаулығы.	Температура датчигін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	• Температура датчигінің кабелі ақаулы.	Температура датчигінің кабелін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	• Су температурасы өлшеу диапазонынан жоғары/төмен.	Су температурасын тексеріңіз.
	• Температураны өлшеу диапазоны қате берілген.	Температураны өлшеудің дұрыс диапазонын беріңіз.
<b>«ОШИБКА НАКЛОНА» (КӨЛБЕУ ҚАТЕСІ)</b>	pH немесе ClO <sub>2</sub> калибрлеу процесіндегі ақаулық. Калибрлеудің дұрыстығын тексеру уақытында табылған қате нәтижесі.	
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА/БУФЕРА» (ЭЛЕКТРОД/БУФЕР АҚАУЛЫҒЫ)</b>	pH калибрлеу процесіндегі ақаулық. Буфер деректерін автоматты есептеу.	Калибрлеуді қайталаңыз, ұяшықты тазартыңыз немесе электродты алмастырыңыз.
<b>«ПОТ. АСИМ. ҚАТЕЛ» (ПОТ. АСИМ. ҚАТЕЛ)</b>	pH калибрлеу процесіндегі ақаулық. Дұрыстығын тексеру кезінде анықталған Ассиметрияның қате шамасы.	
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОДА/БУФЕРА» (ЭЛЕКТРОД/БУФЕР АҚАУЛЫҒЫ)</b>	pH калибрлеу процесіндегі ақаулық. 1 pH аз болатын pH әр түрлі мәні бар екі буфер таңдалып алынды.	Буферлі ерітіндіні тексеріңіз. Калибрлеуді қайталаңыз және электродты алмастырыңыз.
<b>«ВРЕМЯ КАЛИБРОВКИ ПРЕВЫШЕНО» (КАЛИБРЛЕУ УАҚЫТЫ АРТТЫРЫЛҒАН)</b>	ClO <sub>2</sub> , pH немесе ОВП калибрлеу процесіндегі дерісіндегі ақаулық. Атаулы авариялық сигнал егер калибрлеу процесінде белгілі бір уақыт аралығында тұрақты ауқымы орнатылмаған болса ғана туындайды.	pH электродын тексеріңіз, қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
<b>«СМЕЩЕНИЕ» (ЖЫЛЖЫТУ)</b>	ОВП калибрлеу процесіндегі ақаулық. Ақиқаттау уақытында шыққан калибрлеу нәтижесі қате.	ОВП калибрлеуін тексеріңіз немесе электродты алмастырыңыз.
<b>«КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ClO<sub>2</sub>» (ClO<sub>2</sub> ДАТЧИГІН КАЛИБРЛЕУ) «КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК pH» (pH ДАТЧИГІН КАЛИБРЛЕУ) «КАЛИБРОВАТЬ ДАТЧИК ORP» (ORP ДАТЧИГІН КАЛИБРЛЕУ)</b>	Калибрлеудің келесі интервалы үшін орнатылған бақылау уақытына қол жеткізілді.	Электрод немесе датчикті калибрлеңіз немесе алмастырыңыз.
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ВОДЫ» (СУ ДАТЧИГІНІҢ АҚАУЛЫҒЫ)</b>	Өлшеу ұяшығының қалқымасы су сынағының датчигінен жоғары. Тым үлкен беріліс мәні.	Өлшеу ұяшығының шпинделін реттей отырып, шығынды азайтыңыз.
	Өлшеу ұяшығының қалқымасы су сынағының датчигінен төмен. Тым төмен беріліс мәні.	Өлшеу ұяшығының шпинделін реттей отырып, шығынды көбейтіңіз.
	Су сынағын таңдау буыны немесе өлшеу ұяшығындағы құбыршек бітелген немесе ағады.	Су сынағының таңдау буыны немесе өлшеу ұяшығына құбыршегін тексеріңіз.
	Сынақ суы өлшеу ұяшығына түспейді. Сүзгі бітелген.	Өлшеу ұяшығының сүзгісін тазартып алыңыз.
	Су сынағын таңдау құрылғысында су жетімсіз.	Су сынағын таңдау буынындағы басты құбыр желісінің берілісін тексеріңіз.
	Су сынағының датчигі ақаулы.	Су сынағының датчигін алмастыру.
	Өлшеу ұяшығы мен басқару блогының арасындағы кабель ақаулы.	Кабельді алмастырыңыз.
	Басқару блогы ақаулы.	Басқару блогын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ ОЧИСТКИ ДВИГАТЕЛЯ» (ҚОЗҒАЛТҚЫШТЫ ТАЗАРУДЫҢ АҚАУЛЫҒЫ)</b>	Өлшеу ұяшығындағы тазарту моторын бақылау жүйесі қателік туралы хабарлайды. • Тазартатын мотор ақаулы.	Орнатуды тоқтатыңыз. Тазартатын мотор қорегін тексеріңіз. Тазартатын моторды айырбастаңыз.
	• Тазартатын моторда қорек жоқ. Кабелі зақымданған.	Кабельді тексеру. Кабельді алмастыру.
	• Өлшеу ұяшығындағы көпіршік.	Өлшеу ұяшығын шайқаңыз.

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
<b>«ВРЕМЯ ДОЗ. ClO<sub>2</sub> ПРЕВЫШЕНО» (ClO<sub>2</sub> МӨЛШ. УАҚЫТЫ АРТТЫРЫЛҒАН)</b>	Мөлшерлеуді реттеу берілген уақыттан артық кезеңге мейлінше жоғары өндірімділігін орнатады.	
	• Жуудан кейін сұйымен қоймадағы ерітінді тым сұйытылып кеткен (қорек ақаусыздығынан соң). (Орнатылған мән реттегіші мен құрамдастырылған реттегіш үшін ғана).	Жуудан соң, жұмысты және ClO <sub>2</sub> мөлшерлеуін қайта бастаңыз.
	• Су сапасының нашарлығы (орнатылған мән реттегіші мен құрамдастырылған реттегіш үшін ғана).	Басты құбыр желісіндегі су сапасын және ClO <sub>2</sub> концентрациясын тексеріңіз.
	• Шығын өлшегішінің ақауы бар немесе қате бапталған (Пропорционалды және құрамдастырылған реттегіш үшін ғана).	Шығын өлшегішін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай шығын өлшегішін алмастырыңыз.
	• Өлшеу ұяшығының кабелі немесе реттегіштің өзінің ақаулығы.	Өлшеу ұяшығының кабелін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	• HCl немесе NaClO <sub>2</sub> арналған контейнерлер тек судан тұрады.	HCl немесе NaClO <sub>2</sub> бар контейнерлерді алмастырыңыз.
<b>«ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 2» (СЫМ ҮЗІЛУІ, 2-ТОК ШЫҒУЫ)</b>	• Мөлшерлеу реттегішін қате баптау.	Мөлшерлеу реттегішінің баптауларын тексеріңіз.
	Басқару кабелі мен сыртқы тіркеу аспабына арасындағы кабельдің үзілуі.	«ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ» мәзірінің көмегімен шығу тогының өлшеулерін тексеріңіз, <i>15.4.2 Шығу сигналдарын сынақтан өткізу</i> тарауын қар. Қажеттілігіне қарай кабельді алмастырыңыз.
<b>«ОБРЫВ ПРОВОДА, ТОКОВЫЙ ВЫХОД 1» (СЫМ ҮЗІЛУІ, 1-ТОК ШЫҒУЫ)</b>	Басқару блогы ақаулы.	Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	Басқару кабелі менсандық мөлшерлеу сорғысының арасындағы кабельдің үзілуі.	«ВЫХОД ТОКА» мәзірінің көмегімен шығу тогының бақылауын тексеріңіз, <i>15.4.2 Шығу сигналдарын сынақтан өткізу</i> тарауын қар. Қажеттілігіне қарай кабельді алмастырыңыз.
<b>«ВНЕШНИЙ ОТКАЗ» (СЫРТҚЫ ІСТЕН ШЫҒУ)</b>	Басқару блогы ақаулы	Басқару блогын тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	«Ақаулық кіруіне» қосылған сыртқы құрылғы (51/52 клеммалары) қателікті көрсетеді.	
	• Ақаулы сыртқы құрылғы.	Сыртқы құрылғысын тексеріңіз.
	• Басқару кабелі мен сыртқы құрылғы арасындағы кабельдің үзілуі.	Кабельді алмастыру.
<b>«ДАТА ЕЖЕГОДНОГО ТО» (ЖЫЛ САЙЫНҒЫ ТҚ КҮНІ)</b>	• Басқару блогы ақаулы.	Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	Техникалық қызметтер жасау мерзімі келген соң, кемінде 30 күн.	Қондырғыны тоқтатыңыз және ТҚ тексеріңіз. ТҚ растаңыз: «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО».
<b>«ДАТА ТО ПРОШЛА» (ТҚ КҮНІ ӨТТІ)</b>	Техникалық қызметтер жасау мерзімі келген соң, 30 күннен астам.	Қондырғыны тоқтатыңыз және ТҚ тексеріңіз. ТҚ растаңыз: «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ОБСЛУЖИВАНИЕ > КАРТА НА ТО».
<b>«ПУСТОЙ СИГНАЛ. ВНУТ. ДОЗ. РЕЗЕР.» (ІШКІ МӨЛШ. СҰЙЫҚҚОЙМ. БОС СИГНАЛЫ)</b>	Қателік туралы атаулы хабарлама берілген партия санының өндірістен кейін «ВНУТР ДОЗ. РЕЗ.» режимінде түседі (1-20 партия).	Жұмыс режимін тексеру. Егер жұмыс үздіксіз орныдалмайтын болса, бұлақаулық себебі олып табылмайды. <i>11.1 Жұмыс сипаты</i> тарауын қар.
	Мөлшерлеу сорғысы реакторда жаңа партия өндірісіне дейін мөлшерлеу сұйыққоймасын бос қалдырды.	Мейлінше жоғары өндірімділік ТІҢ ОРНАТЫЛҒАН мәні мен «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ВВОД В ЭКСПЛУАТ. > ДОЗИРОВОЧ. НАСОС» мәзіріндені айналым ұзындығын тексеріңіз.
	Шығын өлшегіш ақаулы.	Шығын өлшегішін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының шығару краны ашық.	Шығару кранын жабыңыз.
	Өлшеу ұяшығының ақаулығы (орнатылған мән реттегіші мен құрамдастырылған реттегіш үшін ғана).	Өлшеу ұяшығын тексеріңіз. Өлшеу ұяшығын алмастырыңыз.
	<b>«НЕИСПРАВНОСТЬ, РЕАЦИОН. РЕЗЕР.» (АҚАУЛЫҚ. РЕАЦИОНД. СҰЙЫҚҚОЙМ.)</b>	Реактордың деңгей датчигінің дұрыстығын тексеру кезінде анықталған ақаулығы.
Басқару блогы ақаулы.		Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
«НЕИСПРАВНОСТЬ, РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.» (АҚАУЛЫҚ. РЕАКЦИОНД. СҰЙЫҚҚОЙМ.)	Ішкі мөлшерлеу сұйықтығының деңгей датчигінің дұрыстығын тексеру кезінде анықталған ақаулығы.	Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы деңгей датчигін «ИНДИКАТОРЫ УРОВ.» мәзірінің көмегімен тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай деңгей датчигін алмастырыңыз.
	Басқару блогы ақаулы	Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
«НЕИСПРАВНОСТЬ, ТОКОВЫЙ ВХОД» (АҚАУЛЫҚ, ТОКТЫ КІРУ)	Шығын өлшегіші ақаулы	Шығын өлшегішін тексеріңіз. Қажеттілігіне қарай алмастырыңыз.
	Басқару блогы ақаулы	Басқару блогының тоқты кіруін тексеріңіз. кіруге 0-ден 20 дейінгі диапазонда тоқты беріңіз және «КОНТРОЛЬ > ВОДОМЕР» мәзірінде дисплейдегі тогымен салыстырыңыз. Қажеттілігіне қарай басқару блогын алмастырыңыз.
	Шығын өлшегіші мен басқару блогы арасындағы кабель зақымданған.	Кабельді алмастырыңыз.
	0-20 мА шығу сигналы бар шығыны бар шығын өлшегіші қосылған, алайда блокқа арналған орнатылған мәні 4-20 мА құрайды.	Басқару блогының баптауларын тексеріңіз.
«ПРОВАЛ НИЖНЕГО ПРЕДЕЛА» (ТӨМЕНГІ ШЕГІНІҢ ҚҰЛАУЫ) «ВЕРХНИЙ ПРЕДЕЛ ПРЕВЫШЕН» (ЖОҒАРҒЫ ШЕГІ АРТТЫРЫЛҒАН)	Мән авариялық сигналдарға арналған төменгі немесе жоғарға шегінің аясынан шығады.	Авариялық сигналға арналған шегін тексеріңіз. Мөлшерлеу және өлшеу реттегішінің баптауларын тексеріңіз.

### 15.3 Қателіктер туралы хабарламасыз ақаулықтар

Қателік туралы хабарлама	Себебі	Ақаулықтарды жою
ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы тоқтайды	Мөлшерлеу желісіндегі тиекті кран жабық.	Тиекті клапанды ашыңыз. Егер қондырғы 60 Гц режимінде жұмыс істейтін болса, ауыстырып құю жағындағы 6 бар қысымына бапталғандығына көз жеткізіңіз. Сонымен қатар копфункционалды клапанды құрастыру және пайдалану бойынша жұсқаулықты қар.
Еркін ағудан ClO <sub>2</sub> ерітіндісінің артық мөлшерлеу.	ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысының контейнерге еркін ағысы бар. Егер сорғы тоқтатылған болса, ClO <sub>2</sub> сифонды эффектіден контейнерге өтуін жалғастыра береді. Нәтижесінде артық мөлшерлеу орын алады. Талаптар: • инжекционды клапан ағытылған; • копфункционалды клапансыз мөлшерлеу сорғысы.	Сорғыдағы көпфункционалды клапанды жалғаңыз. Бұл мөлшерлеу желісіндегі мөлшерлеу сұйықтығының реттелмейтін шығынын болдырмайды.
ClO <sub>2</sub> елеулі иісі	Белсендірілген бұрышы бар сүзгі/адсорбциялық сүзгі бітелген.	Белсендірілген бұрышы бар сүзгі/адсорбциялық сүзгіні алмастырыңыз.
Экранда pH датчигінің өлшенген мәнінің тербеліскерінеді	• Кабель басқару блогына қате жалғанған. • Температура датчигі температуралық компенсация жүйесіне қосылмаған.	Кабельді жалғанымды тексеріңіз. Температура датчигін қосыңыз.

## 15.4 Функционалды сынақтау

### 15.4.1 Гидравликалық және электрлі жалғаным

- Қондырғыдан қақпақты шешіп алыңыз.
- Жылыстауға гидравликалық жалғанымның құбыршегін тексеріп алыңыз.
- Барлық кабельдерді, сақтандырғыштар мен электрлі жалғанымдарын тексеріп алыңыз.

### 15.4.2 Шығыс сигналдарын сынақтау

- «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ВЫХОД ТОКА»

<b>ВЫХОД ТОКА</b>
ЦИФРОВОЙ НАСОС
ЗНАЧЕНИЕ ClO2

- Сынаққа арналған шығару сигналын таңдап алыңыз.
- Мәнін таңдаңыз (0%, 50% және 100%)
- Шығыс сигналын өлшеңіз және салыстырыңыз

### 15.4.3 Релені сынақтау

Релені сынақтан өткізер алдында жұмысты тоқтатыңыз. Дисплейде белсенді реле көрінеді.

#### Дисплей Реле күйі

«X»	Белсендірілген
«-»	Белсендірілмеген

- «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > РЕЛЕ»

<b>РЕЛЕ</b>
ЭЛЕКТРОМ. КЛА..... -
НАСОС HCl..... -
НАСОС NaClO2..... -
НАСОС ClO2..... -
СИГНАЛ. РЕЛЕ..... -
ПРЕДУПРЕД. РЕЛЕ..... -

- «X» белсендірілуі немесе («-») ағытылуы үшін [OK] басыңыз.
- Реле күйін оның статусына сәйкестілігін тексеріңіз.

### 15.4.4 Дисплейді сынақтау өткізу

- «ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ДИСПЛЕЙ»

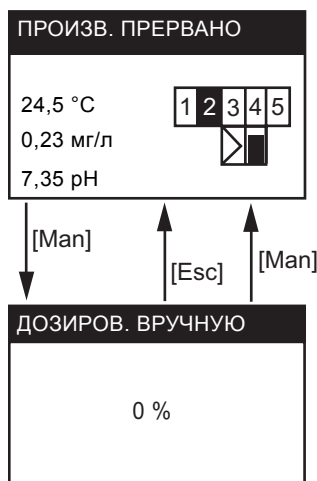
Дисплей толығымен сөнеді де, барлық жарықдиодты индикаторлар жанады.

### 15.4.5 Қолмен мөлшерлеру

Атаулы мәзінде мөлшерлеу өндірісінің қолмен баптау тәртібі ұсынылады.

- [Man] басыңыз.
- Іске қосылу мәнін енгізіңіз (%)
- Таңдауды [OK] түймешігімен растаңыз.

ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы мөлшерлеудің берілген өндірімділігімен жұмыс істейді. «Man» жарық индикаторы жанып тұр.



Қолмен мөлшерлеу режимінен [Man] түймешігінің көмегімен шығыңыз. Қолмен мөлшерлеу аяқталды. ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысын басқару ағымдағы басқару режиміне сәйкес орныдалады. «Man» жарық индикаторы жанбай тұр.

Қолмен мөлшерлеу режимінен [Esc] түймешігінің көмегімен шығыңыз. Қолмен мөлшерлеу режимі бұрынғыша белсенді, сорғы берілген жұмысқа сәйкес мөлшерлеуді жалғастыруда, алайда басқару мәзіріне қолжетімді. «Man» жарық индикаторы жануды жалғастыру үстінде.

Нұсқау

### 15.4.6 Деңгей датчигі

Сұйыққойманың деңгей датчигін қолдану және сипаттау мысалдары 4.2 Реактор мен мөлшерлеу сұйыққоймаларындағы сұйықтық деңгейі тарауында келтірілген.

#### Деңгей датчигінің күйі

Дисплейде деңгей датчигінің күйі көрінеді.

#### Дисплей Деңгей датчигінің күйі

«X»	Реледегі деңгей
«-»	Реледен жоғары немесе төмен деңгей
«?»	Деңгейдің ақаулы датчигі

### Реактор

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.»

<b>РЕАКЦИОН. РЕЗЕР.</b>
K4:..... -
K3:..... x
K2:..... -
K1:..... -

Жұмыс процесінде K4 бойынша K1-ден түйісулер кезегімен белгіленеді.

### Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.»

<b>ВНУТР. ДОЗ. РЕЗ.</b>
K6:..... -
K5:..... -

Егер қолмен мөлшерлеу сұйыққоймасы бос болса, K5 толтырылым деңгейі белгіледің. Егер мөлшерлеу сұйыққоймасы толтылған болса, деңгей K5 және K6 түйісулерінің арасында тұрады да, тотырылым деңгейі белгіленбейді. Егер жинақтағыш сұйыққойма асып толтырылған болса, K6 түйістіргісі белгіленеді (авариялық сигнал).

### Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗ.»

<b>ВНЕШ. ДОЗ. РЕЗ.</b>
K13:..... -
K12:..... x
K11:..... x

#### Дисплей Деңгей датчиктерінің күйі

«X»	Реледен жоғары деңгей
«-»	Реледен төменгі деңгей
«?»	Деңгейдің ақаулы датчигі

Сорып алатын қатты желі

#### Ескертпе

**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіп алыңыз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышын.**

**Химиялық реагенті бар контейнерден сорып алатын қатты желіні алып тастау кезіндегі тамшыға күйіп қалу қаупі.**

**тамшының теріге, киімге, еденге және аяқ киімге түсіп кетуіне жол бермеңіз.**

**Контейнердегі немесе түпқоймадағы кез-келген тамшылар тез арада сумен жуылып тасталуы тиіс.**

**NaClO<sub>2</sub> және HCl ерітінділері араласқан кездегі жарылыс қаупі.**

**ClO<sub>2</sub> газ тәріздімен улану қаупі.**



HCl сорып алатын қатты желі

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВЫТЯЖНЫЕ ТРУБКИ > HCl»

HCl	
K7:.....	x
K8:.....	-

NaClO<sub>2</sub> сорып алатын қатты желі

«ГЛАВНОЕ МЕНЮ > ФУНКЦ. ИСПЫТАНИЯ > ИНДИКАТОРЫ УРОВ. > ВЫТЯЖНЫЕ ТРУБКИ > NaClO<sub>2</sub>»

NaClO <sub>2</sub>	
K9:.....	x
K10:.....	-

Деңгей күйі

K7 / K8	K9 / K10	Деңгей күйі
«x»	«-»	Толтырылған
«-»	«-»	Төменгі деңгей
«-»	«x»	Бос

Деңгей датчигін сынақтау үшін, сорып алу желісін жоғары және төмен қозғаңыз және экрандағы желгіні бақылаңыз.

### 15.5 Калибрлеу қатесі

#### 15.5.1 Сипаттама немесе ассиметрия көлбеуінің қатесі

Егер сипаттама немесе ассиметрия көлбеуі қалыпты шегінен шығып кетсе, дисплейде келесі қателік туралы хабарлама көрінетін болады: «ОШИБКА НАКЛОНА» немесе «ПОТ. АСИМ. ОШИБ.».

Бұл ескі электрод немесе буферлі ерітінді қолданудан туындауы мүмкін.

1. Калибрлеуді аяқтау үшін, [Esc] басыңыз.
2. Жарамдылық мерзімі өту күнін тексеріңіз.
3. Электродты немесе буферлі ерітіндіні алмастырыңыз.
4. Калибрлеуді қайталаңыз.

#### 15.5.2 Тұрақсыз өлшеу сигналы

Егер электрод 120 секунд ішінде басқару блогына тұрақты өлшеу сигналын бермейтін болса, дисплейде келесі қателік туралы хабарлама көрінеді: «ВРЕМЯ КАЛИБРОВКИ ПРЕВЫШЕНО».

Бұл ескі электродты қолданудан болуы мүмкін.

1. Калибрлеуді аяқтау үшін, [Esc] басыңыз.
2. Электродты айырбастаңыз.
3. Калибрлеуді тексеріңіз.

### 15.6 Жөндеу

Атаулы бұйым қондырғының жиынтық компоненттерін айырбастау туралы ақпараттан тұрады. Қосалқы бөлшекке берілген тапсырыс нөмірі 16.1 Қосалқы бөлшектер, ТЖ және керек-жарақтарға арналған жиынтыққа шолу тарауында көрсетілген.

#### Ескертпе

**Жөндеу жұмыстары тек қана қызмет көрсетуші уәкілетті персоналмен орындалуы тиіс.**

**Қате жөндеулер күрделі жарақаттар мен мүліктің зақымдануына алып келуі мүмкін. Жөндеу жұмыстарын жүргізер алдында қондырғыны ажыратыңыз және оны қорегінен ағытып алыңыз.**



#### Ескертпе

**Зақым алған көлемді жинақтағыштан газ бөліну нәтижесіндегі улану қаупі.**

**Басқару блогының жабылмаған жерлеріне тиіспеңіз.**



#### Ескертпе

**Зақымдалған тығыздағыштар, герметикалы емес клапандар, құбыршек жалғанымдары немесе химиялық желіден химиялық реагенттердің шашырауы нәтижесінде күйік шалу қаупі.**

**Жұмысты бастар алдында қорғаныш киімін киіңіз: қолғап, қорғаныш маскасы, қорғаныш алжапқышы.**

**Қондырғыны жөндеу алдында жуып алыңыз, 12.1 Жуу тарауын қар.**

**Сорғыларды немесе өлшеу ұяшықтарын жөндеу туралы анығырақ ақпарат алу үшін, сәйкес аспапқа берілген Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.**



Нұсқау

Келесі тарауларда компоненттердің толық айырбасы туралы ақпарат келтіріледі.

#### 15.6.1 Электрлі магнитті клапанды айырбастау

1. 10 литрлік (OCD-162-5, -10 үшін) немесе 25 литрлік (OCD-162-30, -60 үшін) шелек дайындап алыңыз.
2. Араластыратын су таңдау торабын жабыңыз.
3. Электрлі магнитті клапанның төменгі бөлігіндегі құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және суды шелекке құйып алыңыз.
4. Электрлі магнитті клапанның жоғарғы жағындағы құбыршекті штуцерді бұрап босатыңыз.
5. Корпустағы екі винтті ағытып алыңыз және корпусты тораптан ажыратқыш кабелімен бірге алып тастаңыз.
6. Кабель ажыратқышындағы винтті ағытып алыңыз, ажыратқышты шығарып алыңыз және электрлі магнитті клапанды шешіп алыңыз.
7. Жаңа электрлі магнитті клапанды алыңыз да, ажыратқышқа қайта жалғап, қайта бұрап бекітіңіз.
8. Клапан корпусын қаңқадағы орнына бұрап кигізіңіз.
9. Құбыршектің төменгі штуцерінен ескі торлы сүзгі мен төсемді шешіп алыңыз. Жаңа торлы сүзгі мен тығыздағышты қойыңыз.
10. Құбыршек штуцерін орнына бұрап кигізіңіз.
11. Араластыратын су таңдау торабын ашыңыз.
12. Екі минуттан соң жылыстаудағы штуцердің жоғарғы ұшын тексеріңіз.
13. Егер жалғаным герметикаланған болса, құбыршек штуцерін орнына бұрап бекітіңіз.
14. Шелекке ағызып алынғанды төгіп тастаңыз. Ескі сүзгі мен тығыздағыш шығыршықты кәдеге жарату керек.

#### 15.6.2 Сорып алатын қатты желіні айырбастау

1. Химиялық реагенті бар контейнердегі сорып алатын қатты желінің винтті қақпағын бұрап босатыңыз.
2. Сорып алатын қатты желіні мұқиятты түрде контейнерден алыңыз және оны түпқойманың бұру құбырына түсіріңіз.

- Егер қандай да бір тамшы контейнерге немесе еденге тамып кететін болса, оны сумен араластырып, жуып алыңыз.
- Басқару блогынан сигналды клапанды ажыратып алыңыз (9.10 Клеммалық жалғаным тарауын қар.).
- Сорғыдан сорып алатын қатты желіні ажыратып алыңыз.
- Сорғыға сорып алатын қатты желінің винтті жалғанымын бұрап кигізіңіз.
- Жаңа сорып алатын қатты желіні химиялық реагенті бар контейнерге қойыңыз және қақпағын бұрынғы орнына бекітіңіз.
- Басқару блогына сигналды кабельді қосыңыз (9.10 Клеммалық жалғаным тарауын қар.).

### 15.6.3 Көпфункционалды клапанды айырбастау

#### Дайындау

- Көпфункционалды клапанды құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықпен танысыңыз.
- Қорғаныш киімін киіңіз.
- Қондырғыны жуыңыз, 11.2 Жуу тарауын қар.
- Су құбырын жабыңыз.
- ClO<sub>2</sub> ыдыратуына арналған реагентімен бірге бос шелек дайындаңыз.

#### Көпфункционалды клапанды айырбастау

- Көп функционалды клапан мен мөлшерлеу сорғысының шығару жағының арасындағы винтті жалғанымды ағытыңыз.
- Көпфункционалды клапанды мөлшерлеу сорғысынан мұқиятты түрде ағытып алыңыз және желімен бірге шелекке қойыңыз.
- Ауыстырып құю желісі мен мөлшерлеу желісіннің арасындағы жалғанымды бұрап босатыңыз. ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің қалдығын шелекке ағызып алыңыз және екі желіні алып тастаңыз.
- Жаңа көпфункционалды клапанды мөлшерлеу сорғысының ағызып алу жағына бұрап кигізіңіз.
- Ауыстырып құю және мөлшерлеу желісін бұрап кигізіңіз.
- Шелектің ішіндегіні төгіп тастап, оны сумен жуыңыз.
- Ескі көпфункционалды клапанды кәдеге жаратыңыз.
- ClO<sub>2</sub> партиясының өндірісін аяқтаған соң, сорғыны қолмен бұраңыз. Көпфункционалды клапанға арналған Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану нұсқаулығын қар.

### 15.6.4 Басқару блогын айырбастау



**Ескертпе**  
**Токқа түсіп қалған уақытта өліммен аяқталу қаупі.**  
**Басқару блогын шешіп алар алдында жүйені тоқтатыңыз және оның қорегін ажыратыңыз.**

Басқару блогы қаңқаға үш винтпен бекітіледі. Бір винт артқы жағының ортасында, ал екеуі - төмендегі сол және оң жақтарындағы кабелді айырғыш ойығында орналасқан.

- Желілік ажыратқыш көмегімен қорек кернеуінің берілісін ағытыңыз.
- Басқару блогының қақпағын ағытыңыз.
- Барлық кабельдерді жалғанымдардан ағытыңыз және оларды муфталарынан тартыңыз.
- Төменгі сол және оң жағындағы винтті босатыңыз.
- Орталықтағы бекіткіш винті бар басқару блогын көтеріңкіреңіз.
- Жаңа басқару блогын орталықтың жоғарғы винтіне іліктіріңіз. Төменгі сол және оң жақтарындағы винттерді бекітіңіз.
- Кабельдерді сипаттамаға сәйкес қайта қосыңыз.
- Қақпақты орнына бұрандамен бұрап бекітіңіз.
- Қоректі қайта қосыңыз.
- Егер қажет болатын болса, баптаудың жаңа процесін жүргізіңіз.

### 15.6.5 Деңгей датчигін айырбастау

#### Реактордағы деңгей датчигін айырбастау

- Басқару блогынан кабельді босатып алыңыз. 9.10 Клеммалық жалғаным тарауын қар.
- Реактордың деңгей датчигін босатып, шығарып алыңыз.
- Жаңа деңгей датчигін және тығыздағышын қойыңыз және бұрап бекітіңіз.

#### Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы деңгей датчигін айырбастау

- Басқару блогынан кабельді босатып алыңыз. 9.10 Клеммалық жалғаным тарауын қар.
- Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы деңгей датчигін босатып, шығарып алыңыз.
- Жаңа деңгей датчигін және тығыздағышын қойыңыз және бұрап бекітіңіз.

### 15.6.6 Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы реакторды айырбастау

#### OCD-162-5, -10

- Реактордың жоғарғы бөлігіндегі суға, HCl, NaClO<sub>2</sub> және газға арналған құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және құбыршекті алып тастаңыз.
- Деңгей датчигін реактордың жоғарғы бөлшегіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
- Деңгей датчигін ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
- Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі барлық құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз.
- Шығару кранын тығыздағышымен бірге босатып, шығарып алыңыз.
- Реактор мен ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын ұстатқыш клеммаларынан ағытып алыңыз.
- Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бар жаңа реакторды орнатыңыз және оны ұстау клеммаларымен бұрап бекітіңіз.
- Шығару кранын ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлгіне орнатыңыз және оны орнына бұрап бекітіңіз.
- Деңгей датчигін жаңа реактордың жоғарғы бөлігіне орналастырыңыз және оны соңына дейін бұраңыз.
- Деңгей датчигін жаңа ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына орнатыңыз және оны орнына бұраңыз.
- Құбыршек штуцерін және газ бұру құбыршегін реакторға жалғаңыз.
- Жаңа ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі ауыстырып құю желісі құбыршегінің штуцерін қосыңыз.
- Мөлшерлеу сорғысының жеріліс желісінің штуцерін қосыңыз.
- Сәйкес ұйым арқылы ішеі мөлшерлеу сұйыққоймасының ескі реакторын кәдеге жаратыңыз.

#### OCD-162-30

- Басқару блогын ағытыңыз және оны оң жаққа қойыңыз.
- Реактордың жоғарғы бөлігіндегі суға, HCl, NaClO<sub>2</sub> және газға арналған құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және құбыршекті алып тастаңыз.
- Деңгей датчигін реактордың жоғарғы бөлшегіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
- Деңгей датчигін ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
- Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі барлық құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз.
- Шығару кранын тығыздағышымен бірге босатып, шығарып алыңыз.
- Ішкі мөлшерлегіш сұйыққоймасында реакторды орнату қаңқасынан бұрап босатыңыз және оны шешіп алыңыз.

8. Ішкі мөлшерлегіш сұйыққоймасындағы жаңа реакторды орнатыңыз және орнату қаңқасына винттермен бекітіңіз.
9. Төменгі ішкі бөліктегі шығару кранын орнатыңыз және оны орнына бұрап бекітіңіз.
10. Деңгей датчигін жаңа реактордың жоғарғы бөлігіне орналастырыңыз және оны түбіне дейін бұраңыз.
11. Деңгей датчигін жаңа ішкі мөлшерлеу сорғысының төменгі бөлігіне орнатыңыз және оны орнына бұрап бекітіңіз.
12. Құбыршек штуцері мен газ бұру құбыршегін реакторғы жалғаңыз.
13. Қайта құю желісі құбырының штуцерін жаңа ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіне жалғаңыз.
14. Мөлшерлеу сорғысының беріліс желісінің штуцерін жалғаңыз.
15. Басқару блогын орнына қайтарыңыз және винттермен бекітіңіз.
16. Сәйкес ұйым арқылы ішеі мөлшерлеу сұйыққоймасының ескі реакторын кәдеге жаратыңыз.

#### 15.6.7 Реакторды айырбастау OCD-162-60

1. Басқару блогын ағытыңыз және оны оң жаққа қойыңыз.
2. Реактордың жоғарғы бөлігіндегі суға, HCl, NaClO<sub>2</sub> және газға арналған құбыршек штуцерін бұрап босатыңыз және құбыршекті алып тастаңыз.
3. Деңгей датчигін реактордың жоғарғы бөлшегіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
4. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы реакторының барлық жалғанымдарын бұрап босатыңыз.
5. Қондырғы қаңқасынан реакторды бұрап босатыңыз және оны шешіп алыңыз.
6. Жаңа реакторды орнатыңыз және оны қондырғы қаңқасына винттермен бекітіңіз.
7. Жаңа реактордың жоғарғы бөлігіне деңгей датчигін орнатыңыз және оны түбіне дейін бұраңыз.
8. Реакторға құбыршек штуцері мен газ бұру құбыршегін жалғаңыз.
9. Реакторды ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына қайтадан жалғаңыз.
10. Басқару блогын орнына қайта қойыңыз және оны винттермен бекітіңіз.
11. Ұйым арқылы ескісін кәдеге жаратыңыз.

#### 15.6.8 Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын айырбастау OCD-162-60

1. Деңгей датчигін реактордың жоғарғы бөлшегіндегі шығыршықты тығыздағышымен бірге бұрап босатып, шығарып алыңыз.
2. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіндегі барлық штуцерлерін бұрап босатыңыз.
3. Тығыздағышы бар шығару кранын ағытып, алып шығыңыз.
4. Реакторымен бірге ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының барлық жалғанымдарын бұрап босатыңыз.
5. Қондырғы қаңқасынан ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын бұрап босатыңыз және оны шешіп алыңыз.
6. Жаңа ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын орнатыңыз және оны қондырғы қаңқасына бұрап бекітіңіз.
7. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіне шығару кранын орнатыңыз және оны орнына бұрап бекітіңіз.
8. Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіне деңгей датчигін орнатыңыз және оны орнына бұрап бекітіңіз.
9. Қайта құю желісі құбыршегін жаңа ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының төменгі бөлігіне жалғаңыз.
10. Мөлшерлеу сорғысының беріліс желісінің штуцерін жалғаңыз.
11. Реакторғы ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын қайта жалғаңыз.
12. Ескі ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасын сәйкес ұйым арқылы кәдеге жаратыңыз.

#### 15.6.9 Мөлшерлеу сорғыларын жөндеу

Сәйкес мөлшерлеу сорғыларын бөлшектеу және пайдалану бойынша Төлқұжат, Нұсқаулықты қар.

#### 15.6.10 Өлшеу ұяшығын жөндеу

Сәйкес өлшеу ұяшығына Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

### 16. Қосымша жабдықтар және керек-жарақтар

Нұсқау

**Қосымша жабдықтар және керек-жарақтар жеткізілімінің стандартты жиынтығына кіреді.**

#### 16.1 Қосымша жабдық

##### 16.1.1 Өлшеу ұяшығы

Охирегт® Pro, OCD-162 суды залалсыздандыру жүйесі AQC-D11 (Хлор диоксидінің концентрациясын, рН немесе ОВП мәнін өлшеу) немесе AQC-D6 (Хлор диоксидінің концентрациясын өлшеу) өлшеу ұяшықтарымен жиынтықталады. Сәйкес өлшеу ұяшықтарына Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулықты қар.

##### 16.1.2 Өлшеу модулі

Өлшеу модулі панельде құрастырылған және хлор диоксидін өлшеу датчигінен, ағынды арматурадан, су датчигінен, кіру және шығу желілері бар байпасты желіден, кері клапаннан, су сынағын таңдау кранынан, қысым түсуін өтемдеуге арналған айналым сорғысынан, сонымен қатар кіру және шығудағы бөлік вентильдерінен тұрады. ClO<sub>2</sub> өлшеу ұяшығы AQC-D6/ өлшеу модулінің Төлқұжат, Құрастыру және пайдалану бойынша нұсқаулығын қар.

##### 16.1.3 Байпасты араластырғыш модуль

Байпасты араластырғыш модуль Охирегт® Pro жүйесінде құрылған хлор диоксидінің ерітіндісімен үздіксіз енгізу және суды мұқиятты түрде араластыруды қамтамасыз етеді.

##### 16.1.4 Сыртқы мөлшерлегіш сұйыққойма

Сыртқы сұйыққойманы қолдану кезінде (50-сур. қар.) ClO<sub>2</sub> ерітіндісі үздіксіз режимде Охирегт® Pro жүйесінің реакторында өндіріледі және ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына уақытша сақталымға құйылады. ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы құбыр жетегінде мөлшерлеу ерітіндісі үшін емес, сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасын толтыру үшін қолданылады.



#### Ескертпе

**+40 °C артық температура кезінде газ жылыстау қаупі бар.**

**Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы ClO<sub>2</sub> ерітіндісінің температурасы 40 °C аспауы тиіс.**

ClO<sub>2</sub> өндірісі сыртқы мөлшерлегіш сұйыққойма толғанға дейін жалғаса береді.

Егер толтырудың мейлінше жоғары деңгейіне жететін болса, мөлшерлеу сорғысы тоқтайды.

Егер ішкі мөлшерлеу сорғысында мейлінше төмен деңгейге жететін болса, ClO<sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы жұмыс істей бастайды.

#### 16.2 Керек-жарақтар

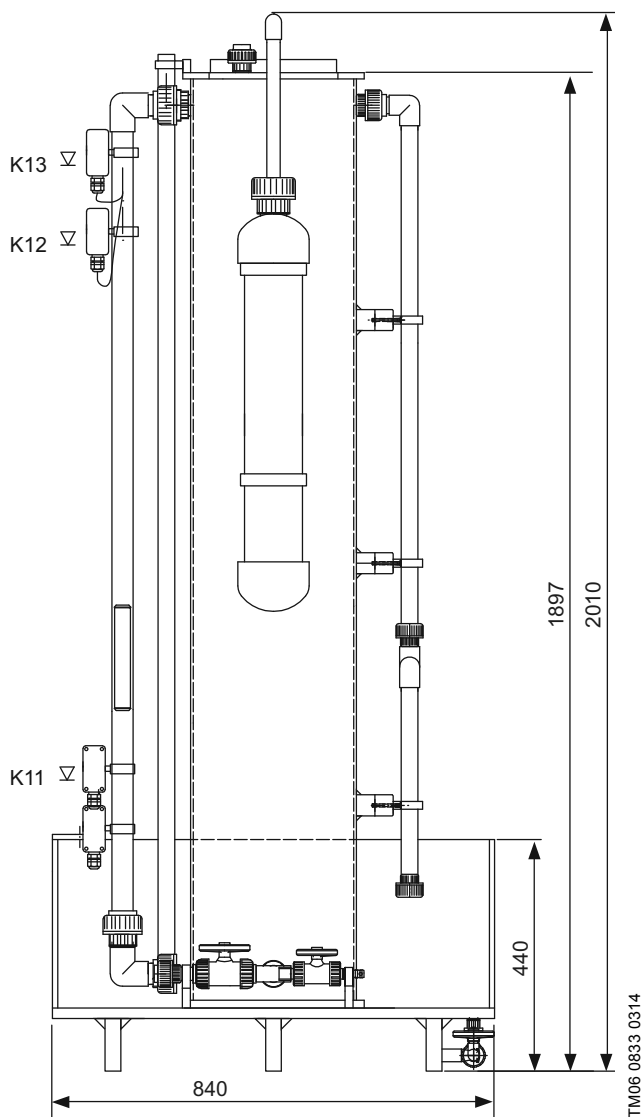
##### 16.2.1 Араластыратын су желісіне арналған керек-жарақтар

- Тиекті клапан.
- Араластыратын су жинағының буыны.
- Араластыратын су жинауға арналған штуцерінің келте құбыры (егер қажет болса, қосарланған ниппелімен және құбыршек жалғауға арналған бөлшегімен).
- Электрлі магнитті клапанға қосу құбыршегі.

##### 16.2.2 Негізгі су магистраліне арналған керек-жарақтар

- Шығын өлшегіш.
- Инжекционды клапан штуцерінің келте құбыры.
- Мөлшерлеу сорғысынан инжекционды клапанға дейінгі мөлшерлеу желісінің қорғаныш құбыры.
- Су сынағының сүзгісі (сапалы су жетімсіздігі жағдайында).





50-сур. Сыртқы мөлшерлеу сұйыққоймасы

Деңгей	Атаулары	Зауыттық баптаулары
K13	Мейлінше тым жоғары деңгей	N.C.
K12	Мейлінше тым жоғары деңгей	N.O.
K11	Мейлінше төмен деңгей	N.O.
-	Мейлінше тым төмен деңгей	(қосылусыз)

## 16.3 Қосалқы бөлшектер, ТҚ және керек-жарақтарға арналған жиынтыққа шолу

## 16.3.1 OCD-162-5, -10 арналған қосалқы бөлшектер

Қосалқы бөлшектер	Сипаты	Орындалым	Тапсырыс нөмірі	
Мөлшерлеу сорғысы	HCl үшін	230 В	98163454	
		115 В	98163456	
	NaClO <sub>2</sub> үшін	230 В	98163419	
		115 В	98163440	
	ClO <sub>2</sub> үшін	230 В	98163484	
		115 В	98163486	
Сорып алатын қатты желі	HCl үшін	30 литрлік контейнерге арналған	98163672	
		55 галлондық контейнерге арналған	98163679	
	NaClO <sub>2</sub> үшін	30 литрлік контейнерге арналған	98163639	
		55 галлондық контейнерге арналған	98163678	
Құбыршек	4/6 тефлонды құбыршек, қызыл	реакторға	96727507	
	4/6 тефлонды құбыршек, көк		96727509	
	4/6 тефлонды құбыршек, ақ	газды фазаның көлемді жинақтағышқа шығуы	96727482	
	PE 6/9	ЭМК-ге	96727412	
	PVC 6/12		96653571	
	8/11 ПВХ құбыршегі, мөлдір	ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының шығару кранына	1,25 м	95717381
Жалғаным	4/6 құбыршегіне арналған 5/8 ішкі бұрандалы ПВХ	сорып алатын қатты желіге арналған	U2 метрикалық жалғаным, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 ПВХ құбыршектері	97691903
	4/6 құбыршегіне арналған 5/8 ішкі бұрандалы ПВДХ	көпфункционалды клапанның мөлшерлеу желісіне арналған	U2 метрикалық жалғаным, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 ПВДХ құбыршектері	97691904
	4/6 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасымен	көпфункционалды клапанның мөлшерлеу желісіне арналған	U2 метрикалық жалғаным, 4/6, 6/9, 6/12, 9/12 ПВДХ құбыршектері	97691904
	4/6 x 3/8 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасымен	көпфункционалды клапанның мөлшерлеу желісіне арналған	U7 жалғаным жиынтығы АҚШ, 1/8 x 1/4 құбыршектеріне арналған ПВДХ.	97691907
	4/6 құбыршегіне арналған G 1/4 ішкі бұрандасымен	реакторға кіруде	2 дана	95717382
Электрлі магнитті клапан	араластыратын суға арналған	230 В	95717903	
		115 В	95717904	
Деңгей датчигі	реактордың		4 ауыстырып қосқышы	95717905
	ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасынан		2 ауыстырып қосқышы	95717906
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бар реактор	OCD-162-5	жиынтық	95717907	
	OCD-162-10		95717911	
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының ішкі краны			жиынтық	95717384
Көлемді жинақтағыш			1 дана	95717908
Белсендірілген көмірі бар сүзгі			1 дана	95717909
Белсендірілген көмірі бар сүзгі клапаны	Түсіру және шығару клапаны		2 дана	95717436
Көп функционалды клапан			жиынтық	95704598
Қақпақ			жиынтық	95717438
Басқару блогы	OCD-162-5	230 В	жиынтық	95715737
		115 В	жиынтық	95715738
	OCD-162-10	230 В	жиынтық	95715740
		115 В	жиынтық	95715741
Торлы сүзгі	электрлімагнитті клапан үшін, кіру		5 дана	95717437
Қондырғының көтергіш қаңқасы				98163701
Құбыршек	4/6 тефлонды құбыршегіне арналған үшайыр	көлемді жинақтағышқа газды фаза шығуы	1 дана	95714891
	Ажыратқышы бар 4/6 құбыршегінің жиынтығы	сорып алатын қатты желіге арналған	әрқайсысы қызыл немесе көк түс 1,5 м	98163781
Жалғаным	құбыршек пен ЭМК арналған элементтер, 42-сур. OCD-162-5, -10 қар: Құрастыру сызбасы.	6/9 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасы бар жалғастырғыш муфталар		95727673
		1/4 x 3/8 приэстерлі құбыршек: ЭМК кіруі үшін, АҚШ	1 жиынтық	95727674
		ЭМК шығуына арналған 4/6 құбыршегі үшін G 5/8 охв.		95727672
	6/9 және 6/12 құбыршегіне арналған			95717385
	1/4 x 3/8 құбыршегінің ПЭ арналған, АҚШ	электрлімагнитті клапан үшін, кіру		95717528
	4/6 құбыршегіне арналған G 3/8 ішкі бұрандасымен	ЭМК үшін	2 дана	95717529
4/6 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасымен	Ішкі жалғаным үшін	5 дана	98163817	
Бекіту бұйымдарының жиынтығы	құбыршекті қамыттар мен винттер			95717531

## 16.3.2 OCD-162-30, -60- арналған қосалқы бөлшектері

Қосалқы бөлшектер	Сипаты	Орындалым	Тапсырыс нөмірі
HCl мөлшерлеу сорғысы		230 В	98163923
		115 В	98163925
NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы	OCD-162-30	230 В	98163904
		115 В	98163921
ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы		220-240 В	95715682
		115 В	95715681
HCl мөлшерлеу сорғысы		230 В	95715632
		115 В	98165876
NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы	OCD-162-60	230 В	95717388
		115 В	98158410
ClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы		230 В	95717389
		115 В	98158408
HCl мөлшерлеу сорғысы		230 В	95716872
		115 В	95716873
NaClO <sub>2</sub> мөлшерлеу сорғысы	OCD-162-60	230 В	95715632
		115 В	95735144
HCl сорып алатын қатты желі		60 литрлік контейнер үшін	98164260
		55 галлонды контейнер үшін	98163679
		200-/1000 литрлік контейнер үшін	98164293
NaClO <sub>2</sub> сорып алатын қатты желі		60 литрлік контейнер үшін	98164258
		55 галлонды контейнер үшін	98163678
		200-/1000 литрлік контейнер үшін	98164291
9/12 тефлонды құбыршек	ішкі жалғаным үшін	1,5 м	96727489
6/9 мм ПЭ құбыршегі	ЭМК-на	10 м	96727412
6/12 ПВХ құбыршегі			96653571
8/11 ПВХ құбыршегі	ішкі мөлшерлеу сұйықтығының шығару қранына	1,25 м	95717381
6/9 және 9/12 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасы бар жалғастырғыш муфталар	көп функционалды клапанның мөлшерлеу желісі үшін		Еуропаға арналған U2 метрикалық жалғаным, 4/6, 6/9 құбыршегінің ПВДХ 97691904
1/4 және 3/8 құбыршегіне арналған G 1/4 ішкі бұрандасы бар жалғастырғыш муфта	көп функционалды клапанның мөлшерлеу желісі үшін		АҚШ-қа арналған U7 метрикалық жалғаным, 1/8 x 1/4 және ... құбыршегінің ПВДХ 97691907
1/4 құбыршегіне арналған G 1/4 сыртқы бұрандасы бар жалғастырғыш муфта	реактор шығуынан	2 дана	95717382
Электрлі магнитті клапан (араластыратын суға арналған)		230 В	95717444
		115 В	95717445
Реактордағы деңгей датчигі		4 ауыстырып қосқышы	95717446
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы реактор	OCD-162-30	2 ауыстырып қосқышы	95717447
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы бар реактор		жиынтық	95717448
Реактордағы деңгей датчигі		4 ауыстырып қосқышы	95717455
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасындағы деңгей датчигі	OCD-162-60	2 ауыстырып қосқышы	95717456
Реактор			95717457
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасы		жиынтық	95717458
Ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасының шығару қраны		комплект	95717384
Көлемді жинақтағыш		1 дана	95717449
Адсорбциялық сүзгі		1 дана	95717450
Адсорбциялық сүзгі клапаны	Түсіру және шығару клапаны	2 дана	95717436
Көп атқарымды клапан			95704598
Қақпақ			95717438
Қабылдаудағы қақпақ		жиынтық	95717443
Басқару блогы, 230 В			95715743
Басқару блогы, 115 В			95715744
Торлы сүзгі	электрлі магнитті клапан үшін, кіру	5 дана	95717437
Қондырғының көтерме қаңқасы			95717451
Тіреу			95717452
4/6 тефлонды құбыршек, ақ	көлемді жинақтағышқа газды фаза шығуы	1,5 м	96727482
4/6 тефлонды құбыршекке арналған үш айыр		1 дана	95714891
Құбыршек пен ЭМК арналған жалғастырғыш элементтер, 43-сур., қар.		G 1/4 сыртқы бұрандасы бар G 5/8 сыртқы бұрандасымен: Электрлі магнитті клапан шығуы үшін	1 жиынтық 95723464
		G 5/8 сыртқы бұрандасы бар G 1/4 сыртқы бұрандасымен: ЭМК шығуы үшін	95723463
6/9 полиэтиленді құбыршегіне арналған жалғаным			95717385
1/4 x 3/8 құбыршегінің ПЭ арналған жалғаным, АҚШ	электрлі магнитті клапан үшін, кіру		98165337
Запорный клапан	мөлшерлеу жалғанымдары үшін	2 дана	98165354
9/12 құбыршегіне арналған G 5/8 ішкі бұрандасы бар жалғастырғыш муфталар	ішкі жалғанымдар үшін	5 дана	98165381
Бекіту бұйымдарының жиынтығы	құбыршектік қамыттар мен винттер		95717459
Құбырлық иін	реакторға кіруде		95717386

## 16.1.3 Техникалық қызмет көрсетуге арналған жиынтықтар

OCD-162-5	Тапсырыс нөмірі
DDE 6-10 мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	97751181
DDA 7.5-16 мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	97751181
Электрлі магнитті клапан (230 В, 115 В)	95702990
Реактор мен ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына арналған шығыршықты тығыздағыш	95702992
Белсендірілген бұрышы мен көлемді жинақтағыш компенсаторы бар сүзгі	95702994
DDA 7.5-16 мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ	98153636
Мөлшерлеу сорғысы жоқ толық жинақ	98153651
OCD-162-10	Тапсырыс нөмірі
DDE 6-10 мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	97751181
DDA 7.5-16 мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	97751181
Электрлі магнитті клапан (230 В, 115 В)	95702990
Реактор блогы мен ішкі мөлшерлеу сұйыққоймасына арналған шығыршықты тығыздағыш	95702992
2 белсендірілген бұрышы мен 2 көлемді жинақтағыш компенсаторы бар сүзгі	95705995
DDA 7.5-16 мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ	98153962
Мөлшерлеу сорғысы жоқ толық жинақ	98153966
OCD-162-30	Тапсырыс нөмірі
DDE 15-4 мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	97751217
DDI мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	95715695
DMX мөлшерлеу сорғысы (230 В)	95715694
Электрлі магнитті клапан (230 В, 115 В)	95717912
Тиекті жұп клапандар (0,8 бар, сорып алу желісінде)	98165354
Реакторға арналған шығыршықты тығыздағыш	95717913
Адсорбционды сүзгі мен көлемді жинақтағыш компенсатор	95717914
DMX мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ	98162637
DDI мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ	98162644
Мөлшерлеу сорғысы жоқ толық жинақ	98162647
OCD-162-60	Тапсырыс нөмірі
DMX мөлшерлеу сорғысы (230 В)	95715693
DDI мөлшерлеу сорғысы (230 В/115 В)	95715695
Электрлі магнитті клапан (230 В, 115 В)	95717912
Тиекті жұп клапандар (0,8 бар, сорып алу желісінде)	98165354
Реакторға арналған шығыршықты тығыздағыш	95717913
Адсорбционды сүзгі мен 2 көлемді жинақтағыш компенсатор	95717918
DMX мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ (230 В)	95717919
DDI мөлшерлеу сорғысы бар толық жинақ	95717920
Мөлшерлеу сорғысы жоқ толық жинақ	95717921

## 16.1.4 Жеке қорғаныш материалдары, шығыс материалдары, керек-жарақтар

Құрастырар алдында пайдаланушы ұйым OCD-162 каталогынан өнім нөмірімен сәйкестілікте келесі керек-жарақтарды алуы керек.

Атауы	Grundfos-та бар
Қорғаныш киімі	•
Пластмасса шелектер	-
Натрий тиосульфаты	•
NaClO <sub>2</sub> бар контейнер (салмағы бойынша 7,5 % тұз қышқылының сұйытылған ерітіндісінің концентрациясы)	-
HCl бар контейнер (EN 939 сәйкес салмағы бойынша 9 % тұз қышқылының сұйытылған ерітіндісінің концентрациясы)	-
Екі контейнерге арналған химикат жинайтын екі түпқоймасы	•
Қажеттілігіне қарай индуктивті немесе ультрадыбыстық шығын өлшегіш	•
Қажеттілігіне қарай шығын өлшегішке арналған жалғастырғыш кабель	•
<b>Араластыратын су желісіне арналған</b>	
Егер араластыратын суға арналған келте құбыры бар байпасты араластырғыш модуль тапсырысқа қосылмаса.	
• Жалғастырғыш тығын	-
• Калибрлеу цилиндри	•
• Араластыратын суға арналған құбыршектің жалғанымы	•
• Су сынағының сүзгісі (сапалы су жеткіліксіздігі жағдайларында)	•
<b>Басты құбыр желісі үшін</b>	
• Инжекционды клапанға арналған жалғастырғыш тығын	-
• Қажеттілігіне қарай байпасты араластырғыш модуліне арналған екі жалғастырғыш тығын.	-
• Өлшеу ұяшығына су таңдау сынағын таңдау торабы	-
<b>Құбыршектер</b>	
• Араластыратын суды таңдау құрылғысы мен инжекционды клапан арасындағы құбыршек	•
• Ерітіндінің мөлшерлеу сорғысы мен инжекционды клапан арасындағы мөлшердеу желісі	•
<b>Өлшеу ұяшығына арналған құбыршек</b>	
• Өлшеу ұяшығы мен су сынағасын таңдау құрылғысының арасындағы құбыршек	•
• Өлшеу мен ағызу ұяшығы арасындағы құбыршек	•
<b>Егер ол орнатылған болса, байпасты араластырғыш модулі үшін</b>	
• Байпасты араластырғыш модуль мен басты құбыр желісі арасындағы құбыршек, сонымен қатар байпасты араластырғыш модильге кері құбыршек	•
• Мөлшерлеу сорғысы мен байпасты араластырғыш модильдегі инжекционды клапан арасындағы мөлшердеу желісі	•
<b>Егер ол орнатылған болса, өлшеу модулі үшін</b>	
• Өлшеу модулі мен басты құбыр желісі арасындағы құбыршек, сонымен қатар өлшеу модуліне кері құбыршек	•
• Мөлшерлеу құбыршегіне арналған қорғанышты құбырша	-
• Желілік ажыратқыш	-
<b>Кабельдер</b>	
• Қондырғы электр қорегінің кабелі	-
• Қажеттілігіне қарай өлшеу модулі немесе байпасты араластырғыш модуліне арналған қорек кабелі	-

## 17. Бұйымды кәдеге жарату

Шекті күйдің негізгі өлшемдері болып табылатындар:

1. жөндеу немесе ауыстыру қарастырылмаған бір немесе бірнеше құрамдас бөліктердің істен шығуы;
2. пайдаланудың экономикалық тиімсіздігіне алып келетін жөндеуге және техникалық қызмет көрсетуге шығындардың ұлғаюы.

Аталған жабдық, сонымен қатар, тораптар мен бөлшектер экология саласында жергілікті заңнамалық талаптарға сәйкес жиналуы және кәдеге жаратылуы тиіс.

**Қондырғы мен оның бөлшектерін қоршаған ортаға кері әсерін тигізбейтіндей етіп кәдеге жаратылуы тиіс. Бұл үшін пайдаланушы ұйым жауап береді.**

Нұсқау

## 18. Дайындаушы. Қызметтік мерзімі

Дайындаушы:

GRUNDFOS Holding A/S концерні,  
Poul Due Jensens Vej 7, DK-8850 Bjerringbro, Дания\*

\* нақты дайындалу елі фирмалық тақташасында көрсетілген.

Уәкілетті дайындаушы тұлға/Импорттаушы\*\*:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,  
Лешково ауылы, 188-үй.

Орталық Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС  
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,  
Көк төбе ықшам ауд., Қыз Жібек көш., 7.

\*\* импорттық жабдықтарға қатысты көрсетілген.

Ресейден өндірілген жабдық үшін:

Дайындаушы:

«Грундфос Истра» ЖШҚ  
143581, Мәскеу облысы, Истра ауданы,  
Лешково ауылы, 188-үй.

Орталық Азия бойынша импорттаушы:

«Грундфос Қазақстан» ЖШС  
Қазақстан, 050010, Алматы қ.,  
Көк Төбе ықшам ауд., Қыз Жібек көш 7.

Жабдықтың қызмет мерзімі 10 жылды құрайды.

Возможны технические изменения.

Приложение 1.

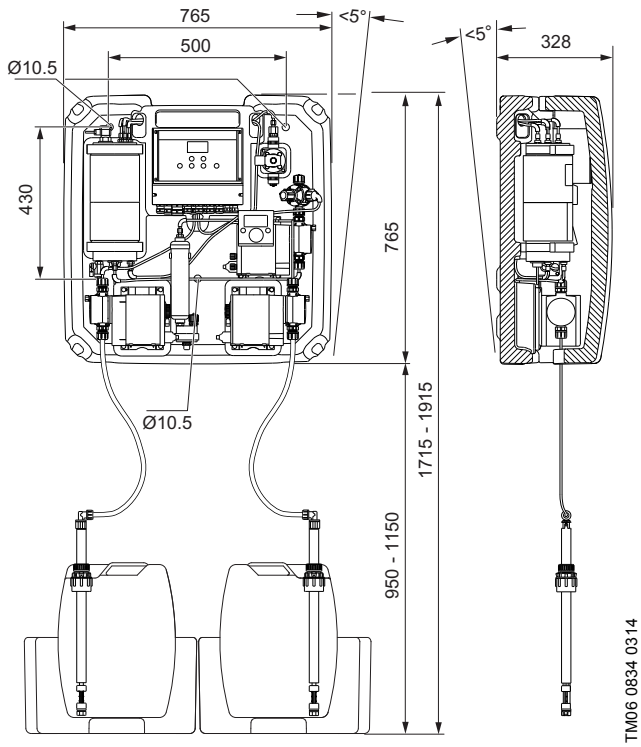


Рис. 51 Габаритные размеры OCD-162-5, -10

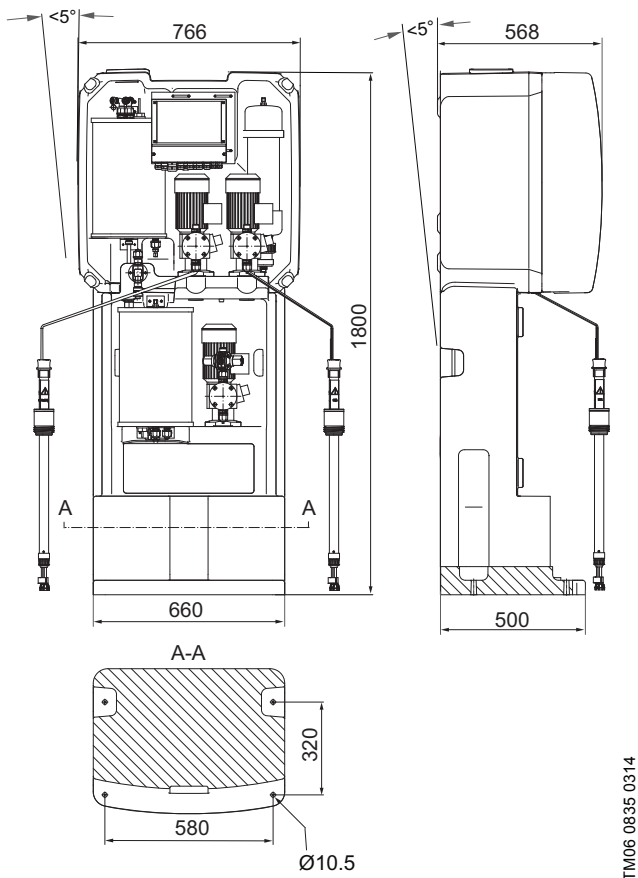


Рис. 52 Габаритные размеры OCD-162-30, -60

## RU

Системы дезинфекции воды Oxiperm® Pro, OCD-162 сертифицированы на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), «О безопасности машин и оборудования» (ТР ТС 010/2011), «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011).

Сертификат соответствия:

№ ТС RU С-DK.АИ30.В.01026 срок действия до 19.10.2019 г.

Выдан органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.11АИ30 от 20.06.2014 г., выдан Федеральной службой по аккредитации; адрес: 153032, Российская Федерация, Ивановская обл., г. Иваново, ул. Станкостроителей, дом 1; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Принадлежности, комплектующие изделия, запасные части, указанные в сертификате соответствия, являются составными частями сертифицированного изделия и должны быть использованы только совместно с ним.

Истра, 20 ноября 2014 г.

## KZ

Oxiperm® Pro, OCD-162 суларын залалсыздандыру жүйесі Кеден одағының «Төменвольтты құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 004/2011), «Машиналар мен құрылғылардың қауіпсіздігі туралы» (ТР ТС 010/2011), «Техникалық құралдардың электромагниттік үйлесімдігі» (ТР ТС 020/2011) техникалық регламенттерінің талаптарына сәйкестігіне сертифициқталған.

Сәйкестік сертификаты:

№ ТС RU С-DK.АИ30.В.01026, жарамдылық мерзімі 19.10.2019 ж. дейін.

«Иваново Сертификаттау Қоры» ЖШҚ «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» өнімді сертификациялау бойынша органымен берілген, аккредитациялау аттестаты № РОСС RU.0001.11АИ30 20.06.2014 ж., аккредитациялау бойынша Федералды қызметімен берілген; мекен-жайы: 153032, Ресей Федерациясы, Иванов облысы, Иваново қ., Станкостроителей көш., 1 үй; телефон: (4932) 23-97-48, факс: (4932) 23-97-48.

Сәйкестік сертификатында көрсетілген керек-жарақтар, құрамдас құралдар, қосалқы бөлшектер сертифициқталған құралдың құрамдас бөлшектері болып есептеледі және тек сәйкес пайдаланылуы керек.



Касаткина В. В.  
Руководитель отдела качества,  
экологии и охраны труда  
ООО Грундфос Истра, Россия  
143581, Московская область,  
Истринский район,  
дер. Лешково, д.188

**Российская Федерация**

ООО Грундфос  
111024, г. Москва,  
Ул. Авиамоторная, д. 10, корп.2, 10 этаж,  
офис XXV. Бизнес-центр «Авиаплаза»  
Тел.: (+7) 495 564-88-00, 737-30-00  
Факс: (+7) 495 564-88-11  
E-mail:  
grundfos.moscow@grundfos.com

**Республика Беларусь**

Филиал ООО Грундфос в Минске  
220125, г. Минск,  
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56,  
БЦ «Порт»  
Тел.: +7 (375 17) 286-39-72/73  
Факс: 7 (375 17) 286-39-71  
E-mail:  
minsk@grundfos.com

**Республика Казахстан**

Грундфос Казахстан ЖШС  
Казахстан Республикасы,  
KZ-050010 Алматы қ.,  
Кек-Тебе шағын ауданы,  
Кыз-Жібек кешесі, 7  
Тел.: (+7) 727 227-98-54  
Факс: (+7) 727 239-65-70  
E-mail:  
kazakhstan@grundfos.com









<b>98988714</b> 1216
ECM: 1167584