

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

# VoDes BlueWave

Электролиз ON-SITE с измерительно-регулирующим оборудованием



**dinotec**  
Water & Pool Technology



Прочитайте, пожалуйста, данную инструкцию по эксплуатации до конца! Не выбрасывать!  
При повреждениях при монтаже или в результате неправильной эксплуатации ответственность за них несет эксплуатант!  
Права на технические изменения сохранены!

dinotec GmbH  
Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik  
Philipp-Reis-Str. 28  
61130 Nidderau  
Tel.: +49 6187 41379-0  
Fax: +49 6187 41379-90  
Email: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de)

Права на технические изменения и допущенные ошибки сохранены.  
Автор: Б. Деч

Версия: 23.05.19

## EU-Konformitätserklärung


**dinotec**  
 Water & Pool Technology

 für die nachfolgend bezeichneten Produkte der Firma  
**dinotec GmbH • Spessartstraße 7 • 63477 Maintal • GERMANY**

## VoDes BlueWave

wird bestätigt, dass die von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen den Anforderungen der harmonisierten EU-Richtlinien, EU-Sicherheitsstandards und produktspezifischen Standards erfüllen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der Geräte verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

## Einschlägige EU-Richtlinien

EG - Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)  
 EG - EMV - Richtlinie (2004/108/EG)  
 Die Schutzziele der Niederspannungsrichtlinie  
 2006/95/EG wurden Anhang gemäß I, Nr. 1.5.1 der  
 Maschinenrichtlinie 2006/42/EG eingehalten  
 Richtlinie Explosionssicherheit (ATEX 95)

## Angewandte harmonisierte Normen insbesondere

Elektrische Sicherheit (NEN 1010 und IEC/EN 60204-1)  
 Risikobeurteilung (NEN 1050)  
 EMV (IEC/EN 61000-6.1-6.2)  
 Gefahrenzonen-Einteilung (NPR 7910-1)

Diese Erklärung gilt für alle Exemplare mit der Bezeichnung VoDes BlueWave.

 Maintal  
 Ort

 08.05.2012  
 Datum

**dinotec GmbH**  
 Wassertechnologie und  
 Schwimmbadtechnik  
 Spessartstr. 7  
 63477 Maintal (Bischofsheim)  
 Telefon (06109) 60 11 0  
 Telefax (06109) 60 11 90

 Unterschrift / Stempel  
 Ralf Ziegler / Geschäftsführer

dinotec GmbH • Wassertechnologie und Schwimmbadtechnik • Spessartstr. 7 • D-63477 Maintal  
 Telefon: +49(0)6109-6011-0 • Telefax: +49(0)6109-6011-90  
 E-Mail: mail@dinotec.de • www.dinotec.de • www.niedrig-energie-pool.de • www.PoolsForHotels.com

Einfach bestes Wasser genießen!

## Содержание

<b>1</b>	<b>Общая информация</b>	<b>6</b>
1.1	Общие сведения	6
1.2	Указания предупредительного характера	6
1.3	Гарантийные условия	6
1.4	Правила техники безопасности	6
1.5	Регулярный контроль параметров воды	7
1.6	Правильное использование	7
1.7	Прочие обязательства оператора	7
1.8	Отвод водорода – взрывобезопасность	9
1.9	Хранение	9
1.10	Утилизация	9
<b>2</b>	<b>Технические характеристики и заводские настройки</b>	<b>10</b>
2.1	Технические характеристики	10
2.2	Заводские настройки	12
2.2.1	соль	16
2.2.2	Рабочая вода	16
<b>3</b>	<b>Принцип работы</b>	<b>17</b>
3.1	Принцип действия	17
3.2	Потребляемый ток клапанов	19
3.3	Электрические соединения VoDes BlueWave	19
3.4	Контроль трубопровода отвода водорода	19
3.5	Неисправности и тревожные состояния при производстве продукта	19
<b>4</b>	<b>Монтаж</b>	<b>20</b>
4.1	Конструкция установки	20
4.2	Требования к техническому помещению	21
4.3	Знаки безопасности, используемые в техническом помещении	22
4.4	Отвод водорода	22
<b>5</b>	<b>Управление / настройка</b>	<b>23</b>
<b>6</b>	<b>Структура меню - Пояснения</b>	<b>27</b>
6.1	Код	27
6.2	Рабочий_режим_электролиза	27
6.3	Конфигурация	28
6.4	Настройка ном. значений электролиза	28
6.4.1	Настройка ном. значений Емкость готового продукта	29
6.5	Эксплуатация измерительно-регулирующего оборудования	30
6.5.1	Калибровка электродов	30
6.5.2	Номинальные значения Измерительное оборудование	30
6.5.3	Задержка включения	31
6.5.4	Ном. значения Хлор и рН	31
6.5.5	Регулирование рН и хлора	32
6.5.6	Ручное непрерывное дозирование	33

6.5.7	Контроль времени дозирования (код D)	34
6.5.8	Контроль измерительной воды (код C)	34
6.5.9	Дата и время	35
6.5.10	Автоматическая очистка электродов AER	35
6.5.11	Температурная компенсация - Код C	36
6.6	Реле / срабатывание тревоги	37
6.7	Язык	38
6.8	Завод. настройка	39
6.9	Данные прибора	39
<b>7</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b>	<b>40</b>
7.1	Ввод в эксплуатацию установки VoDes BlueWave	40
<b>8</b>	<b>Поддержание работоспособности и техобслуживание</b>	<b>41</b>
8.1	Общие сведения	41
8.2	Мероприятия, осуществляемые обслуживающим персоналом	41
8.3	Очистка	41
8.4	Обслуживание электролизной части установки	41
8.5	Очистка ячейки	41
8.6	Обслуживание измерительно-регулирующей части установки	43
8.7	Очистка и калибровка электродов	43
8.7.1	Калибровка электрода Хлор	44
8.7.2	Калибровка электрода pH	45
<b>9</b>	<b>Запасные и расходные материалы, технологическое сырье</b>	<b>48</b>
<b>10</b>	<b>Неисправности, их причины и способы устранения</b>	<b>49</b>
10.1	Неисправности и тревожная индикация электролизной установки	49
10.2	Неисправ-ти и тревож. индикация изм.-рег. оборудования	53
<b>11</b>	<b>Схема расположения выводов контактов блока управления</b>	<b>56</b>
<b>12</b>	<b>Умягчитель воды</b>	<b>60</b>
12.1	Общая информация	60
12.2	Технические характеристики умягчителя:	60
12.3	Работа умягчителя при отключении электроэнергии	61
12.4	Монтаж	61
12.5	Подключение гидравлической части	61
12.6	Подключение электрической части	62
12.7	Рабочий режим	63
12.8	Ввод в эксплуатацию	63
12.9	Настройка интервалов регенерации	63
12.9.1	Настройка необходимых параметров	64
12.10	Настройка часов	64
12.11	Запуск ручной регенерации	64
12.12	Инструкция по техническому обслуживанию	65
12.13	Неисправности, их причины и способы устранения	65
<b>13</b>	<b>Гарантийные условия на установки VoDes BlueWave</b>	<b>66</b>

# 1 Общая информация

## 1.1 Общие сведения

Данная техническая информация содержит указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту оборудования dinotec.

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

## 1.2 Указания предупредительного характера

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

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

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

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

## 1.3 Гарантийные условия

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

- монтаж, подключение, настройка, техническое обслуживание и ремонт осуществляются только авторизованным квалифицированным персоналом;
- при производстве ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части,
- установка VoDes BlueWave используется в соответствии с требованиями технического справочника (документации)

### **Внимание!**

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

## 1.4 Правила техники безопасности

Прибор изготовлен и испытан в соответствии с нормами DIN EN 61010-1 / VDE 0411 -1, часть 1 - «Защита электронного оборудования» - и отгружен с завода-изготовителя в технически исправном состоянии. Для поддержания исправного состояния и гарантированной безопасной эксплуатации необходимо соблюдать все указания предупредительного характера, изложенные в настоящей технической документации. При возникновении предположения, что безопасная эксплуатация оборудования невозможна, следует прекратить его работу и заблокировать от непреднамеренного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

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

### 1.5 Регулярный контроль параметров воды

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

### 1.6 Правильное использование

- Электролизная установка Vodes BlueWave предназначена исключительно для того, чтобы производить хлоросодержащий 0,5 – 0,8%-ный раствор NaOCl из поваренной соли. Она служит для дезинфекции в системах водоподготовки технологической и питьевой воды, а также воды плавательных бассейнов.
- Любое иное применение или изменение конструкции **запрещены!**
- Запрещается эксплуатировать установку в условиях отличных от условий, описанных в настоящей инструкции по эксплуатации.
- Эксплуатация установки Vodes BlueWave разрешается только квалифицированному персоналу.
- Оператор обязан соблюдать требования инструкции по эксплуатации к различным рабочим фазам установки!
- Следует соблюдать соответствующие национальные директивы.

### 1.7 Прочие обязательства оператора

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

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

### Квалификация персонала

Задача	Квалификация
Хранение, транспортировка	Специалист
монтаж, установка	Служба по работе с клиентами
Ввод в эксплуатацию	обученный персонал
управление установкой	обученный персонал
Техническое обслуживание	Служба по работе с клиентами
ремонт	Служба по работе с клиентами
вывод из эксплуатации, утилизация	Специалист
устранение неисправностей	Специалист-электрик или прошедший обучение сотрудник - в зависимости от неисправности

**Специалист**

Специалист - это человек, который основываясь на своем специальном образовании, знаниях и опыте, а также знании соответствующих правил, может судить о порученных ему работах и распознать возможные опасности.

**Специалист-электрик**

Специалист, основываясь на своем специальном образовании, знаниях и опыте, а также знании соответствующих стандартов и правил, может выполнять работы с электрическими установками и самостоятельно распознавать опасности, а также избегать их.

Специалист-электрик получил специальное образование для сферы своей деятельности и знает соответствующие нормы и правила. Специалист-электрик должен выполнять все правила действующих законодательных директив для избегания несчастных случаев.

**Обученный персонал**

Обученный сотрудник этот тот, кто полностью ознакомился с инструкцией по эксплуатации и понял ее, а также прошел инструктаж службы по работе с клиентами при вводе в эксплуатацию.

**Служба по работе с клиентами**

Служба по работе с клиентами - это сервис-техники, прошедшие обучение в dinotec GmbH по работам с установкой и получили сертификаты и были авторизованы.

**Элементы безопасности установки**

Установка имеет следующие элементы безопасности:

- Контроль тока и напряжения
- Контроль температуры продукта
- Магистраль принудительного отвода водорода
- Датчик для отключения установки на случай засорения магистралей отвода водорода

***Осторожно:***

**Вырабатываемый водород отводить безопасно. Выделяющийся в процессе электролиза водород отводится по закрытой, прокладываемой по восходящей и вне опасных зон трубе наружу. Герметичность и проходимость „Магистралей отвода водорода“ необходимо проверять ежегодно.**

***Осторожно:***

**Угроза поражения опасными веществами!**

**Возможные последствия при соприкосновении или вдыхании: смерть или тяжелейшие травмы. Обратите, пожалуйста, внимание на то, что при обращении с опасными веществами, необходимо иметь под рукой актуальные листы безопасности от производителя опасного вещества. Необходимые мероприятия описаны в листах безопасности.**

**Так как на основе новых знаний потенциал опасности вещества может быть оценен заново, то лист безопасности необходимо регулярно проверять и при необходимости заменять.**

**За наличие и актуальность листа безопасности, и связанную с этим оценку риска для рабочих мест несет ответственность оператор.**

**Осторожно:****Угроза поражения опасными веществами!**

Оператор с помощью данной установки производит опасные вещества. Поэтому он обязан, корректировать руководство по эксплуатации своей установки, при наличии новых сведений о рисках, связанных с опасными веществами или, если национальные директивы предписывают что-то иное, отличное от сведений из прилагаемого руководства по эксплуатации.

При обращении с данным опасным веществом необходимо использовать соответствующее защитное снаряжение. Оно подбирается оператором в соответствии со степенью опасности, а также национальными директивами,

**Организационные требования к оператору**

- Согласно Директиве о защите от взрывов 1999/92/EG (ATEX 137) оператор должен составить документ по взрывобезопасности.
- Электролизную установку Vodes BlueWave он должен включить в план действий в экстренной ситуации и указать ее на чертежах плана эвакуации.
- В плане действий на случай экстренной ситуации пути эвакуации ни в коем случае не должны проходить рядом с электролизной установкой Vodes BlueWave.
- Оператор должен указать ответственного за безопасность. Задача этого сотрудника состоит в том, чтобы контролировать работы, оказывающие влияние на взрывобезопасность установки.

**Чрезвычайные положения**

Предписания на случай аварий должен подготовить оператор. Они должны быть скорректированы в соответствии с опасностями и дополнены в соответствии с национальными предписаниями.

Про появлении запаха хлора следует незамедлительно отключить электролизную установку кнопкой Включения/Выключения. Альтернативно можно вынуть электровилку из розетки или задействовать разъединитель/главный выключатель.

**1.8 Отвод водорода – взрывобезопасность**

Установка Vodes BlueWave производит небольшое количество водорода. Этот водород необходимо отводить наружу в атмосферу. При установке обязательно проверять, чтобы вблизи отвода водорода не было никаких точек всасывания (напр. системы кондиционирования). Выходное отверстие необходимо защищать от дождя и заселения животными и т.д.

**Осторожно:**

**В случае попадания водорода в помещение из-за повреждения магистрали или иным путем, в воздухе может образоваться взрывоопасная смесь газов.**

**1.9 Хранение**

К хранению произведенного продукта предъявляются требования согласно § 19 WHG. Полученный методом электролиза хлор по классу опасности относится к малоопасным веществам („WGK 1“). Дополнительных мероприятий по хранению продукта не требуется.

**1.10 Утилизация**

Подлежащие утилизации отходы отсутствуют.

## 2 Технические характеристики и заводские настройки

### 2.1 Технические характеристики

Тип	30	60	90	150	200	300
Потребляемая мощность [Вт]	ок. 140	ок. 300	ок. 450	ок. 700	ок. 900	ок. 1400
Производительность [г Cl <sub>2</sub> /ч]	ок. 30	ок. 60	ок. 90	ок. 150	ок. 200	ок. 300
Концентрация продукта [г Cl <sub>2</sub> /ч]	ок. 6-7					
Макс. производительность [г/сутки]	720	1 440	2 160	3 600	4 320	7 200
Потребление соли* [г NaCl/ч]	ок. 108 *	ок. 216 *	ок. 324 *	ок. 540 *	ок. 720 *	ок. 1 260
Напряжение питания [В / Гц]	230 / 50					
Энергопотребление в рабочем режиме [кВт/ч]	0,13	ок. 0,27	0,40	0,70	0,90	1,6
Предохранитель правый / левый [А]	6,3 / 0,400					
Транспортировочный вес [кг]	ок. 118	ок. 118	ок. 118	ок. 145	ок. 150	
Площадь, занимаемая монтажной панелью [В x Ш x Г (мм)]	730 x 550 x 195					
Площадь необходимая для установки [Д x Ш (мм)]	ок. 500 x 1300			ок. 500 x 1600		
Емкость готового продукта [л]	ок. 75	ок. 75	ок. 75	ок. 75	ок. 200	ок. 200
Умягчитель	Встроен в емкость солевого раствора				Отдельностоящий умягчитель	

Тип	30 – 300
Рекомендуемое сырье	Соль dinosolit
Мин./макс. температура помещения [° C]	10 – 40
Температура рабочей воды на входе после умягчителя [° C]	от 10 °C до 27 °C
Давление рабочей воды на входе [бар]	3 – 5
Приточно-вытяжная вентиляция в помещении	требуется
Рабочие температуры [° C]	5 – 40
Макс. влажность воздуха [%]	90, без образования конденсата
Отдельное техническое помещение	нет
Интерфейс	ModBus RTU (RS485); протокол P20 dinotec (RS485)

\*плюс соль, потребляемая умягчителем. Объем потребления зависит от степени жесткости воды.

## 2.2 Заводские настройки

## Электролиз (код А)

Номинальные значения	Заводская настройка	Диапазон настройки
Автомат. ограничение температуры продукта	ВЫКЛ	ВКЛ / ВЫКЛ
Макс. номинальное знач. температуры продукта [°C]	35	10 – 42
Емкость готового продукта – высота наполнения [см]	70	0 – 99
Емкость готового продукта – макс. уровень (установка выкл.) [см]	60	0 – 99
Емкость готового продукта – мин. уровень (установка вкл.) [см]	40	0 – 99
Контроль долива в емкость солевого р-ра [мин]	30	0 – 60
Дозирование солев. раст-ра [%]	0	-50 - +50
Задержка тревоги регулирования подпиточ. воды - если фактич. значение < 50% [с]	30	жестко задано
Задержка тревоги регулирования подпиточ. воды - если фактич. значение > 50% [с]	120	жестко задано
Режим	Нормальный режим	Нормальный режим Наполнение установки Заполнение ячейки Наполнение емкости солевого раствора Выключено

## Регулятор Хлор

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Верх. тревож. значение [мг/л]	1,00	0 – 10,0
Верх. предупр. значение [мг/л]	0,70	0 – 10,0
Ном. значение хлор [мг/л]	0,40	0,1 – 10,0
Нижн. предупр. значение [мг/л]	0,20	0 – 10,0
Нижн. тревож. значение [мг/л]	0,10	0 – 10,0
Задержка тревоги [мин]	2	0-15
P-диапазон [мг/л]	0,1	0,0 – 99,0
Гистерезис [мг/л]	0,0	0,0 – 1,0
I-составляющая / Время доп. срабатывания [сек]	0	0-9999
D-составляющая / Время удержания:		жестко настроено
Ручн. непрерыв. дозирование [мин]	0	0-500
Контроль времени дозир. [мин]	0	0-9999

**Регулирование по Redox**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Ном. значение Хлор [мВ]	650	350 – 950
Нижн. предупр. значение [мВ]	600	350 – 950
Верх. тревож. значение [мВ]	550	350 – 950
Задержка тревоги [мин]	2	0-15
Р-диапазон [мг/л]	30	0 – 999
Гистерезис [мг/л]	0	0 – 100
Ручн. непрерыв. дозирование [мин]	0	0 – 500
Контроль времени дозир. [мин]	0	0 – 9999

**Регулятор рН**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Верх. тревож. значение [рН]	8,00	3,00 – 12,00
Верх. предупредит. знач. [рН]	7,6	3,00 – 12,00
Ном. значение Хлор [рН]	7,2	3,00 – 12,00
Нижн. предупредит. значение [рН]	6,80	3,00 – 12,00
Нижн. тревож. значение [рН]	6,40	3,00 – 12,00
Задержка тревоги [мин]	2	0-15
Р-диапазон [рН]	1,00	0,00 – 2,00
Гистерезис [рН]	0,10	0,05 – 2,0
I-составляющая / Время доп. срабатывания [сек]	0	0 – 9999
D-составляющая / Время удержания:		жестко настроено
Ручн. непрерывн. доз. [сек]	0	0 – 500
Контроль времени дозир. [мин]	10	0 – 180
Мертвая зона (рН)	0,00	0,00 – 5,00

**Контроль измерительной воды**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Тип измерения	Поплавковый переключатель	Поплавковый переключатель/ измерение потока
Скорость потока [имп / л]	410	0 – 3000
Минимальный поток [л/ч]	40	10 - 100

**Температ. компенсация**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Температур. компенсация °С	28	0-50С
Корректировка при температурной компенсации	0	+ - 5

**Измерительные электроды**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Крутизна хлорного электрода [мВ/мг Cl]	25	Рассчитывается после юстировки
Крутизна электрода рН [мВ/рН]	58	Рассчитывается после юстировки
Нулевая точка электрода рН [мВ]	0	Рассчитывается после юстировки

**Задержка включения**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Задержка включения	5 мин	0-90 мин

**Исполнительные элементы /****Настройки реле**

(код В)

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Реле 1: „DSLБ „Насос солевого р-ра“	жестко настроено	
Реле 2 „Эл./магн. клапан долива воды“	жестко настроено	
Реле 3 „Дозирование хлора“	Рабочий режим	- свободно - Хлор - Повышение рН - Понижение рН - „Тревога“ - „Рабочий режим“
Реле 3	<b>При распределении дозирования:</b>	
	ВКЛ / ВЫКЛ	- ВКЛ/ВЫКЛ - Импульс-Пауза - Частота импульса
	При частоте импульса: 7200	100-7200
	При импульс-паузе: Длительность периода: 10 сек Мин. импульс: 1,2 сек	10-60 0,5-10

Реле 4 „Тревога“	Тревога	- Хлор - Повышение рН - Понижение рН - „Тревога“ - „Рабочий режим“
Реле 4	<b>При распределении дозирования:</b>	
	ВКЛ / ВЫКЛ	- ВКЛ/ВЫКЛ - Импульс-Пауза - Частота импульса
	При частоте импульса: 7200	100-7200
	При импульс-паузе: Длительность периода: 10 сек Мин. импульс: 1,2 сек	10-60 0,5-10

**Адреса шины**

Наименование	Заводская настройка	Диапазон настройки
Прибор, адрес шины	108	0 - 220

### 2.2.1 соль

Таблетированная соль по DIN 19604

**Внимание!**

При производстве продукта использовать соль, соответствующую спецификации производителя *dinotec*. Несоблюдение этого требования может привести к сбоям в работе оборудования. Несоблюдение требований спецификации производителя *dinotec* ведет к потере прав на выполнение работ по гарантии!

Рекомендуемое качество соли:

- содержание NaCl - не менее 99,90 %
- содержание солей жесткости (суммарное содержание Ca и Mg) - макс. 50 ppm
- сульфат (SO<sub>4</sub>) - < 400 ppm
- бромид (Br) - < 75 ppm
- марганец (Mn) - < 1 ppm
- железо (Fe) < 2 ppm
- содержание нерастворимых компонентов - < 0,1 %.

Мы рекомендуем применять специальную таблетированную соль *dinosolit*, чтобы обеспечить долгий срок службы.

### 2.2.2 Рабочая вода

Подача воды осуществляется из трубопровода питьевой воды.

Качество воды отвечает действующим нормам для питьевой воды! (макс. 27° С после умягчителя;  
3 – 5 бар)

**Примечание:**

Местным предприятием водоснабжения может быть предписана установка на трубопроводе разветвителя, вантуза или сепаратора.

Подача воды в установку должна осуществляться только через умягчитель, обеспечивающий использование в процессе производства продукта только **полностью умягченной воды**.

**Внимание!**

Контролировать входное давление! При недостаточном давлении подачи работоспособность электромагнитных клапанов и умягчителя не гарантирована. Минимальное давление должно составлять 3 бар.

**Примечание:**

Показания давления на встроенном манометре в режиме эксплуатации установки должны составлять 2 бар.

Работоспособность умягчителя следует регулярно проверять по показателю остаточной жесткости < 0,1<sup>0</sup> (dH).

### 3 Принцип работы

В состав компактной установки входят все необходимые компоненты. Все рабочие узлы и детали, такие как перистальтический насос, ячейка, водоразборная арматура и сепаратор водорода монтируются в одной панели. Установка закрывается крышкой - панель управления при этом остается на виду. Умягчитель и емкость готового продукта подключаются снаружи; для установок размеров от 150 до 300 также и емкость солевого раствора.

#### **Электрохимический процесс**

Поваренная соль растворяется в емкости солевого раствора свежей водой и насыщенный раствор подается в ячейку. В ней со стороны анода выделяется хлор, а со стороны катода натриевая щелочь и водород. Полученный хлор преобразовывается в ячейке в гипохлорит натрия.

#### **3.1 Принцип действия**

Установка производит гипохлорит натрия из солевого раствора и умягченной воды. Подаваемая рабочая вода проходит через умягчитель, где она полностью умягчается. Оттуда она, с одной стороны, подается в емкость солевого раствора (подпитка), с другой стороны, служит водой для разбавления в процессе электролиза. Давление умягченной воды на входе должно быть снижено до ок. 2 бар (манометр). Во время регенерации умягчителя и подпитки емкости солевого раствора электролизная часть выключается.

Солевой раствор подается перистальтическим насосом dinotec START. Управление насосом через сигнал Импульс-Пауза. Объем воды разбавления измеряется и регулируется, чтобы компенсировать изменения поток за счет незначительных колебаний давления. Вода разбавления и солевой раствор смешиваются, и после этого подаются в ячейку. В процессе производства ток ячейки необходимо поддерживать на одном уровне. От получаемого хлорного раствора в сепараторе водорода отделяется водород и раствор подается в накопительную емкость. Водород должен отводиться наружу по восходящей магистрали.

Измерение уровня наполнения в емкости готового продукта при помощи гидростатического измерения; в емкости солевого раствора при помощи поплавкового переключателя.

Отбор готового продукта осуществляется с помощью установленной на заводе-изготовителе всасывающей арматуры с поплавковым выключателем.

#### **Запуск установки в нормальном режиме**

В случае, если нет перерыва в эксплуатации, установка в нормальном режиме запустится сама. Ток ячейки и подпитка технологической воды регулируются.

#### **Запуск установки после нехватки воды**

Если поток подпиточной воды опускается ниже определенного порогового значения, выдается сигнал тревоги. Если тревога длится более 2 секунд, то установка отключается.

Попытка повторного запуска предпринимается каждые 10 минут и после неудачи повторяется 6 раз. Если и в этом случае запуск будет неудачным, то появится тревожное сообщение, которое необходимо квитировать. Установка отключится совсем.

Запуск установки после нехватки воды происходит аналогично „Запуску установки в нормальном режиме“

**Прерывание работы / установка отключается**

Запланированные прерывания работы могут быть вызваны следующими событиями:

- Достижение точки включения для подпитки свежей воды в солевой емкости
- Регенерация умягчителя
- Достижение максимального уровня наполнения в емкости готового продукта

В случае, если прерывания работы больше нет, установка в нормальном режиме запустится сама.

Незапланированные прерывания работы могут быть вызваны следующими событиями:

- Нехватка соли в емкости солевого раствора
- Засорение трубопровода отвода водорода
- Длительное низкое входное давление рабочей воды
- Сработал контроль долива в емкость солевого р-ра

**Измерение температуры и автоматическое регулирование**

Повышение температуры продукта выше 42°C приводит к преобразованию гипохлорита натрия в хлорат. Чтобы избежать этого, необходимо ограничивать температуру продукта.

Включение автоматического ограничения температуры (ее необходимо активировать отдельно) изменяет параметры работы таким образом, что температура продукта снижается. При этом продукт разбавляется - концентрация снижается (минимальная концентрация продукта: 5г/л). На это следует обращать внимание при пропорциональном дозировании раствора продукта в циркуляционный контур.

Стандартно температура продукта измеряется на выходе из реакционной емкости. При значениях > 42°C (заводская настройка) выдается сообщение об ошибке.

**Подпитка емкости солевого раствора**

Уровень наполнения емкости солевого раствора контролируется при помощи измерения. При пересечении точки включения запускается подпитка рабочей воды и установка на время подпитки отключается. Во время регенерации умягчителя или при отсутствии давления воды долив не допускается. Подпитка контролируется с помощью контроля долива. После окончания настроенного времени установка отключается.

Перед каждым запуском установки и после каждого автоматического останова сначала, при необходимости, емкость солевого раствора наполняется до номинального уровня.

**Регенерация умягчителя**

Время и поток для запуска регенерации настраиваются непосредственно на умягчителе. Умягчитель регенерируется регулярно. При этом блок управления умягчителем дает сигнал блоку управления Vodes Blue Wave. Во время фазы регенерации установка Vodes BlueWave остается выключенной.

**Измерительно-регулирующее оборудование Хлор (опция)**

Блок управления установки оснащен измерительными входами для Redox и pH, а также соответствующими регулирующими выходами для управления системой дозирования. Дооснащение для измерения свободного хлора возможно в любое время.

### 3.2 Потребляемый ток клапанов

Потребление тока электромагнитным клапаном для подпитки соляного раствора и пропорционального клапан воды контролируются вместе. Если один клапан потребляет более 600 мА (два - свыше 1200 мА), то через 10 с. установка выключается. Если токопотребление составляет свыше 2 А, то установка выключается незамедлительно.

### 3.3 Электрические соединения VoDes BlueWave

Блок управления оснащен сетевым кабелем с вилкой. Вилка вставляется в электрическую розетку (в исполнении 'для сырых помещений').

#### **Осторожно:**

**Перед открыванием крышки корпуса вынуть вилку из розетки!**

Установки VoDes BlueWave поставляются с готовой электропроводкой. Для их подключения открывать корпус блока управления не нужно.

### 3.4 Контроль трубопровода отвода водорода

Если во время производства продукта появится тревожное сообщения трубопровода отведения водорода, то после удаления закупорки надо нажать кнопку **Сброс**. Затем в течение 15 с. необходимо активировать режим работы "Наполнение установки", чтобы снова наполнить контролируруемую емкость водой (см. Главу 7 Ввод в эксплуатацию).

### 3.5 Неисправности и тревожные состояния при производстве продукта

При возникновении любых неисправностей в процессе производства продукта установка выключается, как это описано выше. Эл.-магнитный клапан рабочей воды сразу же закрывается.

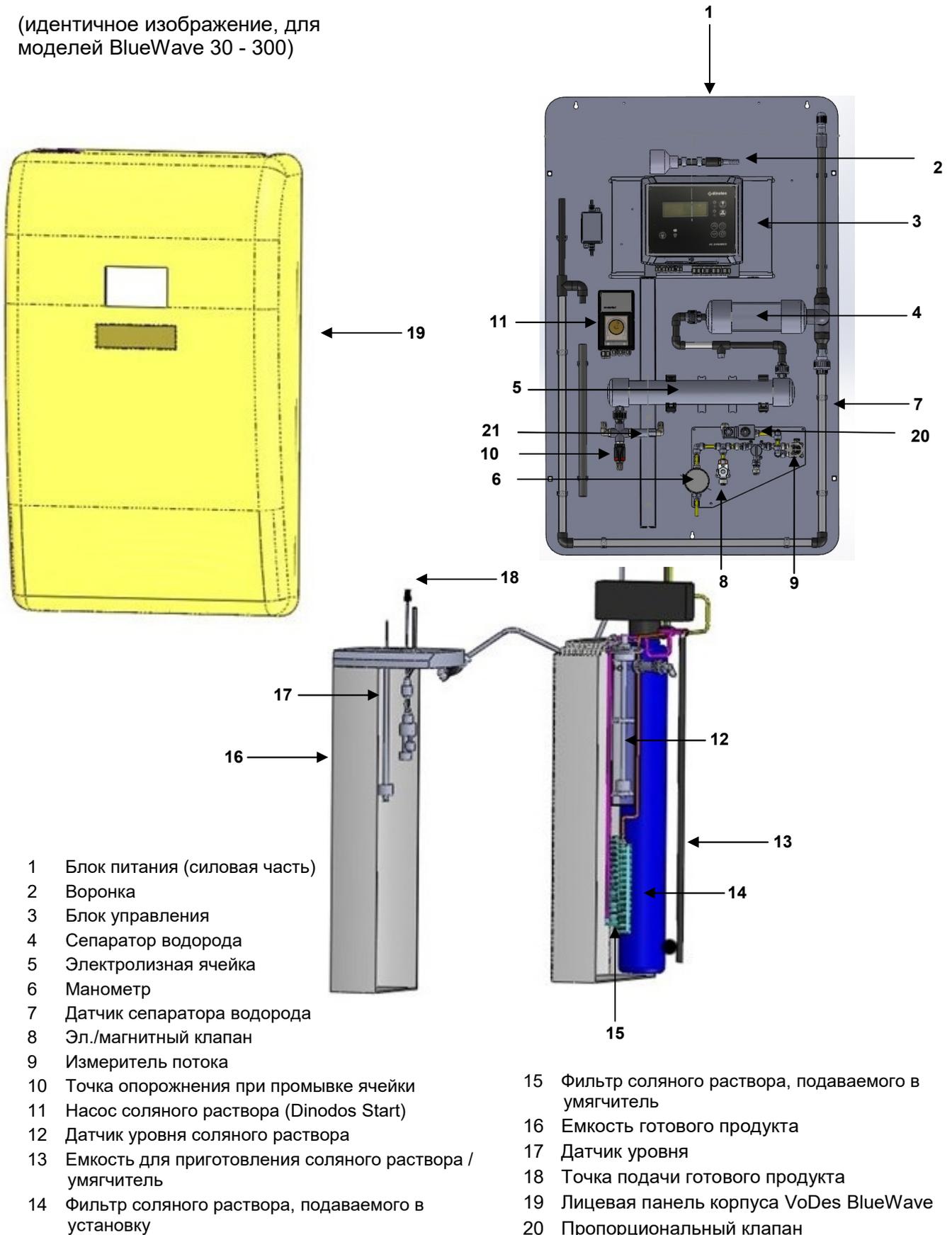
Если сработала тревожная сигнализация, то ее можно деактивировать нажатием кнопки **Сброс**.

Тревожное реле активировано.

## 4 Монтаж

### 4.1 Конструкция установки

(идентичное изображение, для моделей BlueWave 30 - 300)



1 Блок питания (силовая часть)

2 Воронка

3 Блок управления

4 Сепаратор водорода

5 Электролизная ячейка

6 Манометр

7 Датчик сепаратора водорода

8 Эл./магнитный клапан

9 Измеритель потока

10 Точка опорожнения при промывке ячейки

11 Насос соляного раствора (Dinodos Start)

12 Датчик уровня соляного раствора

13 Емкость для приготовления соляного раствора / умягчитель

14 Фильтр соляного раствора, подаваемого в установку

15 Фильтр соляного раствора, подаваемого в умягчитель

16 Емкость готового продукта

17 Датчик уровня

18 Точка подачи готового продукта

19 Лицевая панель корпуса VoDes BlueWave

20 Пропорциональный клапан

**Примечание:**

Установки VoDes BlueWave 200 и 300 оснащаются отдельностоящим умягчителем, а не интегрированным в емкость соляного раствора. Кроме емкости готового продукта есть вторая емкость для соляного раствора.

Все монтажные работы должны производиться с соблюдением соответствующих норм (действующих в конкретной стране; в Германии: GUV-V D5).

Проложите магистраль соляного раствора к умягчителю для регенерации из этой емкости (шланг № 5 на изображении умягчителя на стр. 61 )

В эту емкость приходит также магистраль от электромагнитного клапана установки Vodes для подпитки соляным раствором (поз. 4 на рисунке вверху).

**4.2 Требования к техническому помещению**

- Необходима приточно-вытяжная вентиляция в помещении установки (кратность воздухообмена - мин. 5м<sup>3</sup>/ч на м<sup>3</sup> объема помещения).
- Высота потолка должна быть не менее 2 м.
- Установка крепится на плоскую стену (размеры и занимаемую площадь см. в Главе Технические характеристики)
- Установите умягчитель и емкость на ровную поверхность.
- При наличии загрязнителей в рабочей воде необходима установка грязевого фильтра.
- Отдельная электрическая розетка (230В/50Гц) в исполнении 'для сырых помещений' для установки VoDes BlueWave.
- Отдельные электрические розетки (в исполнении 'для сырых помещений') для остальных потребителей, например мембранного дозирующего насоса(ов).
- Магистраль отвода водорода должна прокладываться наружу по восходящей (см. также стр. 22 пункт 4.4)
- Необходим сливной трап в полу помещения.
- Техническое помещение должно быть защищено от неавторизованных лиц.

**Осторожно:**

Электропитание оборудования должно осуществляться через УЗО с номинальным током утечки макс. 30 мА. Электрическая розетка должна быть запитана по постоянной схеме. Она не должна включаться в единую цепь с другими установками или блокироваться по единой схеме.

**Внимание!**

Необходимо наличие сливного трапа достаточных размеров! Повреждения оборудования, возникшие в результате воздействия воды при отсутствии сливного трапа, не подпадают под действие гарантийных условий.

**Примечание:**

Фирма dinotec не несет ответственности за возможный ущерб, возникший в случае несоблюдения вышеизложенных требований.

#### 4.3 Знаки безопасности, используемые в техническом помещении

В непосредственной близости от установки, на видном месте устанавливаются следующие предупредительные таблички (в комплект поставки не входят):



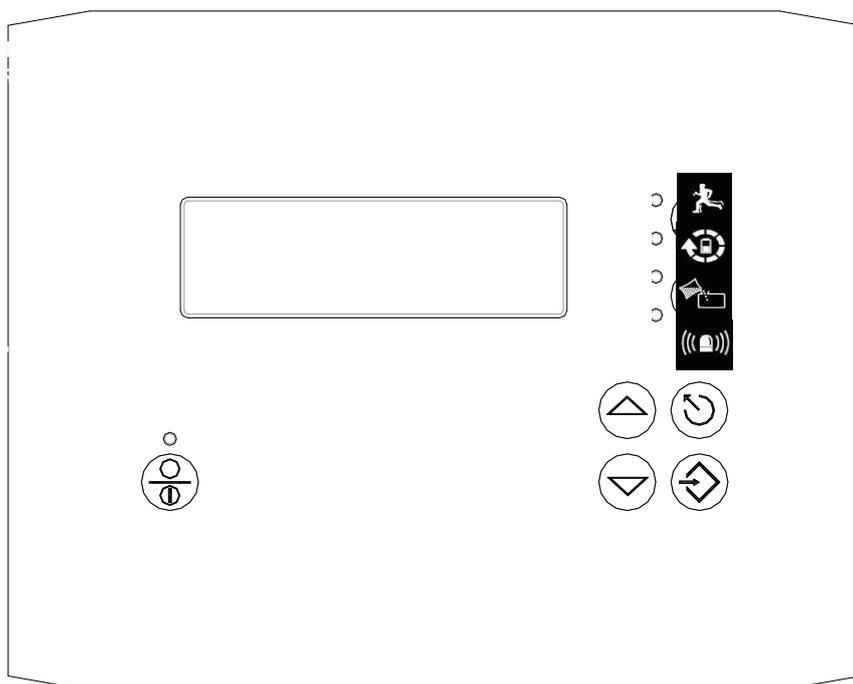
#### 4.4 Отвод водорода

Требуется установка герметичного, **прокладываемого по восходящей** РЕ-шланга 8/11мм в открытой защитной трубе (согл. спецификации производителя) общей длиной до 20 метров, выход которого должен заканчиваться снаружи (соблюдать возм. предписания). Выход трубопровода наружу должен быть защищен от осадков, а также оснащен защитой от проникновения, кроме того это место должно быть доступно только для авторизованного персонала.

**Внимание!**

**Трубу прокладывать по восходящей линии! Проверки на проходимость необходимо осуществлять регулярно - не реже одного раза в квартал.**

## 5 Управление / настройка



Кнопка	Функция	Функция
	<b>Кнопка ВКЛ / ВЫКЛ</b>	
	<b>Кратковременное нажать:</b>	Если дисплей в режиме электролиза - тогда Vodes Blue Wave включится (нормальный режим) или выключится.  Если дисплей в режиме измерительного оборудования - тогда дозирующее оборудование включится или выключится.
	СДИ 1 (зеленый)	- Горит, когда установка находится в авт. режиме - Мигает, когда активирована задержка включения
	<b>Кнопка пролистывания вверх</b>	
	Прокручивание меню / тревоги	Прокручивание вперед внутри пункта меню / тревожных сообщений
	Изменение значений вверх	Изменение значений внутри диапазона в сторону увеличения
	<b>Кнопка пролистывания вниз</b>	
	Прокручивание меню / тревоги вниз	Прокручивание назад внутри пункта меню / тревожных сообщений
	Изменение значений "вниз"	Изменение значений внутри диапазона в сторону уменьшения

	<b>Кнопка Назад</b>	
	Кратковременное нажатие	Переход на следующий уровень меню вверх
	Нажатие и удерживание не менее 5 с.	Сброс тревожного состояния и задержки включения
	<b>Кнопка Ввод</b>	
	Выбор пункта меню	Выбор индицируемого пункта меню „>“
	Сохранить	Настроенное значение принимается к действию и сохраняется в памяти

Символ	Цвет индикатора	Состояние	Функция
	красный	горит	Установка производит продукт
	красный	горит	Регенерация умягчителя
	красный	горит	Активен долив в емк-ть солев. р-ра
	красный	горит	Тревога

Существует два вида индикации на дисплее:

- Индикация для режима электролиза
- Индикация для режима измерительно-регулирующего прибора (если настроено)

Переключение между ними осуществляется одновременным нажатием кнопок



## Индикация для режима электролиза

VBW 60		0 %	
U-ячейки, В	<b>12</b>	I	
T, °C:	<b>36</b>	Q	
<b>Уведомления: Состояние, предупредит. и тревож. сообщ.</b>			

- Вверху слева: тип установки, напр. „VBW 60“ для 60-граммовой установкой напряжение ячейки (12 В)
- справа вверху: актуальный регулируемый параметр тока в % и диаграмма для визуализации
- справа: Диаграмма показывает уровень наполнения емкости готового продукта
- слева посередине: измеренная температура<sup>1</sup>
- справа посередине: актуальный проток через ячейку в % и диаграмма для визуализации
- по центру внизу: текущие тревожные и информационные сообщения

## Индикация для режима измерительно-регулирующего прибора

После одновременного нажатия кнопок и появится:

VBW 60			
CL2	<b>0,50</b>	Redox, мВ	<b>0,00</b>
pH	<b>7,2</b>	28,0 °C	30 л/ч
<b>Уведомления: Состояние, предупредит. и тревож. сообщ.</b>			

- Вверху слева: тип установки, напр. „VBW 60“ для 60-граммовой установки измеренное значение хлора в мг/л
- вверху справа: измеренное напряжение Redox в мВ
- по центру слева: измеренное значение pH
- справа: в левой половине измеренная температура воды в °C, в правой половине измеренный проток через измер. ячейку в л/ч
- по центру внизу: текущие тревожные и информационные сообщения

Показания температуры воды индицируются до десятых долей.

Для измерения и индицирования показаний температуры воды требуется температурный датчик PT 1000, подключенный к измер. ячейке.

<sup>1</sup> Опция: при наличии температурного датчика

**Изменение параметров настроек (пример)**

Если необходимо наполнить электролизную ячейку для ввода в эксплуатацию:

Нажмите кнопку Ввод / ENTER . На дисплее высветится главное меню:

ГЛАВНОЕ МЕНЮ Код > Рабочий_режим_электролиза Нормальный режим Конфигурация Калибровка Номинальные значения Измерительное оборудование Номинальные значения Электролиз Реле Язык Русский Заводская настройка Нет Данные прибора
ГЛАВНОЕ МЕНЮ Код > Рабочий_режим_электролиза <b>Нормальный режим</b> Конфигурация Калибровка Номинальные значения Измерительное оборудование Номинальные значения Электролиз Реле Язык Русский Заводская настройка Нет Данные прибора
Главное меню Код > Рабочий_режим_электролиза Наполнение ячейки Конфигурация Калибровка Номинальные значения Измерительное оборудование Номинальные значения Электролиз Реле Язык Русский Заводская настройка Нет Данные прибора

кнопкой  или  выберите нужный пункт меню - например, „Рабочий\_режим\_электролиза“  
 Подтвердить кнопкой  ВВОД.

Настраиваемое значение начнет мигать:

Подтвердить кнопкой  ВВОД.

кнопкой  или  выберите нужный регулируемый параметр, здесь: „Наполнение ячейки“.

Подтвердить кнопкой  ВВОД.

Кнопкой  или  можно также настроить другие параметры или

выйти из меню, нажав кнопку .

## 6 Структура меню - Пояснения

### Примечание:

В данной инструкции представлены все возможные пункты меню. При настраивании установки необходимо учесть, что в зависимости от установленного кода и конфигурации прибора не все пункты меню могут отображаться или быть выбранными.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ		
>	Код	0
	Рабочий_режим_электролиза	
	Конфигурация	
	Калибровка	
	Номинальные значения Измерительное оборудование	
	Номинальные значения Электролиз	
	Реле	0
	Язык	Русский
	Заводская настройка	Нет
	Данные прибора	

### 6.1 Код

Существуют 4 уровня доступа, доступных через коды.

Это защищает прибор от несанкционированного доступа.

- A) Код А - 00: ввод данных (кроме кода) заблокирован
- B) Код В - 11: код для конечного пользователя
- C) Код С - NN.: код для дилера / сервисной службы
- D) Код D - NN: код для заводской клиентской службы dinotec
- E) Код E - 22: просмотр всех параметров (только чтение)

### 6.2

### 6.3 Рабочий\_режим\_электролиза

ГЛАВНОЕ МЕНЮ		
	Код	0
>	Рабочий_режим_электролиза	Нормальный режим
	Конфигурация	
	Калибровка	
	Номинальные значения Измерительное оборудование	
	Номинальные значения Электролиз	
	Реле	0
	Язык	Русский
	Заводская настройка	
	Данные прибора	

В строке Рабочий\_режим\_электролиза настройте также необходимые состояния, она также информирует об актуальном состоянии:

„Выключено – Нормальный режим - Наполнение\_солевой\_емкости - Наполнение\_ячейки - Наполнение\_установки,“

#### 6.4 Конфигурация

Конфигурация	
Код	0
> Тип установки, г/ч	VBW 90
Bus-адрес	95
Контраст	40
Измерит. оборудование	CL2, pH, Redox
Конфигурация	Cl2; Знач. pH
компенсированное	

Размер установки в г/ч  
 Настроенный Bus-адрес  
 Контрастность дисплея  
 Установленное измерит.  
 оборудование

#### 6.5 Настройка ном. значений электролиза

Здесь изменяются параметры, действительные для работы Vodes BlueWave. Установка настраивается на заводе

##### **Внимание!**

**Пожалуйста, не изменяйте настройки без согласования с dinotec GmbH.**

Номинальные значения Электролиз
Электролиз
Емкость_готового_продукта

Электролиз	
Дозирование_солев._р-ра, %	2
Ограничить_температуру,HC	Ja
Макс. темп-ра продукта.HC	42

Все значения сверху - настраиваемые значения, для понимания, пожалуйста, прочтите главу 3.1 Принцип действия.

##### Примечание:

После замены шланговых арматура насосов dinodos Start может измениться объем дозирования. Это можно компенсировать при помощи настройки „Дозирование\_солев.\_р-ра %“.

Измените дозирование солевого раствора таким образом, чтобы достичь стоящих внизу номинальных значений, считываемых слева в главном меню:

Размер системы	U [В], ок
VBW 30	8 – 9
VBW 60	12 – 13
VBW 90	20 – 22
VBW 150	20 – 22
VBW 200	20 – 22
VBW 300	24 – 26

Увеличивающееся дозирование солевого раствора приводит к снижению напряжения ячейки и наоборот.

Предпосылки для корректировки - полностью насыщенный солевой раствор в емкости и предварительно запущенный рабочий режим установки, длящийся не менее 20 минут.

### 6.5.1 Настройка ном. значений Емкость готового продукта

Емкость продукта	
Уровень_Перелив, см	70
Уровень_макс, см	60
Уровень_мин, см	40

Здесь Vodes Blue Wave настраивается в соответствии с емкостью готового продукта. В этом случае она будет производить продукт таким образом, что уровень хлорного раствора в емкости всегда будет находиться между Уровень\_макс и Уровень\_мин

Если уровень продукта достигнет значения Уровень\_перелив, то произойдет сбой (ошибка режима работы установки).

## 6.6 Эксплуатация измерительно-регулирующего оборудования

### 6.6.1 Калибровка электродов

Если в главном меню выбрать пункт „Калибровка“, то можно калибровать как электрод Хлора, так и электрод рН. Порядок действий описан в главах 8.7.1 и 8.7.2.

ГЛАВНОЕ МЕНЮ	
Код	0
Рабочий_режим_электролиза	Нормальный режим
Конфигурация	
> Калибровка	
Номинальные значения	Измерительное оборудование
Номинальные значения	Электролиз
Реле	0
Язык	
Заводская настройка	
Данные прибора	

Калибровка	
Калибровка электрода	Хлор
Калибровка рН	

### 6.6.2 Номинальные значения Измерительное оборудование

Здесь изменяются параметры, действительные для работы измерительно-регулирующего оборудования.

Введите здесь настройки при первичном вводе в эксплуатацию,

Номинальные значения Измерительное оборудование	
Задержка_включения, мин	2
Номинальные значения CL2	
> Значения рН	
Контроль измерительной воды	
Дата и время	
AER	
Температура	

Задержка включения  
Здесь настраиваются  
номинальные значения

### 6.6.3 Задержка включения

После прерывания работы установки (например, при повторном запуске, обратной промывке или включении циркуляции) с последующим ее возобновлением измерительная вода с ее актуальными значениями не сразу поступает в измерительную ячейку. Во избежание передозировки химреагентов в этом случае необходимо установить время задержки включения. Дозирование начинается только после окончания задержки включения.

Задержку включения можно отменить нажатием и удерживанием кнопки  в течение 5 с. При последующем включении прибора (возобновлении подачи напряжения) эта настройка активируется вновь.

### 6.6.4 Ном. значения Хлор и pH

В этом пункте меню можно вводить номинальные значения для показателей хлора и pH. Номинальные значения для регулирования Хлора настраиваются аналогично значениям pH, как показано ниже.

Здесь также можно корректировать параметры регулятора и настройки дозирования.

Также здесь настраивается автоматическая очистка электродов (AER).

Номинальные значения можно настроить с помощью кода В = 11.

Номинальные значения Измерительное оборудование
Задержка_включения, мин
Номинальные значения CL2
> Значения pH
Redox
Контроль измерительной воды
Дата и время
AER
Температура

На дисплее высветится следующее подменю.

Значения pH
> Ном. значения pH
Регулятор pH
Настройки дозир.

На дисплее высветится следующее подменю.

Ном. значения pH	
Верх._тревож_значение, pH	7,8
Верх._предупр._знач., pH	7,4
> Ном._значение, pH	7,2
Нижн._предупр._знач., pH	6,8
Нижн._тревож._знач., pH	6,6
Задержка_тревоги, мин	2

Настраиваемое значение начнет мигать.

Пользователь может также самостоятельно вводить верхние и нижние предупредительные и тревожные значения. Если измеряемые значения превышают или не достигают предупредительных и тревожных величин, то они отображаются в нижней информационной строке дисплея.

Для каждого регулятора в номинальных значениях можно настроить свою задержку тревоги. Они препятствуют срабатыванию тревоги в случае кратковременных отклонений в значениях.

Только если во время общей задержки тревоги возникает ошибка, срабатывает аварийная сигнализация.

### 6.6.5 Регулирование рН и хлора

	Значения рН
	Ном. значения рН
>	Регулировка рН
	Настройки дозир.

рН	Регулирование
>	Р-диапазон 1,00 рН
	Гистерезис 0,10 рН
	Время доп.срабатывания 0 сек
	Время удержания тв. настр.
	Мертвая зона 0,00 рН

Параметры регуляторов	Пояснение
Р-диапазон	Вокруг номинального значения создается виртуальный диапазон регулирования, т.н. Р-диапазон. Если измеряемое значение находится вне Р-диапазона, то мощность дозирования составляет 100%. Если измеряемое значение выходит за рамки Р-диапазона, объем дозирования сокращается пропорционально этому диапазону вплоть до полного прекращения при достижении заданного значения.
Гистерезис	Гистерезис - это регулируемый диапазон вокруг заданного значения. При достижении номинального значения регулятор прекращает дозирование химреагента. Возобновление дозирования происходит только после выхода из диапазона гистерезиса (кривая вниз).

Время доп. срабатывания	I-составляющая PID-регулятора
Время удержания	D-составляющая PID-регулятора Это значение установлено жестко.
Мертвая зона	Настраиваемый диапазон вокруг ном. значения, при котором дозирования не происходит. К данной настройке особенно часто прибегают при использовании двух насосов дозирования рН (рН+ и рН-) или регулятора хлорного газа. С ее помощью избегают быстрой и продолжительной смены коммутирующих положений насосов или регулятора.

### 6.6.6 Ручное непрерывное дозирование

Для Хлора и рН по отдельности можно настроить в **Номинальных значениях** ручное непрерывное дозирование.

В настоящей Инструкции такая установка дана на примере регулятора рН:

Уровень рН	
Ном. значения рН	
Регулятор рН	
> Настройки дозир.	

Настройки дозир.	
> Ручн. непрерывн. дозир.	5
мин.	
Включить_непрерывное_дозирование	
Контроль времени дозир.	
60мин	

Режим ручного дозирования позволяет быстро внести химреагент в воду, например при вводе объекта в эксплуатацию.

Задайте желаемое время и подтвердите выбор кнопкой Ввод . Дозирование начнется, когда Вы переключите в строке ниже „Включить\_непрерывное\_дозирование“ на „Да“. Вы можете прервать непрерывное дозирование, установив время на 0 и подтвердив выбор кнопкой .

#### Примечание:

В целях безопасности после окончания или остановки непрерывного дозирования время в меню снова сбрасывается на 0. Каждое (возобновленное) непрерывное дозирование необходимо начинать с установки времени.

Насосы работают - в зависимости от настроек - с управлением максимальной производительностью. По окончании времени ручного дозирования насосы выключаются, а установка переходит в обычный режим дозирования. Функция контроля времени дозирования при этом игнорируется.

**Примечание:**

**После запуска непрерывного дозирования необходимо обеспечить безостановочную работу фильтровальной установки в течение не менее 12 часов.**

Действие режима ручного дозирования при отключении напряжения прекращается.

### 6.6.7 Контроль времени дозирования (код D)

Если в течение установленного времени при 100%-ном дозировании не достигается P-диапазон или номинальное значение, то следует предположить возможную ошибку (разрыв шланга и т.д.). В этом случае дозирование отключается по соображениям безопасности эксплуатации. Если сработал контроль времени дозирования, проверьте причину и подтвердите срабатывание нажатием и удержанием кнопки  в течение 5 секунд. При настройке „0“ контроль времени дозирования выключается.

Для хлора и рН можно отдельно настроить продолжительность контроля времени дозирования, обратившись к **номинальным значениям**.

В настоящей Инструкции такая установка дана на примере регулятора рН:

Уровень рН
Ном. значения рН
Регулятор рН
> Настройки дозир.

„Настройки дозир.“
> Ручн. непрерывн. дозир.
5 мин.
Контроль времени дозир.
60мин

### 6.6.8 Контроль измерительной воды (код С)

Контроль измерительной воды
Компенсация 80
>

При использовании измерительной ячейки universal fm измерение потока производится через крыльчатый расходомер с импульсным входом.

Объем потока отображается на главном экране измерительного оборудования.

**Компенсацию разрешается изменять только по согласованию с dinotec GmbH!**

При использовании компактной измерительной ячейки этот пункт отсутствует

### 6.6.9 Дата и время

В заданных значениях Вы можете настроить Дату и время для часов реального времени. Это особенно необходимо, если Вы хотите автоматизировать процесс автоматической очистки электродов (AER).

Примечание:

Переход с летнего на зимнее время производится вручную.

День переключения - 29 февраля добавляется автоматически.

### 6.6.10 Автоматическая очистка электродов AER

Автоматическая очистка электродов - это процесс, в ходе которого потенциостатический электрод автоматически очищается электрохимическим способом. Время начала очистки устанавливается пользователем через меню. Продолжительность сеанса очистки составляет 10 с. Измерение блокируется на 5 минут для проведения поляризации электрода. Автоматическая очистка может производиться до 2 раз в день. Различение дней недели не может быть затронуто.

На основном экране вверху посередине индицируется „AER“, если была активирована AER.

AER	
> Часы	0
Минуты	0
Кол-во AER	1 в сутки
Запустить AER вручн.	Нет

<b>AER</b>	
Часы Минуты	напр. 11 35  AER будет выполнена в 11: 35. Необх. условие: Время должно быть установлено
Кол-во AER	0 : нет AER 1: выполнение в установленное время, здесь 11:35 2: Выполнение в установленное время и 12 часами позже, здесь в 11:35 и 23:35.
Запустить AER вручн.	Да: AER запустится незамедлительно.

**Примечание:**

После выполнения AER дозирование дезинфектанта остается выключенным еще 5 минут.

**Примечание:**

После выполнения AER потенциостатический электрод проверяется. В случае неудачной проверки появится сообщение: „Проверить потенциост. электрод“; регулирование при этом активно. В этом случае провести AER еще раз, проверить измерительный кабель или заменить электрод при необходимости.

**Примечание:**

После выполнения АЕР в течение 15 минут невозможно провести калибровку по хлору.

После калибровки на дисплее высвечивается следующее окно:

Калибровка Хлор	
Изм. значение Хлор	0,40мг/л
Крутизна	25 мВ
Входное напряжение	47мВ
Сброс_калибровки	Нет
Конец АЕР через	14 мин
Калибровка_невозможна	

**Примечание**

После загрузки заводских значений (Сброс) время в исполнении с АЕР возвращается на „0 часов 0 минут“ и количество на „1 раз\_в сутки“.

**6.6.11 Температурная компенсация - Код С**

Температурные условия влияют на результаты измерений уровня рН. Технические характеристики новых электродов выдаются, как правило, с учетом температуры 18 °С. По этой причине в основных настройках установки Vodes BlueWave задано значение 28 °С для обеспечения температурной компенсации. При использовании температурного датчика РТ1000 может быть использована измеренная температура (настройка „автоматическая“). Измеряемые значения рН при этом меняются с учетом соответствующих коэффициентов.

Настройте ручной тип компенсации (жесткое значение, в данном случае - 29°) или автоматический (измеренное значение).

Температурная компенсация	
Компенсация	Ручн.
Ручная_компенсация °С	28° С
Корректировка °С	

При помощи корректировки можно устранить отклонения индикации температуры, если, например, вода бассейна 26 °С, а датчик в измерительной ячейке измеряет только 23°С. В этом случае установите здесь значение корректировки на 3.

### 6.7 Реле / срабатывание тревоги

Чтобы опционально использовать измерительно регулирующее оборудование, задайте здесь, какие насосы будут управляться каким реле.

Кроме того Вы можете задать, будет ли соответствующее реле замыкаться при тревоге Vodes Blue Wave, если в этом нет необходимости для измерительно-регулирующего оборудования. Таким образом можно передавать сигналы тревоги в диспетчерскую. Возможна также передача сигнала о состоянии установки „В работе“ через реле.

Реле
Реле3_свободно
Реле4_свободно

Реле3	
Назначение	Свободно
Тип регулятора	ВКЛ-ВЫКЛ

При распределении есть возможность выбора:

- CL2, для доз. насоса Хлор
- Понижение рН, для доз. насоса рН
- Повышение рН
- Тревога
- Установка в режиме работы (электролизная установка в режиме работы)
- свободный

**Примечание:**

**Понижение рН: применение рН-минуса, повышение рН: применение рН-плюса**

При выборе типа регулятора есть возможность выбора:

- Регулятор Вкл / Выкл
- Регулятор по частоте импульса, с настройкой частоты импульса
- Регулятор Импульс-Пауза, с настройкой длительности периода и минимального импульса.

Пояснения к настройкам регулятора:

Тип регулятора	
Регулятор Вкл / Выкл	При достижении настроенного номинального значения система дозирования выключается. В случае, если номинальное значение не достигнуто, система дозирования включается. Возможное применение: электролизные установки или силовые контакторы, коммутируемые через номинальные значения.
Частота импульсов	С этим видом регулятора работают, например, мембранные дозировочные насосы dinodos DDE(управление частотой). Регулятор подаёт для этого определенное количество импульсов в час. С уменьшением требуемой мощности дозирования количество импульсов сокращается.
Импульс-Пауза	Мощность дозирования подключенного насоса есть линейный результат, полученный из соотношения Длина импульса (пульсации) – Пауза коммутационного положения реле. Длительность периода определяется как временной интервал между моментами замыкания контактов, а длина импульса - как время пребывания контактов в замкнутом состоянии. Минимальная длина импульса (мин. импульс) составляет 0,5 с., максимальная - 60 с. С уменьшением требуемой мощности дозирования длина импульсов сокращается, а продолжительность пауз растет.

**Примечание:**

На регуляторах с характеристикой Вкл-Выкл Р-диапазон не учитывается. Настроенное значение гистерезиса, напротив, влияет на коммутационные характеристики.

**6.8 Язык**

Здесь можно выбрать язык меню прибора

**6.9 Завод. настройка**

Если понадобится сбросить Vodes Blue Wave на заводские настройки, выберите в данном пункте меню „Да“.

**Примечание:**

**Калибровка свободного хлора и рН, а также номинальные значения после возврата заводских настроек сбрасываются.**

**Все остальные параметры сохраняются.**

**6.10 Данные прибора**

„Данные прибора“		
>	Номер прибора	1234
	Версия ПО	0111
	Дата изготовления	0111
	Изготовитель	

В данном пункте меню содержатся все основные данные прибора. Здесь же указаны контактные данные горячей линии dinotec Service-Hotline. Перед тем, как связаться со специалистами горячей линии необходимо держать эти данные наготове.

## 7 Ввод в эксплуатацию

### **Внимание!**

Последовательность операций по вводу оборудования в эксплуатацию должны соблюдаться самым тщательным образом. Это особенно важно при первом и повторном запусках оборудования!

### 7.1 Ввод в эксплуатацию установки VoDes BlueWave

1. Вставить сетевую вилку установки в электрическую розетку (в исполнении 'для сырых помещений'), или запитайте установки от электрошкафа.
2. Настроить умягчитель и запустить регенерацию. (см. главу Умягчитель).
3. Проверить, что установленные в системе запорные вентили открыты.
4. Полностью открыть редукционный клапан на емкости солевого раствора.
5. Включить установку кнопкой Вкл/Выкл . Установка автоматически заполнит емкость соляного раствора. Отключить установку, если емкость солевого раствора наполовину заполнена.
6. Снять крышку емкости соляного раствора умягчителя.
7. Наполнить емкость таблетированной солью. Соблюдать требования спецификации производителя соли на стр. 12 настоящего руководства! Внимание: процесс растворения соли длится 4-6 часа до образования насыщенного раствора.
8. Закрыть крышкой емкость солевого раствора умягчителя.
9. Включить подачу питания. Выбрать режим работы „Наполнение установки“; установка Vodes BlueWave заполнится умягченной водой.
10. Если установка находится в тревожном режиме, следует нажать и удерживать кнопку **Escape** , пока в левой части установки в трубной арматуре не появится вода.
11. Установка начнет производить продукт.
12. Отрегулировать давление воды на редукционном клапане таким образом, чтобы во время работы манометр показывал 2 бар.

### **Режимы работы для ввода в эксплуатацию:**

#### **Режим работы "выключено":**

Установка выключена и не производит продукт.

#### **Режим работы – Нормальный режим:**

Установка Vodes BlueWave запускается в нормальном режиме, если она готова к работе и уровень в емкости продукта опустился ниже уровня включения.

#### **Режим работы – Наполнение емкости солевого раствора:**

Эл./магнитный клапан открывается и емкость начинает заполняться умягченной водой. При достижении верхнего уровня наполнения подача воды автоматически выключается.

#### **Режим работы – Наполнение ячейки:**

Электролизная ячейка наполняется разбавленным солевым раствором до тех пор, пока она не будет заполнена до конца. Процесс заполнения завершается автоматически или после нажатия кнопки **Ввод**.

#### **Режим работы – Наполнение установки:**

Наполнять установку до тех пор пока воды не будет вытекать из U-образной трубы в емкость готового продукта. Процесс заполнения завершается автоматически или после нажатия кнопки **Ввод**.

#### **Примечание:**

Объемы потока умягченной воды и солевого раствора настраиваются на заводе-изготовителе.

## 8 Поддержание работоспособности и техобслуживание

### 8.1 Общие сведения

Просьба соблюдать указания по техническому обслуживанию и уходу за установкой Vodes Blue Wave, а также руководства по эксплуатации ее компонентов, например, таких как дозировочные насосы и электроды.

Прибор не содержит компонентов, которые пользователь может отремонтировать или заменить самостоятельно. По этой причине нет необходимости открывать или разбирать его. Опыт показывает, что многие вопросы, связанные с рекламациями, решаются по телефону. По всем возникающим проблемам просьба обращаться на горячую линию dinotec Service-Hotline. Это позволит сэкономить время и избежать недоразумений. Обратившись на горячую линию, можно уточнить порядок проведения гарантийного обслуживания и ремонта оборудования в случае его отправки на завод.

По остальным вопросам, касающимся электролизной установки просим обращаться к дилерам, а также в отдел по работе с клиентами.

### 8.2 Мероприятия, осуществляемые обслуживающим персоналом

- Регулярный контроль уровня соли, при необходимости - ее досыпка согласно спецификации
- Проверка установки на герметичность.
- В случае необходимости - очистка установленного в подающем трубопроводе фильтра тонкой очистки.
- Работоспособность умягчителя следует регулярно проверять по показателю остаточной жесткости  $< 0,1^0$  (dH).
- Проверки на проходимость необходимо осуществлять регулярно - не реже одного раза в квартал.

### 8.3 Очистка

Корпус блока управления протирать влажной тканью. Запрещается использовать сильнодействующие, едкие или иные чистящие средства, оставляющие после себя следы (кислотосодержащие средства, щелочи и т.д.). Твердые загрязнения можно удалить при помощи моющего средства или очистителя для пластмассы, предварительно попробовав на невидном месте с внутренней стороны.

### 8.4 Обслуживание электролизной части установки

Для обеспечения надежной работы установки необходимо проводить ежегодное техническое обслуживание, осуществляемое обученным сервисным техником.

При необходимости, специалист по обслуживанию установки VoDes BlueWave может запросить полный перечень запасных частей.

**- Эксплуатирующая организация обязана своевременно организовывать техническое обслуживание установки.**

**В случае нерегулярного технического обслуживания гарантийные обязательства завода-изготовителя теряют свою силу.**

### 8.5 Очистка ячейки

Ячейку промывают очищающей жидкостью каждые 2 года, а при наличии видимых отложениях извести - чаще. Выполняемые при этом действия описываются ниже.

**Осторожно:**

При выполнении работ соблюдать изложенные в инструкции меры предосторожности и пользоваться спецодеждой.

**Внимание!**

**Внимание!** Избегать попадания хлорного раствора на корпус установки. Не допускать разбрызгивания раствора.

Для удаления извести из ячейки необходим кислотный гранулат и питьевая вода.

**Объемы гранулированного препарата для очистки ячейки (примерные значения)**

VoDes BlueWave	Корпус электрода			Расход гранулированного препарата (г)	Потребление воды (л)
	Диаметр (см)	Длина (см)	Объем ячейки (л)		
30	6,3	21	0,6	80	6,0
60	6,3	30	0,9	180	9,0
90	6,3	46	1,4	180	14,0
150	7,5	46	2,0	480	20,0
200	7,5	46	2,0	480	20,0
300	9	58	3,7	480	37,0

**Внимание!**

Ячейку разрешается очищать только разбавленной соляной кислотой (HCl, 9%) или лимонной кислотой. Использование серной кислоты (H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) выведет ячейку из строя. Чтобы очистить ячейку сделайте следующее:

1. Нажмите кнопку Ввод , чтобы выключить установку
2. Присоедините шланг к подключению снизу шарового крана слева под трубчатой ячейкой (поз. 10, рис. на стр. 1).
3. Откройте шаровый кран снизу трубчатой ячейки.
4. Полностью опустошите трубчатую ячейку, разбавьте вытекающую жидкость соответствующим количеством воды и слейте ее в канализацию.
5. Отсоедините сверху ячейки оба резьбовых соединения от сепаратора водорода.
6. Установите прилагаемую воронку (поз. 2, рис. на стр. 1).
7. Объем воды, необходимый для промывки ячейки в зависимости от ее размера см. выше в таблице - столбец „Расход свежей воды“. Все дальнейшие шаги также соотносятся с этими объемами воды. Пропустите указанное выше количество свежей воды с помощью воронки через ячейку. Вытекшую жидкость слейте в канализацию.
8. Закройте шаровый кран.
9. Приготовление очищающей жидкости:
  - a. Для VoDes BlueWave 30 растворите 80г гранулированного препарата в 0,8 литрах питьевой воды.
  - b. Для VoDes BlueWave 60+ 90 + 150 растворите 180г гранулированного препарата в 1,8 литрах питьевой воды..
  - c. Для VoDes BlueWave 200+ 300 растворите 480г гранулированного препарата в 4,7 литрах питьевой воды..
10. Используя воронку, залить жидкость в ячейку. Жидкость оставить в ячейке на 60 минут.
11. Откройте шаровый кран, чтобы полностью опустошить трубчатую ячейку, разбавьте вытекающую жидкость соответствующим количеством свежей воды в соответствии с данными таблицы выше (в зависимости от размера ячейки) и слейте ее в канализацию.
12. При необходимости кислотную промывку можно повторить (визуальный контроль).

13. После этого промойте ячейку. Пропустите указанное выше количество свежей воды (согласно таблице выше) с помощью воронки через ячейку. Вытекшую жидкость слейте в канализацию.
14. Закройте шаровый кран.
15. Отсоедините воронку.
16. Присоедините вверху ячейки оба резьбовых соединения к отделителю водорода.

17. Нажмите кнопку **ВВОД**  , чтобы включить установку.

Нажмите кнопку  и выберите „Нормальный режим“ в меню в пункте „Режим работы электролиза“. Установка распознает, что ячейка не заполнена и автоматически начнет наполнение.

После выполнения этих действий очистка ячейки считается выполненной.

## 8.6 Обслуживание измерительно-регулирующей части установки

### 8.7 Очистка и калибровка электродов

В зависимости от качества воды электроды необходимо очищать через каждые 4 - 5 недель (при необходимости - чаще, например в воде с большим содержанием железа или при наличии солевых отложений в бассейнах с соленой водой), а электроды pH - дополнительно калибровать. Электроды необходимо проверить на механические повреждения (например, повреждения стеклянной части или на проводящую способность), затем вытереть чистой салфеткой. Если на поверхности электрода образовался известковый налет, погрузите его прибл. на 1 минуту в специальный жидкий очиститель для электродов и после этого тщательно промойте водой.

- Если на металлическом кольце электрода Redox или хлорного электрода образовался коричневый налет, то его необходимо обработать чистящей пастой и ополоснуть чистой водой. Затем вытереть насухо салфеткой. Проводить калибровку при этом не нужно.
- Электрод Redox не подвержен износу при отсутствии механических повреждений.
- Срок службы электродов pH и хлорных электродов зависит во многом от условий эксплуатации и проводимого технического обслуживания. Обычно он составляет ок. 1 года.  
Электроды pH и Хлор являются расходными материалами.

#### ***Внимание!***

**Перед выемкой электродов прекратить дозирование и закрыть краны подачи и отвода измерительной воды в местах ее отбора.**

#### ***Примечание:***

**Отложения на диафрагме электродов pH могут вызывать нарушения их работоспособности (нестабильные показания). В этом случае электрод необходимо очистить жидким очистителем.**

#### ***Внимание!***

**Использование других кислот или очистителей может привести к выходу электродов из строя.**

### 8.7.1 Калибровка электрода Хлор

**Примечание:**

Калибровка невозможна, если содержание хлора в воде будет недостаточным. Оно должно составлять не менее 0,1 мг/л.

При отсутствии хлора в воде необходимо выполнить следующую настройку:

- Запустить ручное непрерывное ручное дозирование, см. главу " 6.6.6: Ручное непрерывное дозирование". Добавить в воду требуемое количество хлора вплоть до достижения нужного содержания (напр. 0,3 - 0,8 мг/л свободного хлора).

Если хлора в воде достаточно, то необходимость в вышеуказанных действиях отпадает.

Контролировать это значение следует предназначенным для таких целей тестером (например, Pooltester или Photolyser). Если результаты нескольких измерений подтверждают в.у. значение, то его можно использовать для калибровки прибора Vodes Blue Wave.

**Промежуточное сохранение входящего значения**

Отбор измерительной воды и ручное сравнительное измерение занимают некоторое время. Зачастую до ввода фотометрического сравнительного значения для калибровки электрода актуальное измер. значение изменяется по отношению измер. значению пробы. Для этого существует возможность, сохранить значение входящего напряжения во время отбора пробы измерительной воды. В этом случае при калибровке используется сохраненное измеренное значение.

**Задать нулевую точку**

При побочных эффектах, напр. из-за высокого содержания ионов железа, может оказываться влияние на измеряемое напряжение. Оно (при отсутствии хлора) может смещаться в отрицательный диапазон – напр. нулевая точка: -30 мВ. В этом случае измерение будет неправильным. При постоянных побочных эффектах влияние отрицательного напряжения можно компенсировать, установив измерение входящего напряжения (**при отсутствии хлора!!!**) на „0“.

Выбор калибровки в меню „Калибровка электрода Хлор“

Введите измеренное значение хлора в качестве „значения DPD“.

Калибровка Хлор	
> Изм. значение Хлор	0,40 мг/л
Крутизна	25 мВ
Входное напряжение	47мВ
Сохранить Увход:	нет
Нулевая точка, мВ	-1
Задать нулевую точку	нет
Значение DPD	0,40 мг/л
Сброс калибровки	Нет

Это значение принимается к действию с небольшой задержкой. После этого калибровка хлорного электрода считается завершённой. Крутизна электрода рассчитывается и выводится на дисплей.

**Примечание:**

При калибровке хлорного электрода вводимое значение DPD ниже 0,10 мг/л игнорируется.

**Примечание**

Если появится сообщение „Калибровка невозможна“, значит ранее была запущена автоматическая очистка электрода (AER). Подождите оставшееся время, индицируемое строкою выше.

**Крутизна хлорного электрода**

Крутизна электрода - это значение напряжения (в мВ), которое выдает хлорный электрод на 0,1 мг/л хлора. Идеальное значение 25 мВ на 0,1 мг хлора /л воды. В определенных условиях крутизна электрода может быть ниже или выше (вода термальных источников или вода с растворенными минералами). В процессе эксплуатации крутизна электрода постепенно изменяется. Обратите внимание на то, что снова крутизна будет рассчитана только при следующей калибровке. При достижении после калибровки нижнего (5 мВ) или верхнего (50 мВ) предельного значения на дисплее высвечивается сообщение о ошибке.

При высвечивании сообщения о ошибке хлорный электрод необходимо очистить (с последующей калибровкой) или заменить.

**8.7.2 Калибровка электрода рН**

Выбор калибровки в меню „Калибровка – калибровка рН“

Для проведения калибровки требуются калибровочные жидкости рН4 и рН7 во флаконах с красной и зеленой крышечками.

При калибровке электрод рН остается в измерительной ячейке universal fm; а из проточной измерительной ячейки электрод необходимо выкручивать.

**Порядок действий для изм. ячейки universal fm:**

1. Закрыть шаровые краны подачи изм. воды
2. Подставить подходящую емкость с мин. объемом припл. 0,5 литра (500 мл) под сливной шланг внизу измерительной камеры.
3. Открыть кран отбора проб внизу измерительной камеры (повернуть ручку на 90 градусов вниз).
4. Когда измерительная камера опустошится, открутить ее по направлению против часовой стрелки (слева направо).
5. Перед калибровкой вытереть насухо электрод бумажной салфеткой, при необходимости предварительно очистив его очистителем для электродов.
6. Открыть пункт меню **Калибровка**

Калибровка рН	
Изм. значение рН	7,1 рН
Крутизна	58мВ/рН
Нулевая точка	0 мВ
Входное напряжение	7мВ
Калибровка рН 4/7	7,0 рН
Сброс калибровки	Нет

7. Поместить электрод в калибровочный раствор рН-7,0. „Изм. значение рН“ должно колебаться вокруг значения 7 рН . Переместите курсор > на строку „Калибровка рН4/7“ Значение должно смениться на 7,0 рН. После стабилизации этого показания (примерно через 1-2 минуты) нажмите кнопку подтверждения.
8. Вытереть насухо электрод бумажной салфеткой. Поместить электрод в калибровочный раствор рН-4,0. Индицируемое значение должно колебаться вокруг значения 4 рН . Значение в строке „Калибровка рН4/7“ должно смениться на 4 рН и оставаться стабильным. После нажатия кнопки подтверждения процесс калибровки электрода рН считается завершенным.
9. Промыть измерительную камеру внутри водой начисто.
10. Вкрутить измерительную камеру по часовой стрелке на место (справа налево). Затяните от руки.
11. Закрыть кран отбора проб внизу измерительной камеры (повернуть ручку на 90° по направлению вверх до горизонтального положения).
12. Открыть шаровые краны подачи изм. воды и проверить измерительную ячейку, включая кран отбора проб на герметичность.

#### Обращение с проточной измерительной ячейкой:

1. Закрыть шаровые краны подачи изм. воды
2. Выкрутить электрод из измерительной ячейки. Обратит внимание на наличие уплотнительных колец.
3. Перед калибровкой вытереть насухо электрод бумажной салфеткой, при необходимости предварительно очистив его очистителем для электродов.
4. Открыть пункт меню **Калибровка**

Калибровка рН	
Изм. значение рН	7,1 рН
Крутизна	58мВ/рН
Нулевая точка	0 мВ
Входное напряжение	7мВ
Калибровка рН 4/7	7,0 рН
Сброс калибровки	Нет

5. Поместить электрод в калибровочный раствор рН-7,0. „Изм. значение рН“ должно колебаться вокруг значения 7 рН . Переместите курсор > на строку „Калибровка рН4/7“ Значение должно смениться на 7,0 рН. После стабилизации этого показания (примерно через 1-2 минуты) нажмите кнопку подтверждения.
6. Вытереть насухо электрод бумажной салфеткой. Поместить электрод в калибровочный раствор рН-4,0. Индицируемое значение должно колебаться вокруг значения 4 рН . Значение в строке „Калибровка рН4/7“ должно смениться на 4 рН и оставаться стабильным. После нажатия кнопки подтверждения процесс калибровки электрода рН считается завершенным.
7. Вкрутить электрод в измерительную ячейку Плотно затянуть ее руками.
8. Открыть шаровые краны подачи изм. воды и проверить измерительную ячейку на герметичность.

После каждого сеанса калибровки происходит повторный расчет и индикация крутизны электрода и отклонения нулевой точки.

#### **Внимание!**

Перед тем, как поместить электрод рН в буферный раствор сполосните его водой и вытрите насухо бумажной салфеткой.

**Примечание:**

Процесс калибровки не завершен, если напряжение рН электрода находится за пределами

-58мВ ... + 58мВ для рН=7 и

+116мВ ... +232мВ для рН=4.

Если напряжение во время калибровки находится вне указанных выше областей, или калибровка не может быть выполнена правильно по любой другой причине, на дисплее в новой строке появляется сообщение "Сброс калибровки". Переместите стрелку > на эту строку, и с помощью клавиш со стрелками выберете "да". Этим вы снова установите заводские настройки для электрода рН и можете начать новый процесс калибровки.

**Примечание:**

При выборе „Нет“ ошибочная калибровка будет принята к исполнению, но в процессе эксплуатации установки на дисплее будут отображаться неверные значения рН и соответствующие сообщения о ошибках.

**Всегда пытайтесь установить причину неудавшейся калибровки и повторяйте ее (калибровку) вновь.**

**Запрос крутизны/нулевой точки электрода рН**

Для проверки работоспособности электрода рН можно запросить его крутизну и отклонение нулевой точки.

Запрос осуществляется через меню.

**Пояснения по крутизне электрода рН**

Это значение напряжения (в мВ), вырабатываемое электродом рН на одну единицу значения. Идеальное значение - ок. 58 мВ / рН. Новый электрод рН может вырабатывать макс. 58,2 мВ/рН В процессе эксплуатации крутизна электрода изменяется. Обратите внимание на то, что снова крутизна будет рассчитана только при следующей калибровке. При крутизне ниже 50 мВ/рН эксплуатацию электрода следует прекратить.

**Пояснения по нулевой точке электрода рН**

Значение нулевой точки нового электрода составляет 7,00 рН. Оно соответствует измеряемому напряжению 0 мВ. Температурные условия и т. д. могут вызывать незначительные отклонения этого значения (макс. 0,10 рН). В процессе эксплуатации нулевая точка может смещаться в сторону увеличения или уменьшения. Обратите внимание на то, что снова нулевая точка будет рассчитана только при следующей калибровке. Если отклонение от значения 7,00 рН составляет более 1 рН (= +/- 58 мВ), дальнейшую эксплуатацию электрода рН следует прекратить.

**Запрос входного напряжения электрода рН**

Запрос текущего входного напряжения электрода рН осуществляется с целью его проверки.

## **9      Запасные и расходные материалы, технологическое сырье**

См. инструкцию по монтажу

## 10 Неисправности, их причины и способы устранения

### 10.1 Неисправности и тревожная индикация электролизной установки

Неисправность	Причина	Способ устранения	
Нет индикации или отсутствует напряжение на блоке управления	Прервана подача питания	Включить подачу питания	к
	Дефект предохранителя в блоке управления	Установить причину, заменить предохранитель	С
	Дефект блока управления	Заменить блок управления	С
Эл.-магнитные клапаны не открываются	Недостаточное входное давление (3-5 бар)	Повысить входное давление (обеспечивает заказчик)	к
	Отсутствует или загрязнен грязеуловитель (устанавливает заказчик в обязательном порядке)	Установить или почистить грязеуловитель	С
	Наличие посторонних частиц в эл./магнитном клапане.	Почистить эл./магнитный клапан и трубопроводы	С
	Установка выключилась в результате срабатывания "тревоги"	Установить причину, устранить неисправность	С
	Датчик(и) уровня неисправен ("завис")	Проверить датчик уровня, при необходимости - заменить	С
Эл.-магнитные клапаны не закрываются	Низкое входное давление (3-5 бар)	Повысить входное давление (обеспечивает заказчик)	к
	Наличие посторонних частиц в эл./магнитном клапане	Почистить эл./магнитный клапан и трубопроводы	С
	Зависание (в нижнем положении) или дефект поплавкового выключателя в емкости готового продукта.	Проверить и почистить датчик уровня, при необходимости - заменить	С
Производительность установки / концентрация продукта слишком низкая	Пакет электродов покрыт известью	Произвести очистку электродов	К / S
	Температура входящей подпиточной воды слишком высокая / низкая	Довести температуру подпиточной воды до значения в допустимом диапазоне	к
	Неисправность электродов	Заменить электроды	С

К = Работы, выполняемые пользователем

S = Работы, выполняемые сервисной службой/ дилером

## Тревожная индикация электролизной установки

Состояния, предупредительные и тревожные уведомления индицируются в нижней строке дисплея.

Уведомление	Действие	возможная причина неисправности	Способ устранения
Регенерация умягчителя	Установка выключается / автоматический запуск		Регенерация установки - подождать
Тревога Уровень емкости солев. р-ра (Превышено время контроля долива)	Установка выключается / необходим ручной перезапуск	A-1) Загрязнение / Неисправ-ть эл.-магн. клап. подпитки солев. р-ра A-2) Недостаточное давление воды A-3) Неисправность эл.-магн. клап. подпитки солев. р-ра A-4) Протечка емкости солевого раствора A-5) Ошибка переключателя уровня	A-1) Проверить / очистить эл.-магн. клап. подпитки солев. р-ра A-2) Проверить давление входящей воды (мин. 2 бар) A-3) Проверить работоспособность эл.-магн. клап. подпитки солев. р-ра A-4) Проверить емкость солевого раствора на герметичность A-5) Проверить переключатель уровня
Тревога Проток слишк. высокий Тревога Проток слишк. высокий  Тревога Проток слишк. низкий Тревога Проток слишк. низкий	Установка отключается / автоматический повторный запуск  Установка отключается - автоматический повторный запуск  Установка отключается насовсем после 6 неудачных попыток В этом случае необходим ручной перезапуск	Автомат. повторный запуск через 10мин.; всего 6 попыток - при неудаче состояние тревоги 1) Давление воды недостаточно или сильно колеблется 2) Ручные шаровые краны закрыты 3) Пропорциональный клапан загрязнен или неисправен	1) Обеспечить достаточное давление воды 2) Открыть ручные шаровые краны 3) Проверка работоспособности пропорционального клапана в режиме "Наполнение ячейки"
Тревога Ток слишком высокий  Тревога Ток слишком низкий	Установка выключается / необходим ручной перезапуск Установка выключается / необходим ручной перезапуск	Импульсный источник питания выдает ошибочные измер. значения Передача измер. значений с ошибками Импульсный источник питания неисправен	Оповестить сервисную службу.

**Инструкция по эксплуатации Неисправности, их причины и способы устранения**

<p>Тревога Напряжение ячейки слишком высокое (контроль напряжения включен)</p>	<p>Установка выключается / необходим ручной перезапуск</p>	<p>1) недостаточный уровень солевого раствора в емкости                  2) нет дозирования солевого раствора                  3) импульсный источник питания выдает ошибочные измер. значения, передача измер. значений с ошибками, импульсный источник питания неисправен                  4) Темп-ра подпиточ. воды слишк. низкая</p>	<p>1) досыпать соль                  2) проверить трубки / сервис                  3) уведомить сервисную службу                  4) Повысить темп-ру подпиточ. воды</p>
<p>Тревога Напряжение ячейки слишком высокое (контроль напряжения выключен)</p>	<p>Установка не выключается                  Тревожное реле не замыкается</p>	<p>1) недостаточный уровень солевого раствора в емкости                  2) нет дозирования солевого раствора                  3) импульсный источник питания выдает ошибочные измер. значения, передача измер. значений с ошибками, импульсный источник питания неисправен                  4) Темп-ра подпиточ. воды слишк. низкая</p>	<p>1) досыпать соль                  2) проверить трубки / сервис                  3) уведомить сервисную службу                  4) Повысить темп-ру подпиточ. воды</p>
<p>Тревога Температура продукта слишк. высокая"                  Предупреждение Температура высокая"                  Предупреждение Температура продукта низкая"</p>	<p>Установка выключается / необходим ручной перезапуск</p>	<p>1) Т-вход. воды слишк. высок. (&lt;27°C)                  2) Температура помещения слишк. высок.                  1) Т-вход. воды слишк. низк. (&gt;10°C)</p>	<p>1) предусмотреть охлаждение подпиточн. воды                  2) предусмотреть кондиционирование помещения                  1) подогрев подпиточной воды</p>
<p>Тревога Рабочий режим"</p>	<p>Установка выключается / необходим ручной перезапуск</p>	<p>1.) отвод водорода блокирован                  2.) предохранитель блока питания неисправен                  3.) неисправность блока питания</p>	<p>1.) восстановить свободную проходимость магистрали отвода водорода                  2.) вынуть предохранитель и проверить его                  3.) уведомить сервисную службу</p>

Тревога Перелив емкости готового продукта"	HH: Установка выключается H: Установка ВЫКЛ L: Установка ВКЛ  если уровень наполнения не достигается в пределах времени контроля (t), то установка выключается	1) Заданные значения уровня HH & H слишком близко друг к другу 2) Измерение уровня неисправно  1) Емкость продукта имеет дефект 2) Измерение уровня неисправно	1) Проверка настроенных значений уровня HH > H (дельта мин. 2 см) 2) Заменить измерение уровня  А 1) Заменить емкость продукта А 2) Заменить измерение уровня
--	--	--	---

## Инструкция по эксплуатации Неисправности, их причины и способы устранения

### 10.2 Неисправ-ти и тревож. индикация изм.-рег. оборудования

Крутизна электрода рН	Крутизна электрода < -50мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает
Крутизна электрода Хлор	Крутизна электрода < -10мВ или > 50мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает
Ошибка нулевой точки рН	Смещение нулевой точки > ±58мВ	Функция регулятора активна. К исполнению принимается ошибочное значение калибровки	Повторно откалибровать или заменить электрод	Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает Тревожное реле замыкается
Верх. трев. знач. Хлор		Дозирование Хлор выключается		Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает Тревожное реле замыкается
Нижн. трев. знач. Хлор				Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает Тревожное реле замыкается
Верх. трев. знач. рН		Дозирование рН+ выключается		Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает Тревожное реле замыкается
Нижн. трев. знач. рН		Дозирование рН- и Хлор выключается		Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает Тревожное реле замыкается
Нехватка изм. воды		Дозирование полностью выключается	Обеспечить подачу измерительной воды	Сообщение на дисплее СДИ Изм. вода (MW) мигает
Канистра Хлор пустая	Уровень в емкости Хлор <5 см	Дозирование Хлор выключается	Подождите, пока установка накопит продукт Проверьте, достаточно ли рассчитанная мощность установки	Сообщение на дисплее СВТД Тревога (Alarm) мигает

Сбой	Причина / устранение	Способ устранения:
Индицируемое значение рН мигает	Неисправность изм. входа	С
	Изм. значение находится вне рег. диапазона 3-12 рН	к
	Неисправен кабель / электрод	к/с
Значение рН время от времени недостоверное, позднее снова в порядке	Влажность в приборе, установка клапана аэрации 0158-010-00 в один из свободных кабельных вводов	С
Индицируемое значение Redox мигает	Неисправность изм. входа	С
	Изм. значение находится вне рег. диапазона 50-950 м В	к
	Неисправен электрод / кабель.	к/с
СВД „Dosierung Ein“ мигает	Задержка включения продолжается; пожалуйста, подождите	к
Значение рН слишком низкое	В момент дозации средства dinoplus flüssig проверить работоспособность насоса	к
	Проверить запас дозируемого в-ва	к
	Проверить калибровку	к/с
	Проверить клапан впрыска	к/с
Повышенное значение рН	В момент дозации средства dinominus flüssig проверить работоспособность насоса	к
	Проверить запас дозируемого в-ва	к
	Проверить калибровку	к/с
	Проверить доз. клапан	к/с
Показание рН сильно отличается от результатов	Доп. откалибровать установку жидкостями рН 7/ 4	к

## Инструкция по эксплуатации Неисправности, их причины и способы устранения

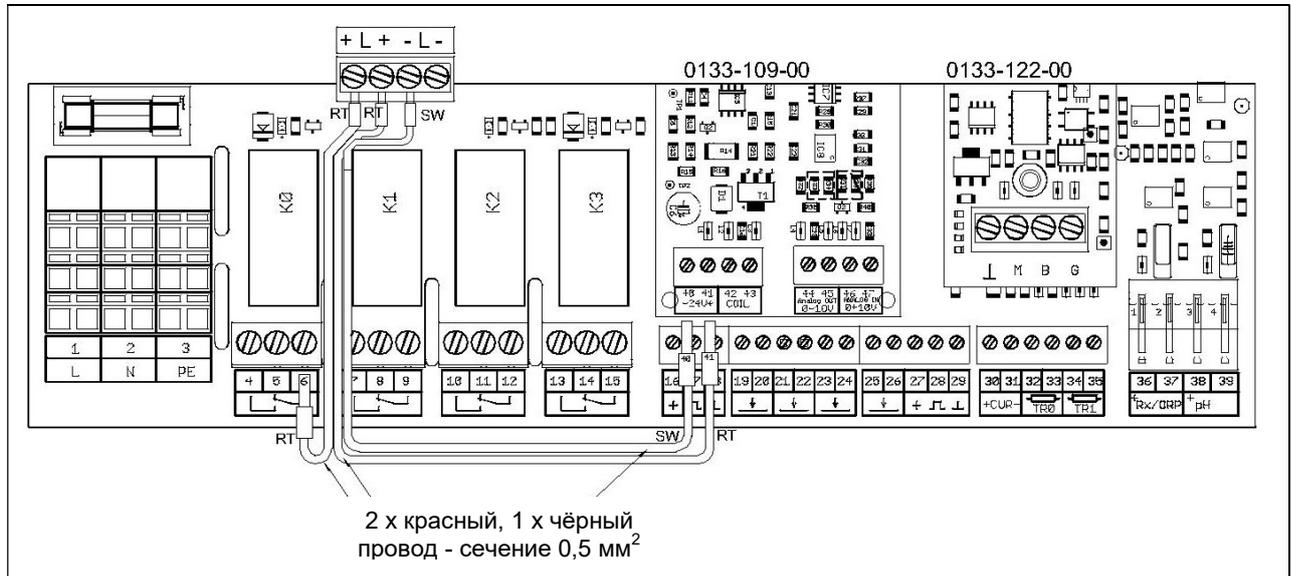
ручных измерений	При необходимости - заменить калибр. жидкость	к
	Долить свежую воду (засаливание)	к
	При отсутствии улучшений, почистить электрод, при необходимости - заменить	к/с
СВТД Dosierung горит, но насос не работает	Проверить подачу напряжения на насос	С
	- Проверить установленный тип регулин. (по импульсу-паузе / частоте имп.)	С
	Проверить насос, при необходимости - заменить	к
Сработал контроль времени дозации	Проверить запас дозируемого в-ва	к
	Загрязнены доз. трубка, доз. клапан или доз. насос	С
	Дозировочная трубка повреждена	к/с
	Проверить клапан впрыска	к/с
Нехватка измерительной воды/ поток недостаточен или отсутствует.	Нет измерительной воды, при необх. открыть краны	к
	Волоконный фильтр засорился	
	При использовании измерительной ячейки universal fm настройка контроля измерительной воды не установлена на „Измерение потока“	
	Как вверху: „Минимальный поток“ настроено слишком маленькое значение	
	Вставить датчик Холла в измерительную ячейку до конца.	
	Проверить подключение кабеля к датчику Холла (см. план электроподключений)	S/(K)
	Ограничитель протока загрязнен, очистку см. в главе внизу	S/(K)

К = Работы, выполняемые пользователем.

S = Работы, выполняемые сервисной службой. При необходимости - отослать оборудование на завод-изготовитель

## 11 Схема расположения выводов контактов блока управления

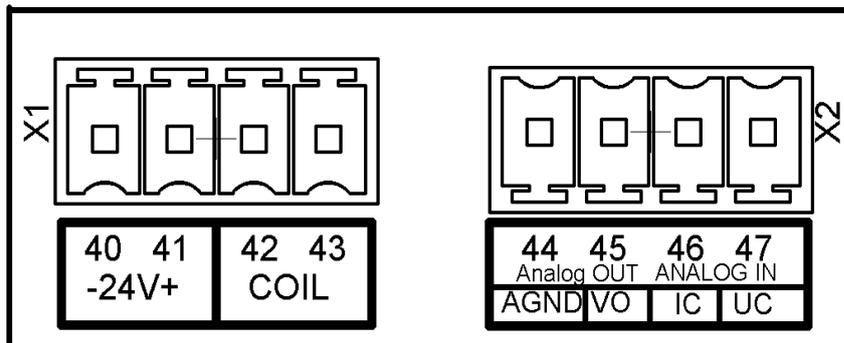
### Расположение клемм VoDes



1-3	4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-24	25-29	30-35	36-39
Напряжение в сети 230В/15В	Эл.-магнитный клапан для емк-ти солевого р-ра	Насос солевого раствора Частота импульса	Установка работает, насос хлора, насос рН или тревога	Насос рН или тревога	16-17-18 счетчик импульсов Измерит. вода	19-20 Емк-ть солевого р-ра 21-22 Регенерация 23-24 Прерыв. дозирования Изм.-рег.	25-27-28 емкостный датчик 27-28-29 Счетчик импульсов	30-31 0/4 до 20МА 32-33 Датчик температуры 1 34-35 Датчик температуры 2	36-37 Аналог. вход Redox 38-39 Аналог. вход рН
Предохранитель 630МА /плавкий	Выход, релейный контакт - "сухой" контакт - NO/ NC/ COM				Вход	Вход Сухой контакт	Вход	Вход	Вход

Конт. №	Контакт	Функция	
1	6x L	„внешний блок питания напр. для блока REL230/24 Сетевой вход 115 В ±10% или 230 В ±10% 50/60 Гц (переключение перемычками)	
2	6x N		
3	6x PE		
4	NC	Реле REL0 – Эл.-магнитный клапан долива емк-ти солевого р-ра	
5	NO		
6	COM		
7	NC	Реле REL1 – Управление насосом солев. р-ра через Импульс-Пауза.	
8	NO		
9	COM		
10	NC	Реле REL2 – установка работает, насос хлора, насос рН, сборная тревога	
11	NO		
12	COM		
13	NC	Реле REL3 – сборная тревога, насос хлора, насос рН	
14	NO		
15	COM		
16	+24В	коричневый	Измеритель потока измерительной воды (импульсный вход) „universal fm“ Ячейка с поплавковым выключателем: клемма 17-18
17	импульс	зеленый	
18	GND (земля)	белый	
19	↓	BIN0 – регенерация умягчителя	
20			
21	↓	BIN1 – Поплавковый переключатель, емкость солевого раствора	
22			
23	↓	BIN2 – внешний останов дозирования	
24			
25	↓	+ BIN3 емкостный датчик	
26		Открыто GND от клеммы 29 +24V от клеммы 27	
27	+	измеритель потока подпиточной воды (Vodes BlueWave)	
28		Импульсный вход	
29		GND (земля)	
30	+CUR	Аналоговый вход 0/4 - 20 мА, не является сухим контактом Нагрузка 50 Ом	
31	-CUR		
32	TEMP	Вход датчика температуры Pt1000 - продукт после реактора	
33			
34	TEMP	Вход датчика температуры Pt1000 – измерительная вода	
35			
36	+	Измерительный вход Redox	
37		RX/ROP	
38	+	Измерительный вход рН	
39		рН	

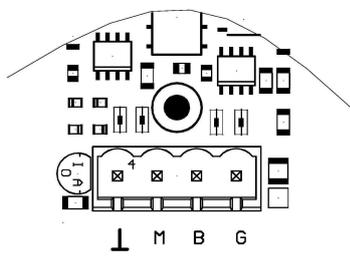
## Аналоговая плата исходящих сигналов 0133-109-00 для VoDes, доп. плата



Конт. №	Контакт	Функция
40*	L- / 0В	Блок питания (потенциал не отключен)
41*	L+ /+24В	Электроника, пропорциональный клапан
42	H	Силовой выход электромагнита (катушка)
43	клапан L клапан	для пропорционального клапана
44	AGND	общий AGND (потенциал снят)
45	+Vout	+ Аналоговый выход 0 - 10В
46	+ IC	+Измерительный вход тока ячейки: 0 - 3,0В (номинал 0 - 30А/50А/100А)
47	+UC	+Измерительный вход напряжения ячейки: 0 - 50В (номинал 0 - 24В)

\* Контакт 40 соединить с L- и контакт 41 соединить с L+

### Подключение хлорного электрода на потенциостатической плате



50	-I	Серебристый	GND
51	M	Braun	Измер. электрод измер. вход хлор
52	B	серый	Опорный электрод
53	G	красный	Контрэлектрод

**Подключение контроля изм. воды с помощью измерения объема протока**

## 12 Умягчитель воды

**Примечание :**

На нижеследующих страницах содержатся необходимые указания по эксплуатации умягчителя на установке Vodes BlueWave. Для получения подробной информации и при неисправностях используйте прилагаемое к умягчителю оригинальное руководство по эксплуатации.



Рис. для установок моделей 30-90; в установках большей мощности умягчитель и емкость соляного раствора разделены.

### 12.1 Общая информация

Умягчитель применяется фирмой Dinotec для умягчения воды, используемой в электролизных установках. Соблюдение предписываемых параметров воды и степени ее жесткости (= 0) обеспечивает бесперебойную работу электролизной установки VoDes BlueWave.

Для регенерации умягчителя используется поваренная соль в форме таблеток (dinosolit).

Подача в умягчитель питания и воды должны осуществляться по непрерывной схеме с момента ввода его в эксплуатацию.

Подаваемая в умягчитель вода не должна содержать железо, марганец, соли тяжелых металлов, масла, а также органические вещества в большом количестве. Питьевая вода, как правило, отвечает этим требованиям.

### 12.2 Технические характеристики умягчителя:

Индикация	LCD
Хранение в памяти параметров настройки	+10 лет
Хранение в памяти изменяемых параметров	48 часов
Тип ЗУ	Конденсатор
Настройки	часы, суточное время регенерации, Интервал между регенерациями
Индикация	Время, количество дней до следующей регенерации положение текущего цикла

Более подробные технические данные можно запросить у нас.

### 12.3 Работа умягчителя при отключении электроэнергии

При отключении электроэнергии все данные сохраняются в ЗУ и восстанавливаются при возобновлении подачи питания. Эти данные могут сохраняться в ЗУ умягчителя в течение нескольких лет. Электронный блок умягчителя не работает, индикация отсутствует, а регенерация откладывается.

При возобновлении подачи питания электронный блок восстанавливает информацию, имевшую место на момент отключения электроэнергии.

При возобновлении подачи питания электронные часы мигают, это означает, что было отключение электричества.

### 12.4 Монтаж

Гидравлические соединения умягчителя выполняются в соответствии с требованиями производителя и местными нормами по монтажу.

После размещения и подключения умягчителя следует открыть запорные вентили для его заполнения.

Для установки провести следующие мероприятия:

- Засыпать соль
- Ввод в эксплуатацию
- Настроить интервалы регенерации в соответствии с жесткостью местной воды
- Настроить часы
- Провести одну регенерацию

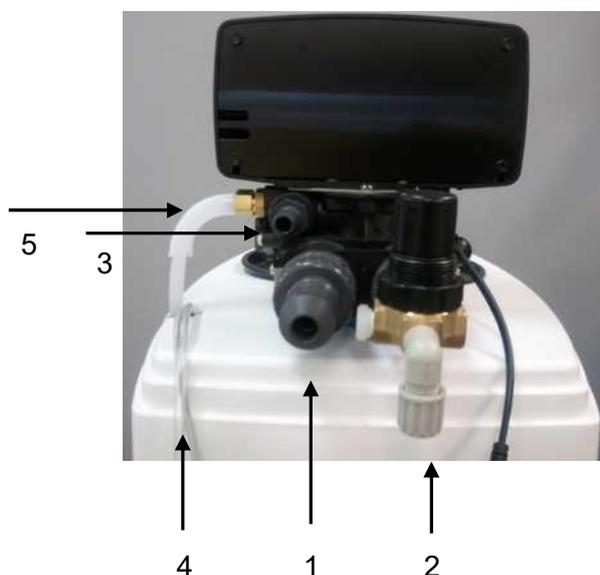
#### **Примечание:**

**Отвод в канализацию используемой для промывки умягчителя воды (при необходимости - в сливной трап) выполняет заказчик.**

### 12.5 Подключение гидравлической части

#### **Примечание**

Подключения на изображении приведены в качестве примера для установок Blue Wave 15-90



Вид сзади:

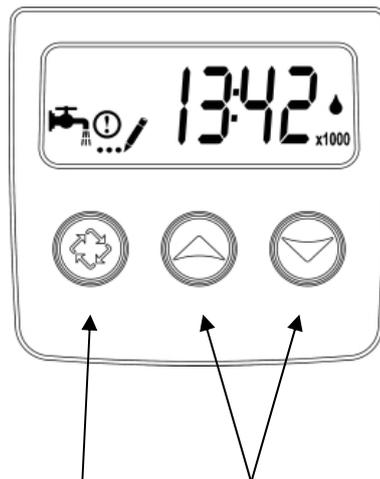
1. Точка подключения воды
2. Точка подключения ПУ-воды (отвод к установке VoDes BlueWave, подключение к манометру)
3. Точка подключения промыв. воды, отводимой в канализацию
4. Точка подключения долива сол.раствора (отвод от установки VoDes BlueWave, подключение эл.-магнитного клапана; шланг у установок 150 и 200 идёт во внешнюю ёмкость солевого раствора)
5. Всасывание соляного раствора для регенерации (шланг у установок 150 и 200 идёт от внешней ёмкости соляного раствора)

## Инструкция по эксплуатации

### 12.6 Подключение электрической части



Подсоединить штекер питания к разъему на блоке управления установки VoDes BlueWave.



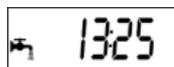
Кнопка регенерации    Кнопка настройки

	- Работа вентиля: символ светится - Регенерация: символ мигает
!	Информационный индикатор. Высвечивается во время диагностирования ошибок и неисправности оборудования
...	Установка в режиме программирования
💧	Индикатор потока
x1000	Индикатор множителя. Индицируемое значение умножается на 1000.

## 12.7 Рабочий режим

## Индицирование параметров в рабочем режиме

В режиме управления по времени индикация переключается между временем и количеством суток, оставшихся до следующей регенерации.



Время



Количество суток до следующей регенерации

## 12.8 Ввод в эксплуатацию

Для ввода в эксплуатацию необходимо всего лишь настроить умягчитель в соответствии с жесткостью местной воды и установить время. Это описано ниже.

**Внимание!**

**Умягчитель настроен. Другие параметры изменять запрещается!**

## 12.9 Настройка интервалов регенерации

Вам необходимо настроить умягчитель в соответствии степени жесткости воды на месте применения.

**Примечание:**

**Чем выше степень жесткости питьевой воды, тем чаще необходимо производить регенерацию.**

Применяемые умягчители имеют мощность 60. Это значение делится на измеренную жесткость и макс. объем отбираемого продукта (см. таблицу). В результате получаем время в часах до следующего сеанса. При пересчете на дни (по 24 часа) получаем устанавливаемое для умягчителя значение. Для определения макс. объема отбираемого продукта следует исходить из 24-часового режима эксплуатации.

Таблица объемов потока:

Тип прибора VoDes BlueWave	макс. поток (л/ч)	макс. поток (м <sup>3</sup> /ч)
30	6,0	0,006
60	12,0	0,012
90	18,0	0,018
150	30,0	0,030
200	40,0	0,040

$$\frac{\text{Произв(м}^3\text{)}}{\text{макс. поток(м}^3\text{/ч)}} = \text{Интервал регенерации(ч)}$$

$$\frac{\text{Интервал регенерации (ч)}}{24\text{ч}} = \text{Настройка по дням}$$

(на ручке „Дни регенерации“ („Regenerationstage“))

**Пример:** Произв.60, степень жесткости 32 °dH, VoDes BlueWave 90

$$60 : 32 = 1,875 ; 1,875 : 0,018 = 104 ; 104 : 24 = 4,33$$

Таким образом в данном примере получается регенерация каждые 4 дня.

## Инструкция по эксплуатации

### 12.9.1 Настройка необходимых параметров

Программирование устройства возможно только при рабочем положении клапана. В режиме программирования клапан функционирует нормально и сохраняет в ЗУ всю необходимую информацию. Программа работы клапана сохраняется в энергонезависимом ЗУ.

Для выбора режима программирования следует нажать и удерживать кнопки **Вверх** и **Вниз** в течение 5 с.

Нажать кнопку **Регенерация**, чтобы выбрать отдельные пункты меню.  
Для изменения индицируемых параметров использовать кнопки **Вверх** и **Вниз**.

При выполнении программирования нужные параметры можно изменить или сделать невидимыми. Высветившийся символ  означает, что устройство находится в режиме программирования.

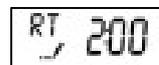
#### **Примечание:**

**Необходимо выполнить все шаги программирования, чтобы изменения были сохранены.**

- Одновременно нажать и удерживать кнопки **Вверх** и **Вниз**  с, появится.

- задать нужное время, для перехода далее нажать кнопку регенерации

- установить желаемое время старта:  
напр.: 2:00 ночи



Нажать кнопку **кнопку регенерации**, чтобы вернуться назад в нормальный режим.

### 12.10 Настройка часов

Нажать и удерживать кнопку **Вверх** или **Вниз**, пока на дисплее не высветится режим программирования и буквенный код „TD“.

**Кнопкой Вверх** или **Вниз** настроить текущее время, затем нажать **кнопку регенерации** для возврата в нормальный режим.

### 12.11 Запуск ручной регенерации

Начать ручную регенерацию можно двумя способами.

1. Нажать **кнопку регенерации** и отпустить.

При этом  начнет мигать символ. Для отмены регенерации нажать кнопку регенерации, символ перестает мигать.

Регенерация запускается в соответствии с настройкой таймера.

2. Нажать кнопку регенерации и удерживать 5 секунд, регенерация запустится незамедлительно.

### Быстрый переход из одного цикла регенерации в другой

Для перехода в другой цикл во время регенерации нажать кнопку регенерации. Если в этот момент времени клапан находится в положении между двумя циклами, то переход в другой цикл не возможен.

**12.12 Инструкция по техническому обслуживанию*****Примечание:***

**В случае обнаружения дефектов рекомендуется переслать оборудование на завод для ремонта.**

**12.13 Неисправности, их причины и способы устранения*****Внимание!***

**Работы по техническому обслуживанию и ремонту оборудования должны производиться только авторизованным обученным персоналом. При выполнении этих работ должны использоваться только оригинальные запасные части.**

***Примечание:***

**При неисправностях используйте прилагаемое к умягчителю оригинальное руководство по эксплуатации.**

## 13 Гарантийные условия на установки VoDes BlueWave

### (1) Общие положения

Фирма dinotec безвозмездно устраняет все недостатки оборудования, вызванные производственным браком или браком материала, если о них было заявлено в течение гарантийного срока. Фирма dinotec самостоятельно принимает решение относительно мер по устранению допущенных недостатков. Ремонт деталей или замена установки VoDes BlueWave осуществляется путем их замены на аналогичный продукт dinotec, не обязательно одинакового типа. Продукт должен быть новым либо соответствовать таковому с точки зрения функциональности.

На отремонтированные или замененные детали предоставляется гарантия, срок действия которой соответствует оставшемуся гарантийному сроку оборудования. При выполнении работ в рамках сервисного обслуживания все замененные оригинальные запасные части переходят в собственность фирмы dinotec, а новые или восстановленные запасные части - в собственность клиента.

### (2) Срок действия гарантии

Гарантийный срок на установки VoDes BlueWave составляет 36 месяцев с даты ее приобретения торгующей организацией (дилером). Гарантийные услуги распространяются на оборудование и оказываются в течение срока действия гарантии лицам, официально его приобретшим.

### (3) Исключение гарантии

Действие гарантии не распространяется на случаи повреждения оборудования, вызванного:

- ❖ ненадлежащей эксплуатацией оборудования, в частности несоблюдением требований инструкции по эксплуатации и рекомендаций производителя;
- ❖ использованием запасных частей, производимых или реализуемых не фирмой dinotec;
- ❖ естественным износом материалов,
- ❖ использованием соли, отличной от рекомендуемой фирмой dinotec марки dinosolit;
- ❖ отсутствием ежегодного технического обслуживания силами авторизованного дилера или клиентской службой dinotec;
- ❖ сервисным и техническим обслуживанием, осуществляемым не фирмой dinotec или не уполномоченными ею лицами,
- ❖ неправильной транспортировкой, небрежным обращением и обстоятельствами непреодолимой силы.

[Действие гарантии не распространяется на быстроизнашивающиеся части. и умягчитель.]

#### **(4) Требования при предоставлении гарантии**

Гарантийные услуги предоставляется при выполнении следующих требований:

1. Для исполнения гарантии пользователь обязан обратиться к авторизованному дилеру dinotec.
2. Для исполнения гарантии авторизованный дилер dinotec обязан обратиться в Сервисный центр dinotec (указать контактные данные) и выполнить полученные там рекомендации по анализу возникших неисправностей.
3. Пользователь или авторизованный дилер dinotec обязан предоставить оригинал счета или его копию, а также подробное описание неисправности.

В случае отправки установки VoDes BlueWave на завод пользователь несет исключительную ответственность за качество используемой для этой цели упаковки. Отправка оборудования осуществляется за счет и на риск пользователя.

#### **(5) Исключение ответственности**

Фирма dinotec несет ответственность только за умышленное или допущенное по грубой неосторожности нарушение своих обязательств. Фирма dinotec не несет ответственности за небрежное отношение к своим обязательствам за исключением случаев угрозы здоровью или жизни людей, а также случаев ущерба в результате нарушения важных договорных обязательств, то есть обязательств, обеспечивающих надлежащее выполнение договора. Ответственность фирмы dinotec за небрежное выполнение важных договорных обязательств ограничивается типичным прогнозируемым ущербом.

Гарантийные обязательства и ответственность фирмы dinotec GmbH распространяются только на проданные электролизные установки VoDes BlueWave. Фирма dinotec GmbH не несет никакой ответственности за косвенный ущерб.

  
Ралф Циглер  
Управляющий



---

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

---



**dinotec**

**Water & Pool Technology**

... a C O R A M company ...

---

***Просто наслаждайтесь лучшей водой !***

---

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