



**dinotec**  
Water & Pool Technology  
... a CORAM company ...

***Просто наслаждайтесь лучшей водой !***

**Установки трубчато-ячеистого электролиза**

## **VoDes BlueTech**

**-исполнение: с ручной очисткой ячеек-**

**Инструкция по эксплуатации и монтажу**



Начиная с г.в. 01/10, с контролем отвода водорода  
Права на технические изменения сохранены  
2030-730-65 / 0814

Для записей:

По состоянию на: 06.08.2014 ру

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1</b>	<b><u>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</u></b>	<b>4</b>
1.1	Общие сведения	4
1.2	Указания предупредительного характера	4
1.3	Гарантийные условия	4
1.4	Правила техники безопасности	4
<b>2</b>	<b><u>ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ</u></b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b><u>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</u></b>	<b>6</b>
3.1	Технологическое сырье	10
<b>4</b>	<b><u>МОНТАЖ</u></b>	<b>11</b>
4.1	Техническое помещение	11
4.2	Знаки безопасности, используемые в техническом помещении	12
4.3	Гидравлические соединения	13
4.4	Отвод водорода	13
4.5	Электрические соединения	14
4.6	Отбор готового продукта	14
<b>5</b>	<b><u>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</u></b>	<b>15</b>
5.1	Ввод в эксплуатацию установок VoDes BlueTech	15
5.2	Принцип действия	17
5.3	Управление и функции. Управляющая часть	19
<b>6</b>	<b><u>ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ</u></b>	<b>21</b>
6.1	Мероприятия, осуществляемые обслуживающим персоналом	21
6.2	Техническое обслуживание	21
<b>7</b>	<b><u>НЕИСПРАВНОСТИ, ИХ ПРИЧИНЫ И СПОСОБЫ УСТРАНЕНИЯ</u></b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b><u>ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ</u></b>	<b>24</b>
<b>9</b>	<b><u>СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫВОДОВ КОНТАКТОВ</u></b>	<b>27</b>
<b>10</b>	<b><u>ОЧИСТКА ЯЧЕЙКИ</u></b>	<b>28</b>
<b>11</b>	<b><u>УМЯГЧИТЕЛЬ ВОДЫ 5600</u></b>	<b>33</b>
11.1	Общая информация	33
11.2	Назначение	34
11.3	Технические характеристики	34
11.4	Настройка интервалов регенерации	35
11.5	Монтаж	36
11.5.1	Подключение гидравлической части	36
11.5.2	Электрические подключения	37
11.5.3	Байпас	37
11.6	Ввод в эксплуатацию	37
11.7	Инструкция по техническому обслуживанию	43
11.8	Неисправности, их причины и способы устранения	43

# 1 Общая информация

## 1.1 Общие сведения

Данная техническая информация содержит указания по установке, вводу в эксплуатацию, 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 повреждению оборудования.

**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;
- для ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части.
- установка VoDes BlueTech 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

Оборудование изготовлено и испытано в соответствии с нормами DIN 57411/VDE 0411, часть 1 - «Защита электронного оборудования» - и отгружено 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.

## 2 Технологические данные

### Назначение

Экологичное и безопасное производство хлорсодержащего раствора дезинфектанта для применения в сфере водоподготовки плавательных бассейнов, а также дезинфекции питьевой воды для поддержания качественных гигиенических параметров (TVO, § 11 UBA).

### Безопасность труда

Отсутствие необходимости в контакте с опасными веществами. Низкое энергопотребление. Простой монтаж. Минимальная площадь размещения и наличие трубопровода закрытого типа для отвода газообразного водорода.

### Утилизация

Подлежащие утилизации отходы отсутствуют.

### Дозирование

Производимый методом электролиза продукт подается с помощью независимого измерительно-регулирующего и дозирующего оборудования из емкости готового продукта в обрабатываемую воду в требуемом объеме.

### 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.

### 3 Технические характеристики

Таблица 1

Модель	15	30	60	90	120	150	180	200
Напряжение питания	230 В / 50 Гц							
Потребляемая мощность	прибл. 70 Вт	прибл. 140 Вт	прибл. 300 Вт	прибл. 450 Вт	прибл. 600 Вт	прибл. 750 Вт	прибл. 850 Вт	прибл. 1000 Вт
Производительность	прибл. 15 г хлора/ч	прибл. 30 г хлора/ч	прибл. 60 г хлора/ч	прибл. 90 г хлора/ч	прибл. 120 г хлора/ч	прибл. 150 г хлора/ч	прибл. 180 г хлора/ч	прибл. 200 г хлора/ч
Концентрация продукта	прибл. 5 – 6 г хлора/л							
Потребление воды	прибл. 3,0 л/ч	прибл. 6,0 л/ч	прибл. 12 л/ч	прибл. 18 л/ч	прибл. 24 л/ч	прибл. 30 л/ч	прибл. 36 л/ч	прибл. 40 л/ч
Потребление соли	прибл. 54 г/ч	прибл. 108 г/ч	прибл. 216 г/ч	прибл. 324 г/ч	прибл. 432 г/ч	прибл. 540 г/ч	прибл. 648 г/ч	прибл. 720 г/ч
Номинальное значение тока при производстве	7,5 А	15 А	15 А	20 А	24 А	30 А	36 А	40 А
Занимаемая площадь, мм	d = 650 h = 1200							
Транспортировочный вес	прибл. 50 кг	прибл. 55 кг	прибл. 60 кг	прибл. 80 кг	прибл. 90 кг	прибл. 100 кг	прибл. 110 кг	прибл. 120 кг
Рабочий вес	прибл. 250 кг	прибл. 255 кг	прибл. 260 кг	прибл. 280 кг	прибл. 290 кг	прибл. 300 кг	прибл. 310 кг	прибл. ок. 320 кг

Таблица 2

Рекомендуемая область применения	15/30 г/Cl/ч	60/90 г/Cl/ч	120/150/180/200 г/Cl/ч
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах объемом примерно до 40 м <sup>3</sup>	X		
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах объемом 40 м <sup>3</sup> - 100 м <sup>3</sup>		X	
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах объемом 100 м <sup>3</sup> - 200 м <sup>3</sup>			X
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах с соленой водой объемом примерно до 40 м <sup>3</sup>	X		
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах с соленой водой объемом 40 м <sup>3</sup> - 100 м <sup>3</sup>		X	
Дезинфекция воды в частных/общественных бассейнах с соленой водой объемом 100 м <sup>3</sup> - 200 м <sup>3</sup>			X
Дезинфекция питьевой воды для обеспечения жизнедеятельности людей (TVO, § 11UBA)	X	X	X
Дезинфекция питьевой воды для обеспечения жизнедеятельности людей на судах (TVO, § 11UBA)	X	X	X

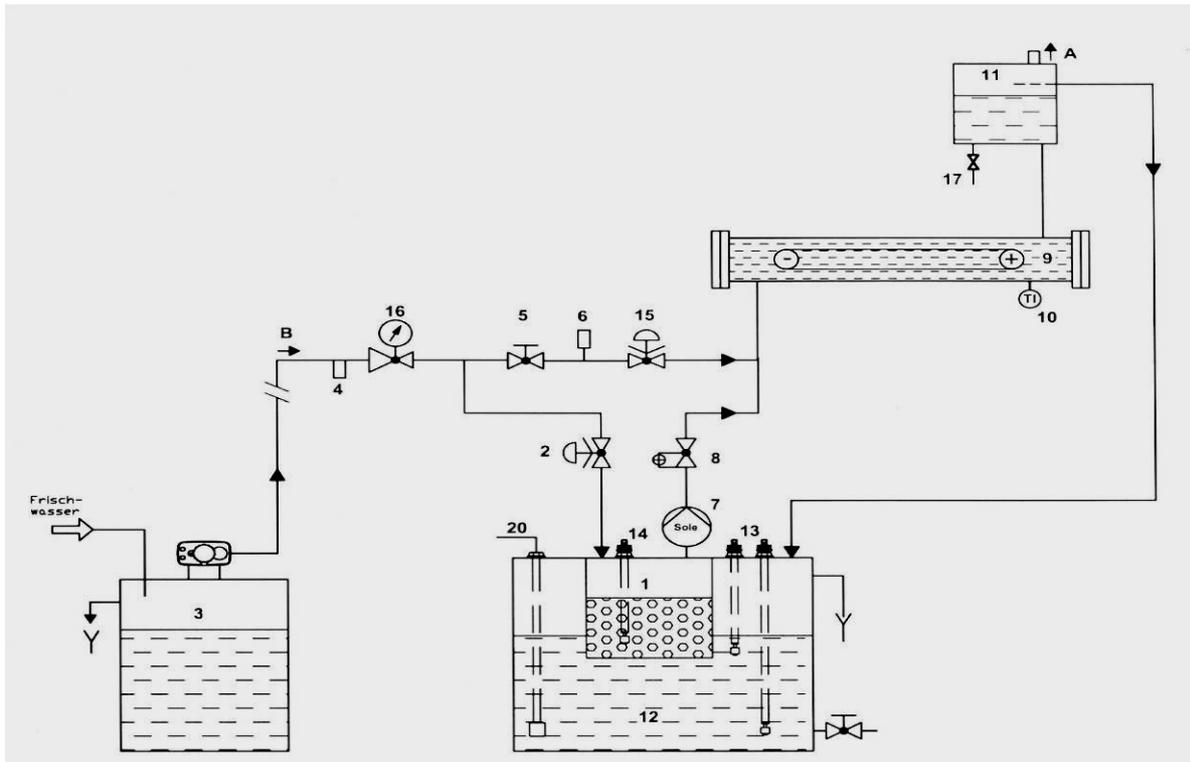
Рекомендуемая область применения	15/30 г/Cl/ч	60/90 г/Cl/ч	120/150/180/200 г/Cl/ч
Подготовка воды на животноводческих предприятиях	X	X	X
Подготовка воды на атомных электростанциях			X
Подготовка технологической воды	X	X	X
Подготовка воды на предприятиях по производству напитков	X	X	X
Подготовка воды для гидравлических контуров	X	X	X
Обработка сточной воды	X	X	X
Подготовка воды для аквариумов, рыбных хозяйств	X	X	X
<b>Технические характеристики</b>			
Производительность до г/Cl/ч:	15/30	60/90	120/150/180/200
Макс. суточная производительность, пригл. г/сутки	330/660	1320/1980	2640/3300/ 3960/4400
Концентрация хлора г/Cl/л, пригл.	5-6		
Потребление воды л/ч, пригл.	3,0/6	12/18	24/30/36/40
Потребление соли г/ч, пригл.	54/108	216/324	432/540/648/720
Потребление соляного раствора л/ч, пригл.	0,1 / 0,3	0,8 / 1,1	1,5/ 1,9/ 2,3/ 2,6
Энергопотребление кВт/ч, в режиме работы	0,0675/0,135	0,27/0,405	0,54/0,675/0,81/0,9
Конфигурация электродов	открытая		
Режим	независимый		
Умягчитель	внешний		
Емкость готового продукта	размещается в месте применения установки		
	пригл. 90 л	пригл. 90 л	пригл. 70 л
Технологическое сырье			
Рекомендуемое качество соли	dinosolit		
<b>Условия размещения оборудования</b>			
Занимаемая площадь, пригл.	d=720 мм, h=1200 мм		
Мин./макс. температура помещения	10 °C ... 30 °C		
Приточно-вытяжная вентиляция в помещении	требуется		
Температура рабочей воды на входе	макс. 25°C		
Особые условия хранения	нет		
Контактирование с опасными веществами	нет		
Отдельное техническое помещение	нет		
<b>Сервисное обслуживание</b>			
Дилер/Изготовитель/ Заводская сервисная служба	возможно		

Все компоненты компактной установки размещены на свободностоящей емкости (из нецветного полиэтилена) для приготовления раствора, выполненной в виде свободнонесущей конструкции. Одновременно она служит емкостью для хранения готового продукта. Все рабочие узлы установки, такие как насос солевого раствора, трубчатая ячейка, распределительная арматура и сепаратор водорода смонтированы на емкости круглой формы по принципу „Top-Mount“. Емкость для приготовления солевого раствора находится внутри емкости готового продукта. В установке применяются химически устойчивые и технологически совместимые рабочие материалы, такие как титан, PVC-U и LDPE. О работе установки сигнализирует светодиодная шкала. Временные интервалы регенерации отдельностоящей установки умягчения воды зависят от степени жесткости воды.

В качестве умягчителя применяется модель 5600 (см. Приложение).

Начиная с модельного года 01/2010, установка оснащается контролем отвода водорода. При сбое отвода (напр. закупорке), установка отключается и включает соответствующую тревогу.

Рис. 3-1



(идентичное изображение)

- |     |   |    |   |
|-----|---|----|---|
| 1   | Емкость солевого раствора   | 2  | Эл./магнитный клапан долива умягченной воды/солевого раствора |
| 3   | Умягчитель воды (внешний)   | 4  | Фильтр тонкой очистки   |
| 5   | Шаровый кран подачи умягченной воды                                   | 6  | Датчик давления   |
| 7   | Насос солевого раствора   | 8  | Клапан поддержания давления солевого раствора                 |
| 9   | Электролизная ячейка  | 10 | Температурный датчик  |
| 11  | Сепаратор водорода с поплавком  | 12 | Емкость готового продукта                                     |
| 13u | Датчик нижнего уровня продукта (возобновляет производство продукта)   |    |   |
| 13o | Датчик верхнего уровня продукта (прерывает производство продукта)     |    |   |
| 14  | Датчик уровня солевого раствора                                       |    |   |
| 15  | Эл./магнитный клапан подачи умягченной воды/готового продукта         |    |   |
| 16  | Регулятор давления с манометром                                       |    |   |
| 17  | Точка опорожнения сепаратора водорода и отбора проб готового продукта |    |   |
| 20  | Арматура отбора проб с поплавковым выключателем                       |    |   |
| A   | Точка подсоединения отвода водорода                                   |    |   |
| B   | Точка подсоединения трубопровода умягченной воды                      |    |   |

### 3.1 Технологическое сырье

Таблетированная соль по DIN 19604	Зак. №: 1000-450-00
Набор для измерения содержания акт. хлора	Зак. №: 0500-555-00
Реагенты для измерения содержания акт. хлора	Зак. №: 0500-500-00
Набор Duroval A для измерения общей жесткости	Зак. №: 1410-155-00

#### Технологическое сырье (соль)

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

#### Спецификация производителя на используемое во всех электролизных установках dinotec сырье (соль):

- 1. Качество соли:** использовать только высококачественную соль, соответствующую требованиям следующей спецификации:
  - 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) - < 2ppm
  - нерастворимые компоненты - < 0,1 %
- 2. Тип соли:** использовать только таблетированную соль!

Рекомендуется использовать таблетированную соль dinosolit. В противном случае контроль за качеством соли осуществляет эксплуатирующая организация

Специальный электронный блок следит за работой установки, а - в случае необходимости - подает сигнал о том, когда надо добавить соль или почистить электрод. Кроме того, для осуществления удаленного контроля установки имеется релейный контакт "Тревога" ("Alarm").

## 4 Монтаж

Все монтажные работы должны производиться с соблюдением соответствующих норм (**действующих в конкретной стране**; в Германии: GUV 8.15).

### 4.1 Техническое помещение

Требования к техническому помещению:

1. достаточная приточно-вытяжная вентиляция с мин. размером каждого канала 500 см<sup>2</sup>
2. прямое, без неровностей место для размещения установки
3. допустимая температура помещения: 10°C ... макс. 30°C
4. наличие точки подключения воды 3 – 5 бар
5. Наличие точки электропитания (сетевое напряжение и подключаемую мощность см. п. 3, Технические характеристики)

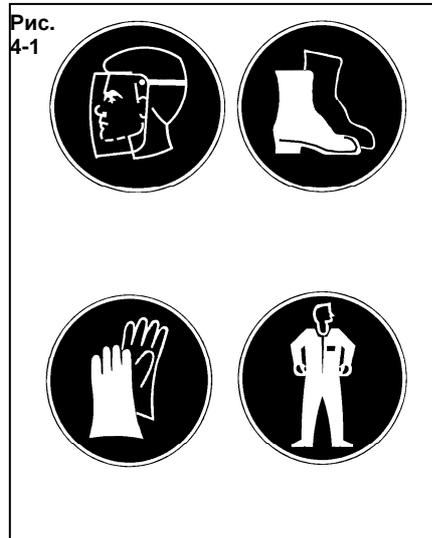
**ВНИМАНИЕ!** Электропитание оборудования должно осуществляться через УЗО с номинальным током повреждения макс. 30 мА. Электрическая розетка должна быть запитана по постоянной схеме. Она не должна включаться в единую цепь с другими установками или блокироваться по единой схеме.

6. Для остальных потребителей, например мембранного дозирования насоса(ов) предусмотреть отдельные электрические розетки в исполнении 'для сырых помещений'.
7. Предусмотреть трубопровод, отводящий водород
8. Сливной трап

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо предусмотреть сливной трап (на полу тех. помещения) достаточных размеров. Повреждения оборудования, возникшие в результате воздействия воды при отсутствии сливного трапа, не подпадают под действие гарантийных условий!

## 4.2 Знаки безопасности, используемые в техническом помещении

Следующие предупредительные таблички<sup>1</sup> устанавливаются на видном месте, вблизи установки:



<sup>1</sup> в комплект поставки не входят

### 4.3 Гидравлические соединения

Подача воды осуществляется из трубопровода питьевой воды.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Местным предприятием водоснабжения может быть предписана установка на трубопроводе разветвителя, вентуза 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 не гарантирована. Давление должно быть не менее 2 бар.

Работоспособность умягчителя следует регулярно проверять по показателю остаточной жесткости  $< 0,1^0$  (немецкой жесткости (dH)).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Показания давления на встроенном манометре в режиме эксплуатации установки должны составлять 0,6 - 0,8 бар.

Умягчитель и установка VoDes BlueTech соединяются между собой с помощью обычного шланга для стиральных машин, входящего в комплект поставки (точка подсоединения A).

### 4.4 Отвод водорода

Установка герметичного, **прокладываемого по восходящей** пластикового трубопровода (согл. спецификации производителя), общей длиной до 20 метров, который 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.

**Размеры:**  $\geq d 25$ ,  $\geq PN6$

**ВНИМАНИЕ!** Трубу прокладывать по восходящей. При монтаже использовать колена (но не уголки). Труба должна быть рассчитана на избыточное давление не менее 6 бар и подвергаться регулярным (не реже одного раза в квартал) проверкам на проходимость.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Начиная с года выпуска 01/2010, установки оснащаются контролем отвода водорода. В случае неисправности включается тревога и установка отключается.

## 4.5 Электрические соединения

Блок управления оснащен сетевым кабелем с вилкой. Вилка вставляется в электрическую розетку, предоставляемую заказчиком.

При желании заказчика установить свой тревожный датчик, последний подключается в соответствии со схемой расположения выводов контактов.

**ОСТОРОЖНО:** Перед открыванием крышки корпуса вынуть вилку из розетки.

Установки VoDes BlueTech поставляются с готовой электропроводкой. Для ее подключения открывать корпус блока управления не нужно.

Укрупненная схема расположения выводов контактов представлена на стр. 27.

Рис. 4-3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
L	N	PE	L	N	PE	NC	NO	Com					+	+		+				+														
Вход, сеть		Подкл. трансф.				Реле с "сух." конт.			Ток						Ниж. уровень прод.		Верх. уровень прод.		Уровень в емк. сол. раств.		Умягчитель		Датч. давл.		Насос-солев. раствор		24В эк пу продукт*		24В эк ПУ сол.		Т0		Поплавок, отвод водород	
										бел / сер / кор												bl   br		Pt 1000		кор / бел								

\* эк = эл./магнитный клапан, пу= полностью умягчен.

Размещенные на установке электрические розетки предназначены для подключения умягчителя и насоса солевого раствора.

Рис. 4-4

## 4.6 Отбор готового продукта

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



**ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо обеспечить соответствие производительности установки и количества производимого продукта объему потребления в суточном режиме.

Объем отбираемого продукта за 1 час не должен превышать производительности самой установки (VoDes BlueTech 15, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 200) – см. Таблицу в разделе. 3 - Потребление воды.

## 5 Ввод в эксплуатацию

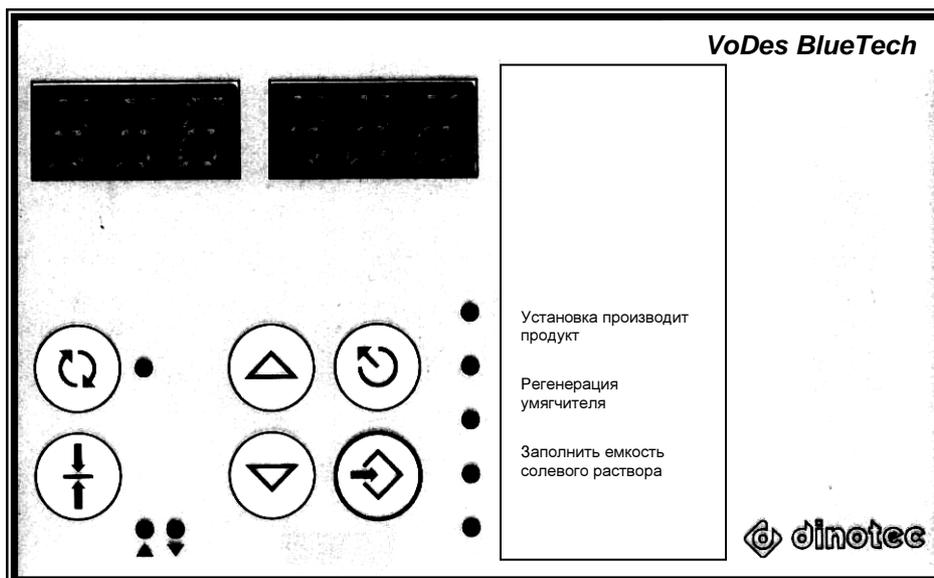
**ВНИМАНИЕ:** Последовательность операций по вводу оборудования в эксплуатацию должен соблюдаться самым тщательным образом.  
**Это особенно важно при первом и повторном запусках оборудования!**

**ВНИМАНИЕ:** Прежде всего необходимо запустить умягчитель в соответствии с инструкцией (см. раздел 11). Несоблюдение этого требования ведет к выходу из строя электролизной ячейки!

### 5.1 Ввод в эксплуатацию установок VoDes BlueTech

1. Убедиться в том, что умягчитель готов к работе.
2. Проверить, что установленные в системе запорные вентили открыты.
3. Снять крышку емкости соляного раствора.
4. Если в емкости нет соли, засыпать туда таблетированную соль. Соблюдать требования спецификации производителя соли (см. раздел 3.1) настоящего руководства!
5. Закрыть крышкой емкость солевого раствора
6. Вставить сетевую вилку установки VoDes BlueTech в электрическую розетку.

Рис. 5-1



На блоке управления появляется индикация. В зависимости от положения регулятора установка определяет отсутствие или недостаток солевого раствора в емкости и дает команду на открывание электромагнитного клапана подачи воды. При достижении верхнего уровня наполнения емкости подача воды автоматически выключается. Если автоматический долив воды не требуется, то его следует произвести вручную. Для этого необходимо войти в режим работы 5 (см. Таблица 3)

Режим работы 5– Заполнить емкость солевого раствора.

Электромагнитный клапан открывается и емкость наполняется умягченной водой. При достижении верхнего уровня наполнения подача воды автоматически выключается.

**ВАЖНОЕ ПРИМЕЧАНИЕ:**

После заполнения емкости водой требуется не менее 2 часов ожидания до образования концентрированного солевого раствора.

7. Этот пункт инструкции можно пропустить, если в емкости содержится достаточное количество солевого раствора и ждать растворения не нужно.

Режим работы 1 – Готовность к работе – или Режим 0 – Установка выкл:

Выбрать кнопкой  или  режим 1 (готовность к работе) или режим 0 (установка выкл – напр. для растворения соли до макс. концентрации) и подтвердить кнопкой  "ENTER".

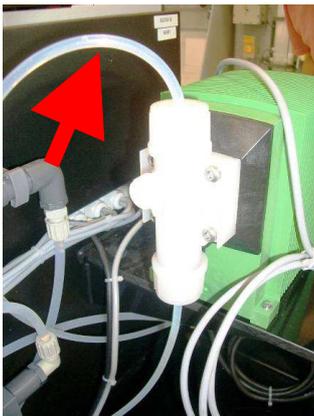
8. Проверить нижнюю всасывающую трубку насоса солевого раствора.

Если там присутствует воздух, его необходимо удалить. Для этого нужно войти в режим работы 6 (см. Таблица 3)

Режим работы 6– Удаление воздуха из насоса сол. раствора.

Удалять воздух из насоса до тех пор, пока трубка не наполнится солевым раствором как минимум до его напорной стороны (см. стрелку на Рис. 5-2 ). Завершить процесс удаления воздуха нажатием кнопки  „ESC“.

Рис. 5-2



9. Запустить установку кнопкой . При этом загорается расположенный рядом светодиод.
10. Проконтролировать процесс заполнения электролизной ячейки через смотровое стекло. Обычно он осуществляется автоматически. Если этого не происходит (сбой в работе), то заполнение ячейки необходимо произвести вручную. Для этого нужно войти в режим работы 7 (см. Таблица 3):
11. Режим работы 7 – Заполнение электролизной ячейки:  
 Электролизную ячейку заполнять пока она не наполнится целиком (смотровое окно ячейки). После этого завершить процесс наполнения нажатием кнопки  „ESC“.
12. Установку можно включать и выключать в любой момент времени:  
Режим работы 1 – Установка готова к работе – или Режим работы 0 – Установка выключена.
- Кнопкой  или  выбрать режим 1 (готовность к работе) или режим 0 (установка выкл.) и подтвердить кнопкой  ENTER.

## 5.2 Принцип действия<sup>2</sup>

На левом дисплее появится код режима работы (см. Таблица 3). Если нижний выключатель уровня (Поз. 13u) в емкости продукта сработал, запускается производство продукта (режим 2), на правом дисплее индицируется ток ячейки.

Эл/магнитный клапан умягченной воды (поз. 15) открывается, предустановленное количество (клапаном впуска воды поз. 5) умягченной воды поступает в электролизную ячейку (поз. 9). Одновременно насос (поз. 7) подает

<sup>2</sup> Все указанные в данном разделе позиции относятся к Рис. 3-1

настроенное количество солевого раствора из емкости в электролизную ячейку (поз. 9).

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

Например, на установках VoDes BlueTech 60 они составляют: 0,8 л/ч для сол. раствора и 11,2 л/ч для умягч. воды

Повторная настройка, необходимая только в случае отклонения концентрации раствора, осуществляется с помощью функции „Измерение объема“ (сервис. обслуж.).

Одновременно с этим на электролизную ячейку подается ток. В результате частичной реакции из содержащихся в поваренной соли ионов хлорида со стороны анода образуется хлорный газ, а со стороны катода наряду со щелочью - элементарный водород. Хлорный газ начинает реагировать уже в электролизной ячейке, образуя 5-6-процентный хлорный раствор. После этого раствор поступает в сепаратор водорода (поз.11). Из него хлорный раствор стекает в емкость готового продукта (поз. 12), а водород выводится наружу через отводящую трубу (точка подсоединения А)

Начиная с года выпуска 01/2010, установки оснащаются контролем отвода водорода. В случае неисправности включается тревога и установка отключается.

При достижении максимального уровня заполнения емкости установка выключается. В таком состоянии можно осуществлять отбор готового продукта. Установка автоматически включается вновь только при падении уровня в емкости до минимального.

Режимы работы установки индицируются с помощью светодиодов.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** На время регенерации умягчителя производство продукта прерывается. На левом дисплее высвечивается индикация 3; светодиод 2 горит. Интервалы работы умягчителя устанавливаются с помощью таймера.

**ПРИМЕЧАНИЕ** Объем отбираемого продукта за 1 час не должен превышать производительности самой установки (VoDes BlueTech 15, 30, 60, 90, 120, 150, 180, 200) – см. таблицу в разделе 3 - Потребление воды.

### 5.3 Управление и функции. Управляющая часть

Установка находится всегда в установленном для нее режиме работы. Код режима высвечивается на левом дисплее.

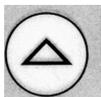
Таблица 3

№	Режим работы	СВТД
0	Установка ВЫКЛ	СВТД On/Off выкл (индикация выключена)
1	Готовность к работе	СВТД On/Off горит (индикация включена)
2	Установка в режиме производства продукта	СВТД 1 горит (индикация включена, на правом дисплее высвечивается значение тока ячейки)
2	В емкость солевого раствора доливается умягченная вода	СВТД 3 горит (производство продукта продолжается)
3	Регенерация умягчителя	СВТД 2 горит
4	Недостаток воды	Тревога через 60 минут
5	Режим ввода в эксплуатацию: Заполнить емкость солевого раствора умягченной водой (после засыпки соли)	
6	Режим ввода в эксплуатацию: Удалить воздух из насоса солевого раствора	
7	Режим ввода в эксплуатацию: Заполнение / Измерение объема ячейки	
100	Тревожное сообщение: Низкий ток ячейки	СВТД 5 мигает
101	Тревожное сообщение: Короткое замыкание в ячейке	СВТД 5 мигает
102	Тревожное сообщение: Недостаток воды	СВТД 5 мигает
103	Тревожное сообщение: Сбой в работе умягчителя	СВТД 5 мигает
104	Тревожное сообщение: Сбой при доливе в емкость соляного раствора	СВТД 5 мигает
109	Тревога, неисправность отвода водорода	СВТД 5 мигает
110	Температура продукта слишком высокая	СВТД 5 мигает

При вводе установки в эксплуатацию можно индивидуально настроить режимы работы с 5 по 7.

1. Нажать кнопку „ENTER“ . Индикация на дисплее



2. Кнопкой  или  выбрать желаемый режим работы: 5, 6 или 7.

3. Нажать кнопку ENTER“  . Выбранный режим работы индицируется на дисплее и выполняется.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Остальные настройки осуществляются только после ввода сервисного кода и предназначены только для авторизованного персонала.

## 6 Поддержание работоспособности и техобслуживание

### 6.1 Мероприятия, осуществляемые обслуживающим персоналом

- Регулярный контроль уровня соли, при необходимости - досыпка согласно спецификации
- Регулярная проверка электродов на наличие отложений (например, при досыпке соли) (визуальный контроль через 2 боковых окна в электродной ячейке); при необходимости - очистка (производится только квалифицированным персоналом; см. руководство по очистке в п. 28).
- Проверка установки на герметичность
- В случае необходимости - очистка установленного в подающем трубопроводе фильтра тонкой очистки

### 6.2 Техническое обслуживание

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

- Эксплуатирующая организация обязана своевременно организовывать техническое обслуживание установки.
- **В случае нерегулярного технического обслуживания гарантийные обязательства завода-изготовителя теряют свою силу.**

## 7 Неисправности, Их причины и способы устранения

Таблица 4

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./магнитный клапан(ы) не открывается	Недостаточное входное давление (мин. 2 бар)	Повысить входное давление (обеспечивает заказчик)	к
	Отсутствует или загрязнен грязеуловитель (устанавливается заказчиком 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
Эл./магнитный клапан(ы) не закрывается	Датчик(и) уровня неисправен ("завис")	Проверить датчик уровня, при необходимости - заменить	с
	Недостаточное входное давление (мин. 2 - 6 бар)	Повысить входное давление (обеспечивает заказчик)	к
Из переливного отверстия емкости выступает жидкость	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
	Дефект эл./магнитного клапана(ов)	см. Электромагнитные клапаны	с
Из переливного отверстия емкости выступает жидкость	Зависание (в нижнем положении) или дефект поплавкового выключателя в емкости готового продукта.	Проверить и почистить датчик уровня, при необходимости - заменить	с
СВТД Тревога (Alarm) мигает	см.п. 5.3		
СВТД Тревога (Alarm) горит	см.п. 5.3		
Уведомление 109	Трубопровод отвода водорода засорен; уровень жидкости в сепараторе водорода очень низкий.	Выключить установку! Почистить отводную трубу, проверить не засорена ли она. Отвод все еще направлен по восходящей? Отверстие снаружи закрыто? Поплавок в сепараторе водорода завис - проверить.	
Уведомление 109	Если отводная труба чиста и свободнопроходима:	Выполнить сброс - после этого в течение 15 секунд запустить режим ввода в эксплуатацию 7 „Заполнение ячейки“ (см. п. 5.3)	
Уведомление 110	Концентрация продукта не в заданном диапазоне		

Низкая концентрация хлора	Повышенный объем отбора продукта за 1 час	Согласовать продолжительность дозирования и количество продукта	к
	Загрязнение электродов	Произвести очистку электродов	к/с
	Неисправность электродов	Заменить электроды	

к = работы, выполняемые пользователем    с = работы, выполняемые  
сервисной службой

## 8 Запасные части

Таблица 5

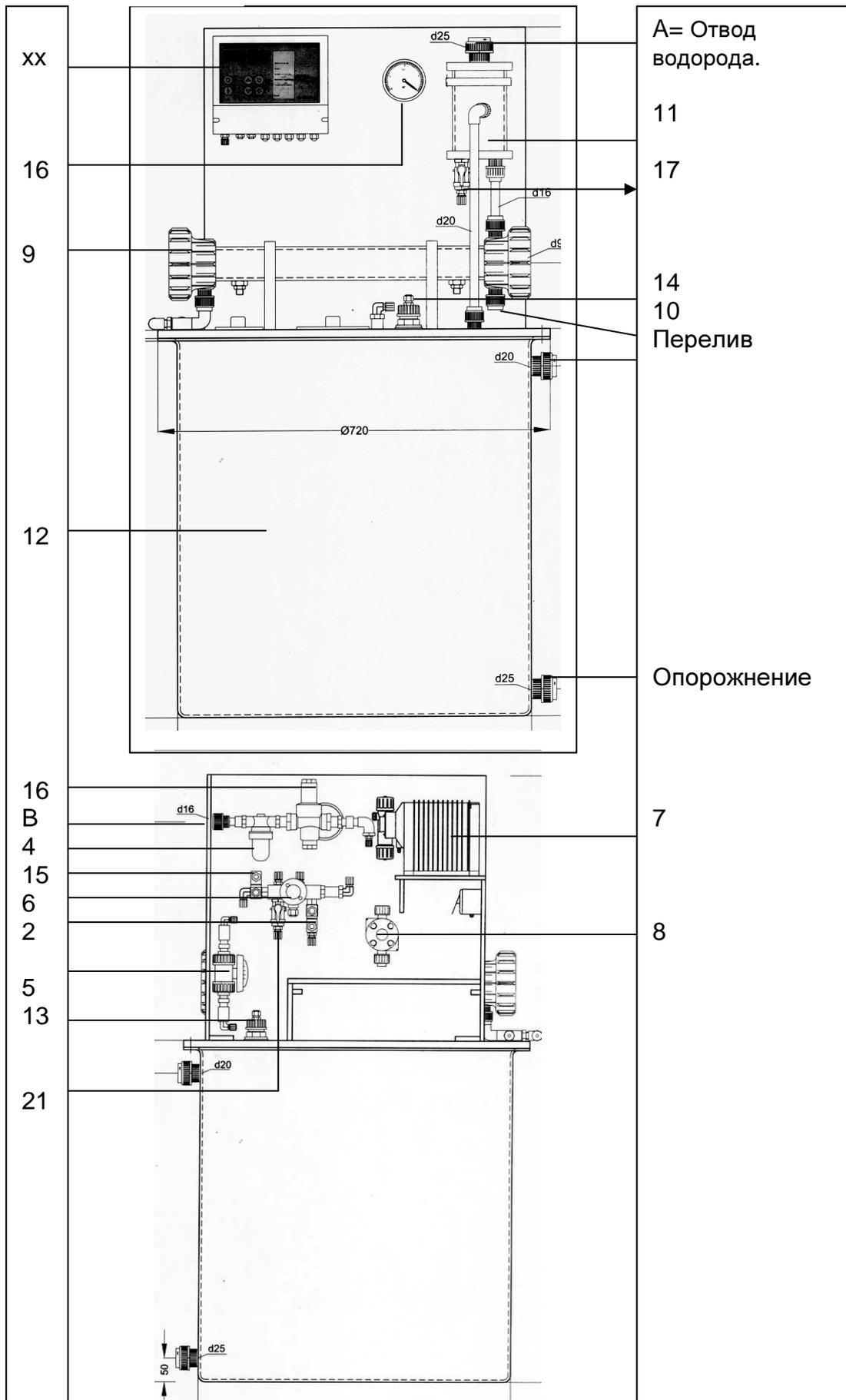
Поз.	Арт.№	Наименование	Техническое обслуживание	Ремонт	
2	3026-040-00	Эл./магнитный клапан долива умягченной воды и солевого раствора		X	
3	3040-200-00	Умягчитель SMK 5600		X	
4	3028-100-00	Фильтр тонкой очистки		X	
5	3045-511-00	Шаровый кран регулирования подачи воды		X	
6	3049-216-00	Мембранный выключатель подачи воды		X	
7	0210-821-00	Насос солевого р-ра DDA12-10, 12 л/ч		X	*
	0204-233-01	Ремкомплект (всасывающий и подающий клапаны) насоса солевого раствора	X		
	0204-230-00	Мембрана для насоса солевого раствора	X		
8	0280-082-00	Клапан поддержания давления		X	*
	0200-044-00	Мембрана для клапана поддержания давления	X		*
9	3012-110-00	Электрод для BlueTech 15/30		X	
	3012-130-00	Электрод для BlueTech 60		X	
	3012-140-00	Электрод для BlueTech 90		X	
	3012-111-00	Электрод для BlueTech 120		X	
	3012-112-00	Электрод для BlueTech 150		X	
	3012-113-00	Электрод для BlueTech 180		X	
	3012-114-00	Электрод для BlueTech 200		X	
10	0991-352-00	Температурный датчик Pt 1000		X	
12	3044-100-00	Емкость готового продукта с точками для подсоединения трубопроводов перелива и опорожнения		X	
13	3049-307-90	Датчик уровня, длина 150 мм		X	
13	3019-308-90	Датчик уровня, длина 570 мм		X	
13	3049-309-90	Датчик уровня, длина 755 мм		x	
14	3049-306-90	Датчик уровня, длина 200 мм		X	
15	3026-040-00	Эл./магнитный клапан подачи умягченной воды / готового продукта		X	
16	3022-310-00	Редукционный клапан		X	
16а	3022-170-00	Манометр		X	
20	3041-115-00	Всасывающая трубка готового продукта		X	
21	1320-050-00	Шаровый кран			
рис. отсутс тв.	3080-600-00	Шланг для соединения умягчителя с установкой Vodes		X	

рис. отсутс тв.	0500-555-00	Тестовый набор для определения содержания активного хлора (титровальный метод)	x		
рис. отсутс тв.	0500-500-00	Реагенты для тестового набора	x		
xx	3015-135-00	Блок управления для установок BlueTech 15-60		X	
xx	3050-137-00	Блок управления для установок BlueTech 120-200		X	
	3056-015-00	Трансформатор для установок BlueTech 15-30		X	
	3056-030-00	Трансформатор для установки BlueTech 60			
	3056-090-00	Трансформатор для установок BlueTech 90-200		X	
	3032-100-90	Выключатель уровня, поплавков для сепаратора водорода			**

\* не ставится на установках со встроенным обратным клапаном, выпускаемых с 08.2008

\*\* установки, выпускаемые с 01.2010, оснащаются контролем отведения водорода

Рис. 8-1



## 9 Схема расположения выводов контактов

Рис. 1-1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	
L	N	PE	L	N	PE	NC	NO	Com			⊥	+		+		+		+		+		+		+		+		+						
Сеть			Подключение трансф.			Реле с "сух." конт.			Ток ячейки					Ниж. уровень прод.		Верх. уровень прод.		Уровень в емк. сол. раств.			Умягчитель		Датчик давления		Насос сол.		эк пу готовый продукт		эк пу) солевой раствор		Т0		Поплавок, отвод водорода	
									<b>we</b>	<b>gr</b>	<b>br</b>												<b>bl</b>	<b>br</b>						<b>Pt 1000</b>	код /			

Пояснения: эк = эл./магнитный клапан 24 В; пу= полностью умягченная вода

## 10 Очистка ячейки

Конструкция установок, выпускаемых с 08/2009, упрощает процедуру очистки ячейки. Она предусматривает наличие двух шаровых кранов и загрузочной воронки.

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

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

Для проведения работ требуются:

- 1) Кислый гранулированный препарат для удаления извести  
Арт. №: 1000-451-90 4 x 250 г
- 2) Питьевая вода

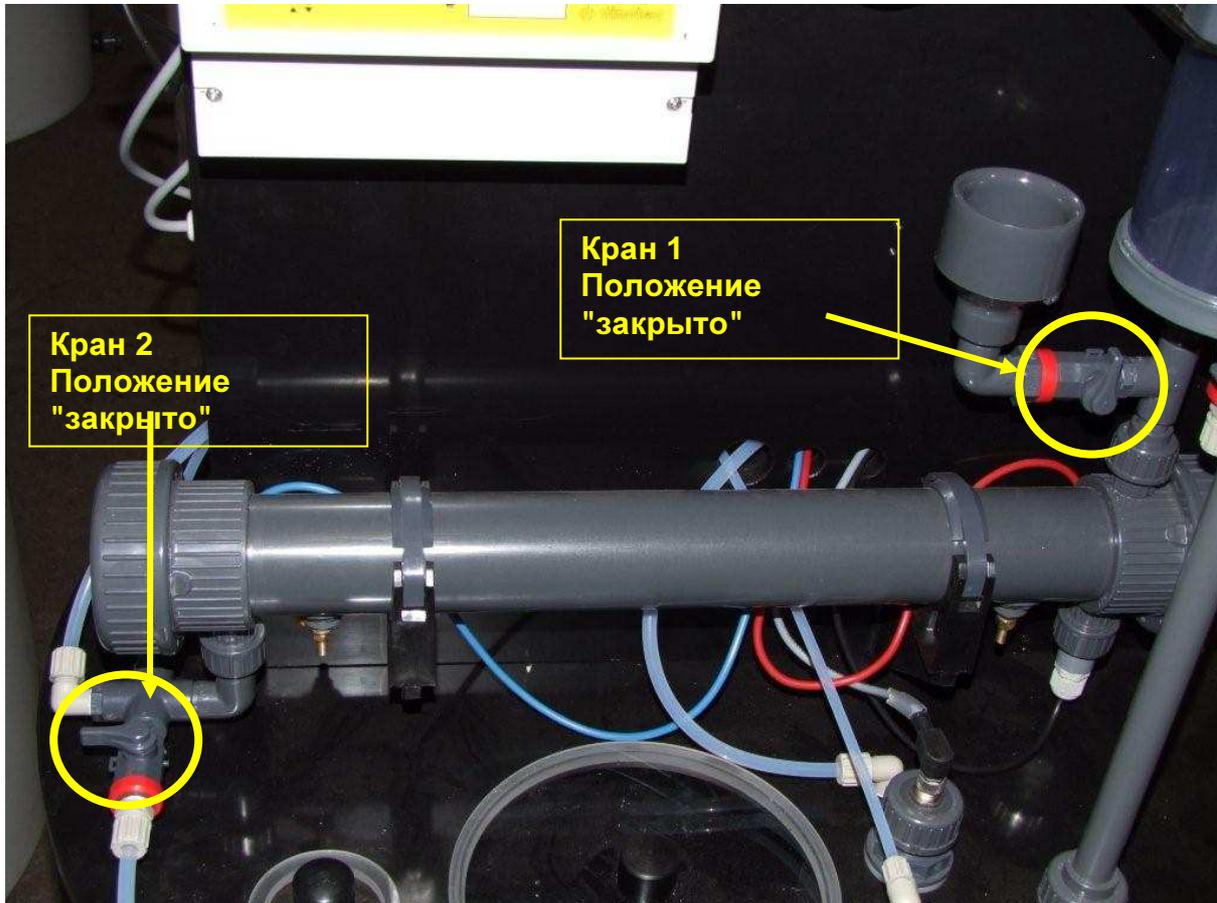
Таблица 6: Объемы гранулированного препарата для очистки ячейки (примерные значения)

Тип установки VoDes BlueTech	Корпус электрода			Расход препарата, г (10%-ный раствор)
	Диаметр (см)	Длина (см)	Объем (л)	
15	5	40	0,8	80
30	5	40	0,8	80
60	6,3	58	1,8	180
90	6,3	58	1,8	180
120	9	64	4,1	410
150	9	64	4,1	410
180	9	64	4,1	410
200	9	64	4,1	410

Для приготовления очищающей жидкости растворить препарат в воде. Для получения 10%-ного раствора на одну часть гранулированного препарата требуется десять частей воды. Например, для VoDes BlueTech 90 растворите согласно табл. вверху - Таблица 6 - 180г кислотного гранулята в 1,8 литрах питьевой воды.

- 1) Исходное положение / готовность к работе:
  - а. Установить кран 1 и кран 2 в положение "закрыто"

Рис. 10-1



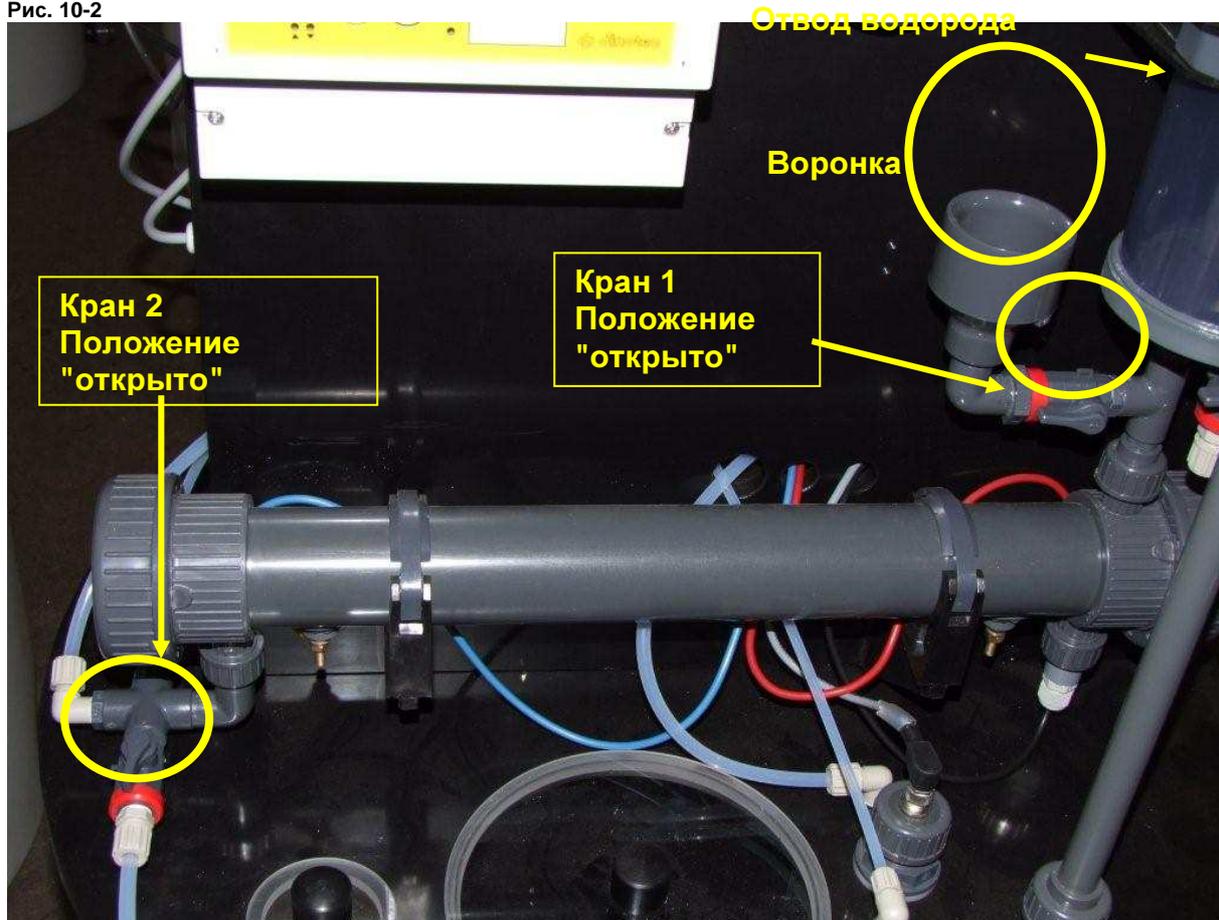
- 2) Опорожнить сепаратор водорода, вытекший хлорный раствор разбавить пятикратным количеством воды и слить в канализацию. Сливной кран расположен под сепаратором водорода. К нему следует подсоединить подходящий по размеру шланг или подставить под кран какую-либо емкость.

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

- 3) Опорожнение ячейки.
- Установить кран 1 в положение "открыто"
  - Установить кран 2 в положение "открыто"
  - Вытекшую жидкость разбавить пятикратным количеством воды и слить в канализацию.

**Примечание:** Сливное отверстие расположено спереди шарового крана 2; при необходимости - удлинить шланг.

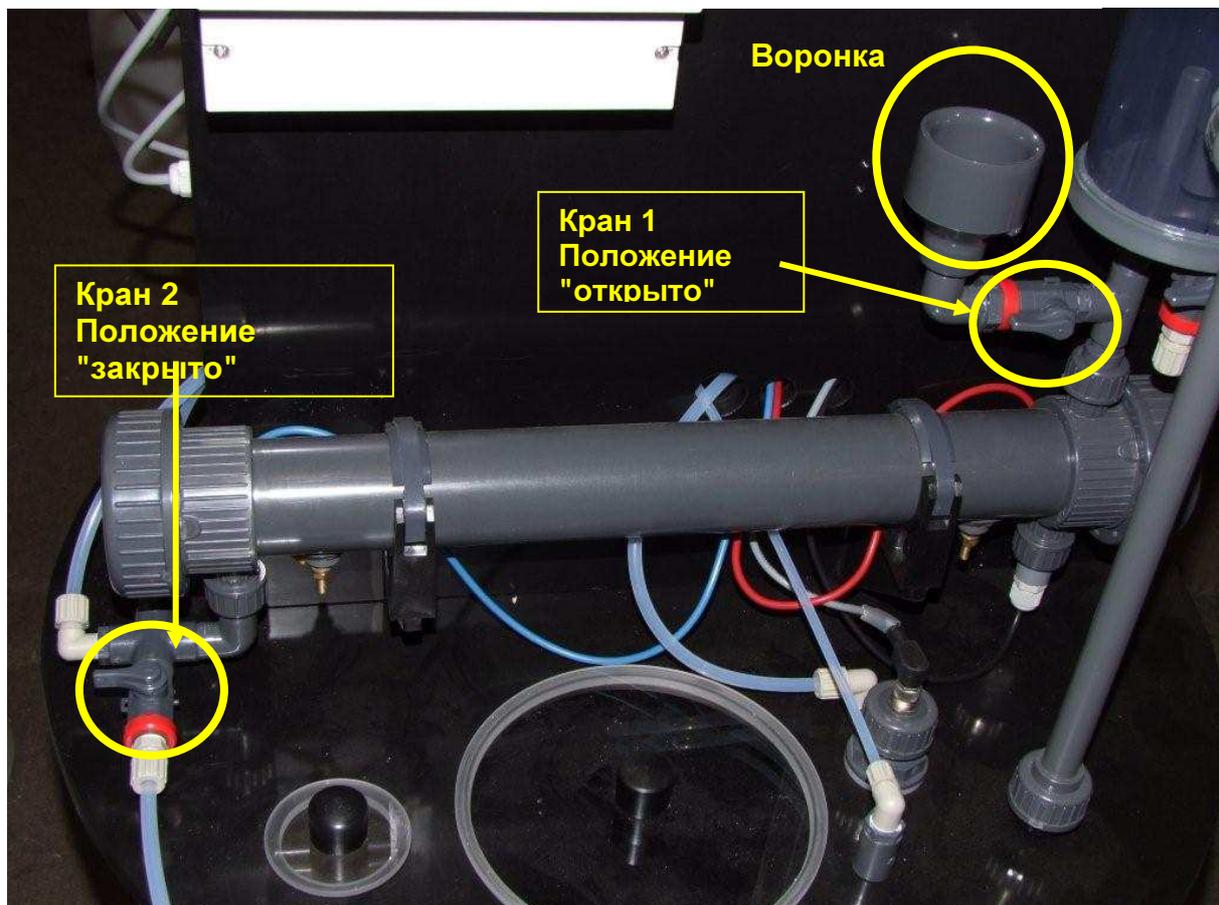
Рис. 10-2



- 4) Промывка ячейки:
  - a. Оставить кран 1 в положение "открыто"
  - b. Оставить кран 2 в положение "открыто"
  - c. Используя воронку, промыть ячейку пятикратным количеством воды. Вытекшую жидкость слить в канализацию.
- 5) Заполнение ячейки очищающей жидкостью:
  - a. Оставить кран 1 в положение "открыто"
  - b. Закрыть кран 2
  - c. Используя воронку, залить жидкость в ячейку. Объемы жидкости указаны в Таблица 6.
  - d. Жидкость оставить в ячейке на 60 минут.

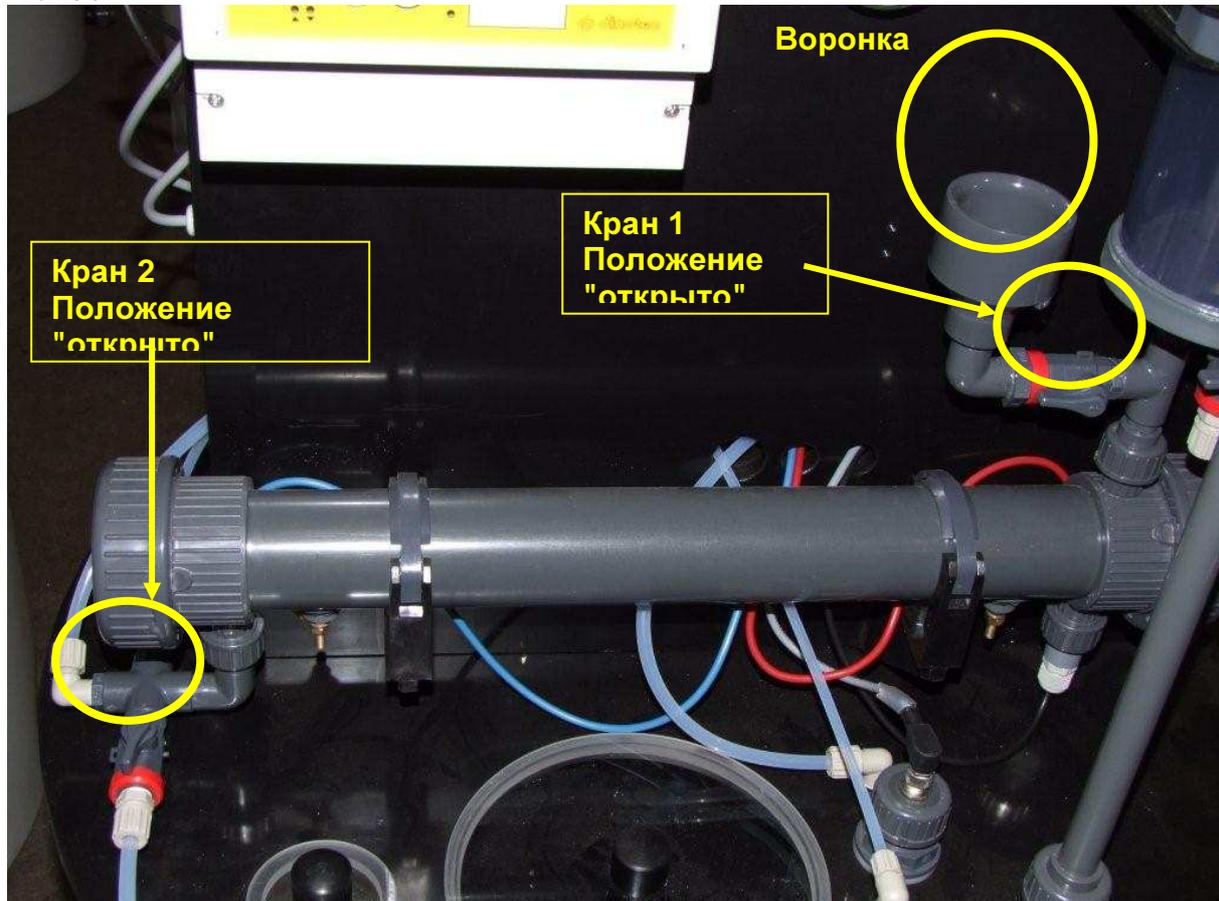
**ВНИМАНИЕ!** Оставить кран 1 в положении "открыто" (газообразование)!!!

Рис10-3



- 6) Опорожнение ячейки:
- Оставить кран 1 в положение "открыто"
  - Установить кран 2 в положение "открыто"
  - Вытекающую жидкость разбавить пятикратным количеством (см. Таблица 6) воды и слить в канализацию

Рис. 10-3



- 7) Промывка ячейки:
- Оставить кран 1 в положение "открыто"
  - Оставить кран 2 в положение "открыто"
  - Используя воронку, промыть ячейку пятикратным количеством воды. Вытекшую жидкость слейте в канализацию.
- 8) Перевод в положение готовности (см. п. 1):
- Установить кран 1 в положение "закрыто"
  - Установить кран 2 в положение "закрыто"

После выполнения этих действий очистка ячейки считается выполненной.

## 11 Умягчитель воды 5600

В данном разделе представлена инструкция по эксплуатации и монтажу умягчителя воды. В нем описываются принцип действия и настройки этого устройства.

Рис. 11-1



### 11.1 Общая информация

Умягчитель воды модели 5600 применяется фирмой dinotec для умягчения воды, используемой в электролизных установках. Соблюдение предписываемых параметров воды и степени ее **жесткости (= 0)** обеспечивает бесперебойную работу электролизных установок VoDes BlueTech.

#### Ионообменные устройства. Общие сведения.

Умягчитель воды 5600 представляет собой устройство подготовки воды, подсоединяемое к питьевому водопроводу.

Полноавтоматический умягчитель воды работает по принципу замены ионов магния и кальция эквивалентным количеством ионов натрия.

При этом жесткая, содержащая известь вода пропускается через ионообменный материал, так называемый ионообменник, заряженный ионами натрия.

Содержащиеся в воде ионы кальция и магния осаждаются на ионообменном материале. Одновременно с этим проходящий поток воды увлекает за собой ионы натрия. Этот процесс называют ионообменом.

При уменьшении ионообменного потенциала проводится промывка материала раствором поваренной соли и, соответственно, его повторное насыщение необходимыми ионами натрия. Одновременно с этим осевшие в материале ионы кальция и магния вымываются и отводятся в канализацию. Этот процесс называют регенерацией.

**ВНИМАНИЕ:** При эксплуатации установок VoDes BlueTech запрещается подмешивать необработанную воду. Для работы установок требуется полностью умягченная вода (степень жесткости = 0). Регулировочный винт в байпасе должен быть полностью закрыт!

## 11.2 Назначение

Установка служит для умягчения питьевой воды или воды, качество которой сравнимо с питьевой. Установка работает по принципу ионообмена в нейтральной среде. Для регенерации используется таблетированная поваренная соль (dinosolit).

### Ограничивающие условия:

Температура необработанной воды:	макс. 30°C
Температура окружающей среды: постоянно	> 0 °C, макс. 40°C
Входное давление:	мин. 2,5 бар, макс. 4 бар, без гидроударов

**ПРИМЕЧАНИЕ:** При повышенном входном давлении перед умягчителем необходимо установить редуцирующий клапан.

После запуска установки необходимо обеспечить ее бесперебойное электроснабжение и подачу воды с требуемым давлением.

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.

## 11.3 Технические характеристики

Производительность:	0,4 м <sup>3</sup> /ч
Объем ионообменника:	7 x 13 (6,3 л)
Объем ионообменного материала:	5 л
Коэффициент:	20
Потребление соли за 1 сеанс регенерации:	1,7 кг
Объем заполнения емкости сол. раствора:	прибл. 15 кг
Размеры: Д/Ш/В:	420 x 230 x 520 мм

## 11.4 Настройка интервалов регенерации

Заводская настройка предполагает сеансы регенерации каждые 1 и 7 день работы, то есть примерно один раз в неделю при измеренной степени жесткости питьевой воды 30<sup>0</sup>dH (градусов немецкой жесткости).

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Чем выше степень жесткости питьевой воды, тем чаще необходимо проводить регенерацию.

Расчет производительности : коэффициент 20, деленный на измеренную степень жесткости воды. Полученное значение делится на 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.

Таблица 7 : Объем потока

Модель VoDes BlueTech	макс. поток (л/ч)	макс. поток (м <sup>3</sup> /ч)
15	4,5	0,004
30	6,0	0,006
6	12,0	0,012
90	18,0	0,018
120	24,0	0,024
150	30,0	0,030
180	36,0	0,036
200	40,0	0,040

$$\text{Произв. (м}^3\text{)} = \frac{20 \text{ (коэфф.)}}{\text{dH}} \cdot \frac{\text{Произв. (м}^3\text{)}}{\text{макс. поток (м}^3\text{/ч)}} = \text{Интервал регенер. (ч)}$$

$$\frac{\text{Интервал регенерации (ч)}}{24\text{ч}} = \text{Настройка по дням (на ручке „Дни регенерации“ („Regenerationstage“))}$$

**Пример:** произв. 20, степень жестк. 32<sup>0</sup>dH, VoDes BlueTech 15

$$20 : 32 = 0,625 ; 0,625 : 0,004 = 156 ; 156 : 24 = \mathbf{6,5}$$

Регенерация через 6,5 дней. **Настройка: 1 и 7 дни работы**

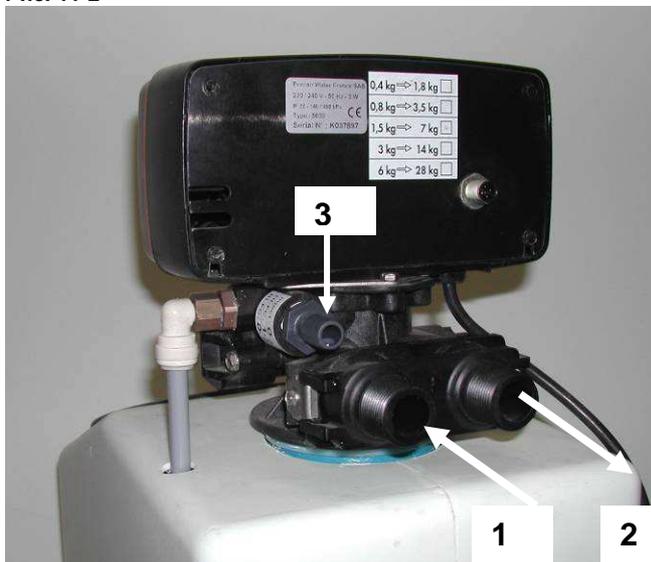
## 11.5 Монтаж

Умягчитель поставляется в смонтированном виде вместе с электролизной установкой. После подключения гидравлической и электрической частей умягчитель необходимо запустить в эксплуатацию, то есть: засыпать соль, произвести первый пуск, настроить часы, при необходимости - изменить интервал регенерации.

### 11.5.1 Подключение гидравлической части

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

Рис. 11-2

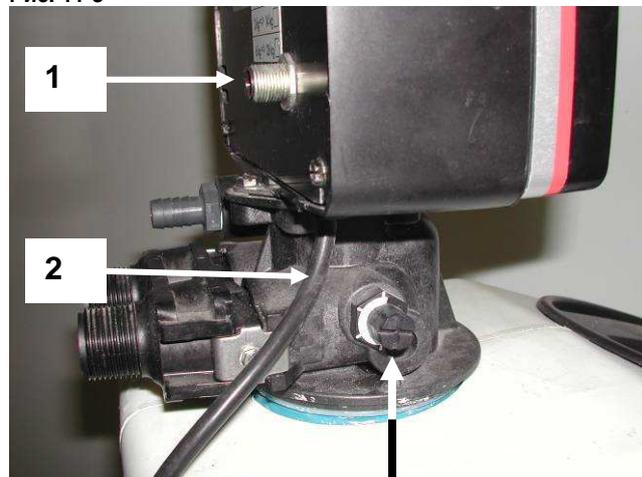


Вид сзади:

- 1 Точка подключения питьевой воды (вход)
- 2 Точка подключения ПУ-воды (отвод к установке VoDes BlueTech)
- 3 Точка подключения промыв. воды, отводимой в канализацию

### 11.5.2 Электрические подключения

Рис. 11-3



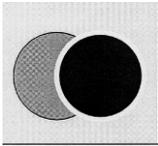
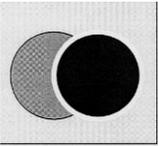
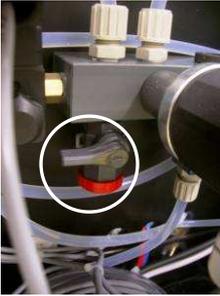
- 1 Выход. сигнал управления электролиз. установкой
- 2 Жестко смонт. вилка с третьим контактом AC/240В

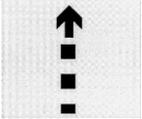
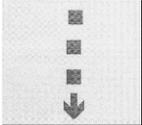
### 11.5.3 Байпас

**ВНИМАНИЕ! – ВАЖНО:**  
Для эксплуатации электролизных установок требуется полностью умягченная вода, поэтому регулятор на байпасе должен быть всегда полностью закрыт (заглушка с левой резьбой).

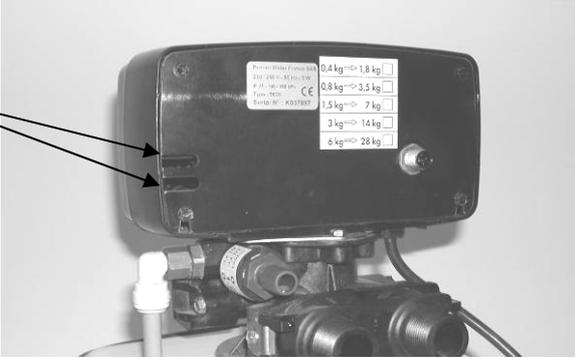
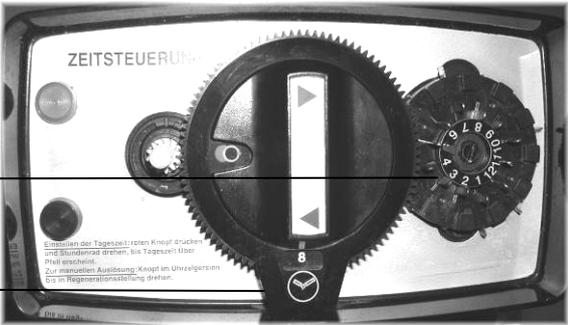
## 11.6 Ввод в эксплуатацию

**ВНИМАНИЕ!** Разные ступени регенерации можно установить вручную путем вращения расположенной на лицевой стороне клапана ручки регулятора (**строго по часовой стрелке**) до желаемого положения.  
**Ручку вращать медленно и осторожно.**  
**Действия 1 – 5 следует выполнять, предварительно вынув сетевую вилку из розетки.**

<p><b>1</b></p>	<p>Промыть умягчитель.          Перевести регулятор клапана умягчителя в рабочее положение и подать воду в емкость со смоляным наполнителем. Вытекшую из выпускного отверстия 2 воду слить в канализацию (при необходимости - в сливной трап).          Продолжительность операции: прибл. 2 минуты          Закрыть подачу водопроводной воды, соединить умягчитель с установкой VoDes BlueTech.</p> <p style="text-align: right;"><b>Рабочее положение</b></p> 	<p>Рис. 11-4</p> 
<p><b>2</b></p>	<p>Открыть подачу водопроводной воды. Оставить регулятор клапана в рабочем положении, залить воду в емкость со смоляным наполнителем. Как только вода перестанет течь, открыть шаровый кран отбора проб (Рис. 11-6) на электролизной установке (предварительно подсоединив к нему шланг с внутренним диаметром 6 мм (обеспечивает заказчик) для сброса избыточной воды) и полностью удалить воздух из умягчителя и системы трубопроводов.          Вытекшую при этом воду необходимо собрать и отвести в канализацию.</p> <p><b>Рабочее положение</b></p> 	<p>Рис. 11-5</p>  <p>Рис. 11-6</p> 

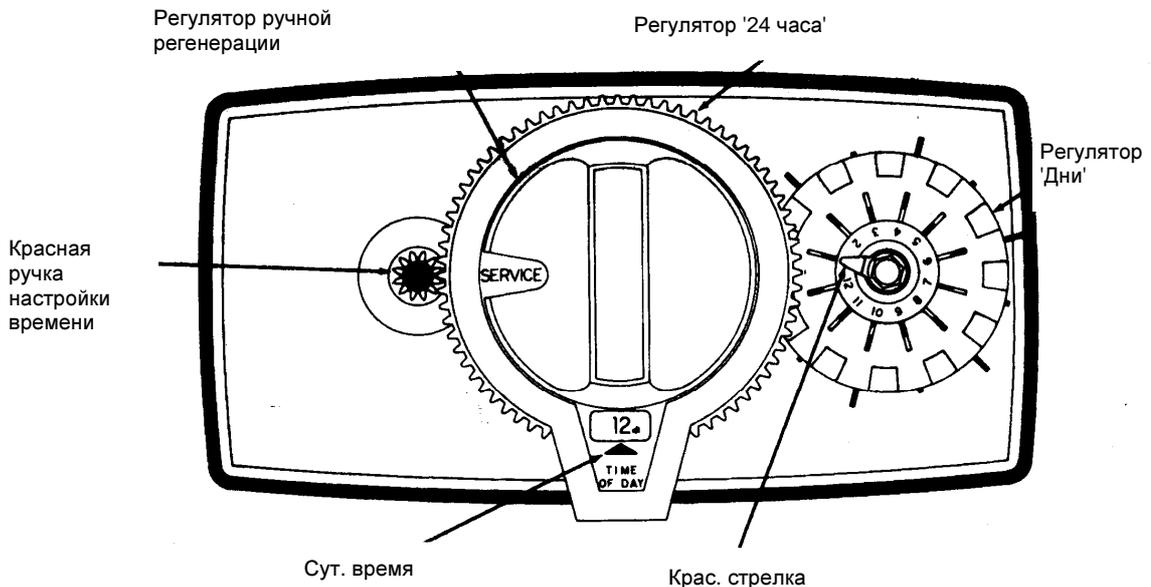
<p><b>3</b></p>	<p>Перевести регулятор клапана в положение обратной промывки и сливать в течение 3 - 4 минут воду через подсоединение для споласкивания установки.</p> <p><b>Режим обратной промывки</b></p> 	
<p><b>4</b></p>	<p>Перевести регулятор клапана в положение «Заполнение умягчителя - Заполнение емкости солевого раствора» и наполнять емкость<sup>3</sup> до тех пор, пока жидкость не достигнет всасывающей трубки инжектора (на уровне ок. 4-5 см выше дна емкости – см. Рис. 11-7). Продолжительность: припл. 4 минуты.</p>  <p style="text-align: center;">Рис. 11-7</p> <p><b>Режим заполнения</b></p>  <p><b>Примечание:</b> необходимое положение клапана достигается непосредственно перед появлением верхнего символа. Поэтому регулятор следует вращать медленно и осторожно!</p>	<p>Рис. 11-8</p> 

<sup>3</sup> В данном случае имеется ввиду белая емкость солевого раствора умягчителя.

<p><b>5</b></p>	<p>Перевести регулятор клапана в положение всасывания раствора („Двойная стрелка“) и произвести отбор воды из емкости соляного раствора вплоть до закрытия воздушного клапана (см. Рис. 11-7 сзади справа) или пока уровень воды в емкости не стабилизируется.  <b>Режим всасывания солевого раствора</b>                  Рис. 11-9</p> 	<p>Рис. 11-10</p> 
<p><b>6</b></p>	<p>Сетевую вилку вставить в розетку и через смотровую щель убедиться, что электродвигатель работает.</p>	<p>Рис. 11-11</p> 
<p><b>7</b></p>	<p>Назначить дни проведения регенерации в соответствии с разделом „Технические характеристики“. Настроить суточное время.</p> <p style="text-align: center;">Дни проведения регенерации</p> <p style="text-align: center;">Настройка суточного времени</p> <p>(Настройка: см. рис. 7а и 7б)</p>	<p>Рис. 11-12</p> 

7а

Рис. 11-13



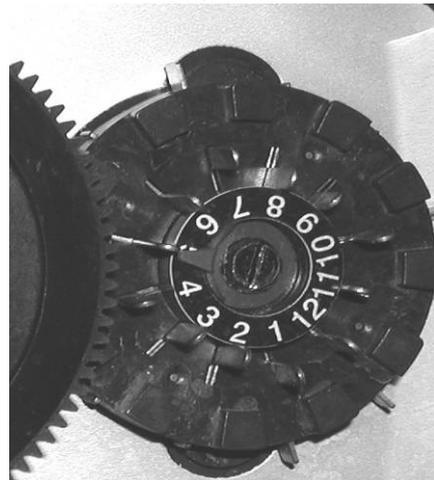
### Настройка суточного времени

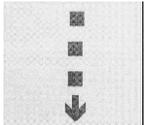
Для разблокирования регулятора '24 часа' нажать ручку настройки времени. Вращать регулятор '24-часа', пока указатель суточного времени не будет соответствовать фактическому времени. Отпустить ручку настройки времени и зафиксировать регулятор '24 часа' в выбранном положении.

7б

Регулятор настройки дней вращать пока красный указатель не будет соответствовать >1<. Назначить дни проведения регенерации путем вытягивания наружу соответствующих металлических лепестков регулятора. Каждый лепесток обозначает день, когда должна производиться регенерация. Если вытянуть все 12 лепестков, регенерация будет производиться каждый день. Применяемый коэффициент определен по степени жесткости питьевой воды. См. раздел „Технические характеристики“.

Рис. 11-14



<b>8</b>	<p>Перевести регулятор клапана в начало положения «Заполнение емкости солевого раствора», автоматически вернув при этом клапан в рабочее положение.</p> <p>Продолжительность операции: ок. 24 минут</p> <p><b>Режим заполнения</b></p> 	<p>Рис. 11-15</p> 
<b>8</b>	Емкость наполнить солью до макс. отметки.	<p>Рис. 11-16</p> 

**ПРИМЕЧАНИЕ:**

Умягчитель поставляется заводом-изготовителем в регенерированном состоянии и готов к работе сразу после выполнения всех подключений и заполнения его водой и солью. Ближайший сеанс регенерации наступает в соответствии с указанным в п. 7b временным интервалом.

**Ручная регенерация (может производиться в любой момент времени)**

Регулятор клапана вращать по часовой стрелке. Ручка программатора фиксируется легким поворотом ручки ручной регенерации. Это действие инициирует регенерацию. На время регенерации (продолжительность до 3 часов) процесс электролиза прерывается.

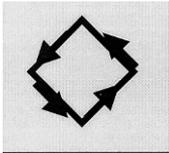


Рис. 11-17

**11.7 Инструкция по техническому обслуживанию**

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае обнаружения дефектов рекомендуется отослать оборудование на завод для ремонта.

**11.8 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

Таблица 8

Неисправность	Причина	Устранение
Регенерации умягчителя не происходит	<p>A. Электропитание прервано</p> <p>B. Дефект программного выключателя</p> <p>C. Отсутствие напряжения в сети</p>	<p>A. Обеспечить постоянное электропитание (проверить предохранитель, вилку, тяговый шнурок или выключатель).</p> <p>B. Заменить программный выключатель</p> <p>C. Повторно настроить суточное время</p>
Вода после умягчителя остается жесткой	<p>A. Клапан байпаса открыт</p> <p>B. Отсутствует соль в емкости солевого раствора</p> <p>C. Загрязнен инжектор или фильтр</p> <p>D. Недостаточный поток воды в емкость солевого раствора</p> <p>E. Содержащаяся в емкости с солью жидкость (для регенерации умягчителя) жесткая</p> <p>F. Протечки в распределительной арматуре</p> <p>G. Внутренняя протечка в клапане</p>	<p>A. Закрыть клапан</p> <p>B. Добавить соль в емкость и поддерживать ее уровень выше уровня воды</p> <p>C. Заменить инжектор и фильтр</p> <p>D. Проконтролировать время засыпки емкости, если загрязнен трубопровод солевого раствора - прочистить</p> <p>E. Емкость необходимо промыть несколько раз</p> <p>F. Убедиться в том, что в распределительной арматуре нет трещин. Проверить прокладку и трубопровод</p> <p>G. Заменить уплотнители, вставки и/или поршень</p>

Установка потребляет много соли	A. Неправильная регулировка соли	A. Проверить расход соли и регулировку (согласно таблицы 10.3 = 1,7 кг)
	B. Железистые отложения в трубопроводе, подсоединенном к умягчителю	B. Прочистить клапан, добавить очиститель в смоляной наполнитель. Чаще проводить регенерацию
	C. Впускное отверстие клапана загрязнено посторонними частицами, образовавшимися при выполнении монтажных работ	C. Вынуть поршень и прочистить клапан
Вымывание смолы через трубопровод опорожнения емкости	Наличие воздуха в емкости с смоляным наполнителем	Убедиться в том, что через трубопровод подачи воды в умягчитель не попадает воздух. Проверить работоспособность поплавкового клапана в емкости солевого раствора
Наличие железа в умягченной воде	Старый смоляной наполнитель	Проконтролировать обратную промывку, всасывание солевого раствора и наполнение емкости солевого раствора, повысить частоту регенерации
Много воды в емкости солевого раствора	A. Загрязнен сливной клапан	A. Прочистить сливной клапан
	B. Загрязнена система инъекции	B. Прочистить инжектор и заменить фильтр

	<p>C. Не работает программный выключатель</p> <p>D. Посторонние частицы в клапане солевого раствора</p> <p>E. Посторонние частицы в входном фильтре трубопровода солевого раствора</p> <p>F. Повышенное входное давление (&gt; 4 бар)</p>	<p>C. Заменить программный выключатель</p> <p>D. Прочистить или заменить клапан</p> <p>E. Почистить входной фильтр</p> <p>F. Установить редукционный клапан</p>
Умягчитель не засасывает солевой раствор	<p>A. Загрязнен сливной клапан трубопровода опорожнения емкости</p> <p>B. Загрязнен инжектор</p> <p>C. Загрязнен фильтр</p> <p>D. Недостаточное давление в трубопроводе</p> <p>E. Внутренняя протечка клапана</p>	<p>A. Прочистить сливной клапан</p> <p>B. Прочистить или заменить инжектор</p> <p>C. Заменить фильтр</p> <p>D. Повысить давление в трубопроводе (давление должно быть постоянным и не менее 1,4 бар).</p> <p>E. Заменить уплотнители, вставки и/или поршень</p>
Регенерация работает постоянно	<p>A. Неисправен программный выключатель</p>	<p>A. Заменить программный выключатель</p>

Слив осуществляется постоянно	A. Наличие посторонних частиц в клапане	A. Снять поршень вместе с втулками и уплотнителями, осмотреть отверстие. Удалить посторонние частицы, проверить клапан в различных положениях регенерации
	B. Внутренняя протечка клапана	<u>B. Заменить уплотнители, вставку и/или поршень</u>
	C. Управляющий клапан заедает в положении всасывания солевого раствора или обратной промывки	C. Заменить уплотнители и вставки
	D. Электродвигатель программного выключателя выключен или его заклинило	D. Заменить программный выключатель



**dinotec**  
Water & Pool Technology  
... a C O R A M company ...

---

***Просто наслаждайтесь лучшей водой!***

---



---

**dinotec GmbH**

Spessartstr. 7, 63477 Maintal  
Internet: [www.dinotec.de](http://www.dinotec.de)

Tel. 06109 - 60 11 0, Fax 06109 - 60 11 90  
E-Mail: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)