

**Совершенная водоподготовка от *dinotec***

**Руководство по эксплуатации**

**Установка электролиза Vodes UD 4000 T**



Права на технические изменения сохранены  
2030-704-65 / 1002

## Оглавление

<b><u>1</u></b>	<b><u>ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
1.1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.2	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.3	ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
1.4	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	<b>3</b>
<b><u>2</u></b>	<b><u>ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
<b><u>3</u></b>	<b><u>КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВКИ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
3.1	ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
3.2	ТЕРМИНАЛ (21) -	<b>7</b>
<b><u>4</u></b>	<b><u>ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ УСТАНОВКИ ЭЛЕКТРОЛИЗА</u></b>	<b><u>8</u></b>
<b><u>5</u></b>	<b><u>МОНТАЖ</u></b>	<b><u>9</u></b>
5.1	ТЕХНИЧЕСКОЕ ПОМЕЩЕНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.2	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.3	ОТВОД ВОДОРОДА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
5.4	ПОДСОЕДИНЕНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЧАСТИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b><u>6</u></b>	<b><u>ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
<b><u>7</u></b>	<b><u>УПРАВЛЕНИЕ РАБОТОЙ УСТАНОВКИ С ПУЛЬТА УПРАВЛЕНИЯ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
7.1	ПОДАЧА ПИТАЮЩЕГО НАПРЯЖЕНИЯ	<b>13</b>
7.2	ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКТА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3	ПОЛЬЗОВАНИЕ МЕНЮ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3.1	Код 0000	<b>17</b>
7.3.2	ИНФОРМАЦИЯ	<b>18</b>
7.3.3	LF-MESSUNG	<b>19</b>
7.3.4	РЕГУЛЯТОР ПОТОКА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3.5	СЕРВИСНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
7.3.6	ОСНОВНЫЕ НАСТРОЙКИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b><u>8</u></b>	<b><u>СООБЩЕНИЯ О СБОЯХ В РАБОТЕ – УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ</u></b>	<b><u>26</u></b>
<b><u>9</u></b>	<b><u>ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ</u></b>	<b><u>29</u></b>
9.1	ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
9.2	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
<b><u>10</u></b>	<b><u>ПРИЛОЖЕНИЕ</u></b>	<b><u>ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.</u></b>
10.1	ПРОТОКОЛ ПРИЕМА И ПЕРЕДАЧИ	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.
10.2	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА	ОШИБКА! ЗАКЛАДКА НЕ ОПРЕДЕЛЕНА.

## 1 Общая информация

### 1.1 Общие указания

В настоящей технической документации излагаются указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту установки трубчато-ячеистого электролиза Vodes UD 4000 T.

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

### 1.2 Предупреждения

Встречающиеся в настоящей технической документации указания предупредительного характера «ОСТОРОЖНО», «ВНИМАНИЕ», «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;
- при производстве ремонтных работ применяются только оригинальные запасные части;
- установка трубчато-ячеистого электролиза Vodes UD 4000 T эксплуатируется в соответствии с требованиями технического справочника (документации).

<b>ACHTUNG:</b>	Bei Verwendung von konzentrierter Salzsäure in unmittelbarer Nähe des Gerätes erlischt die Garantie
-----------------	---

### 1.4 Sicherheitshinweise

Прибор изготовлен и испытан в соответствии с нормами DIN 57411/VDE 0411, 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 случайного включения.

Это возникает в тех случаях, когда:

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



## 2 Технические характеристики

Модель:	Vodes UD 4000 T Установка электролиза по производству водного раствора гипохлорида натрия из искусственного соляного раствора (NaCl)
Производительность (номинальная)*:	4000 г Cl <sub>2</sub> /ч
Расход пресной воды за 1 рабочий час: **	800 л/ч
Объем соляного потока:	45 л/ч
Необходимое раб. давление пресной воды:	3-5 бар
Расход таблетированной соли за 1 рабочий час: ***	ок. 14,4 кг
Эмиссия водорода за 1 рабочий час.:	1,7 м <sup>3</sup> /ч ( t =20°C, p = 1,033 бар)
Концентрация раствора гипохлорида натрия:	5 г/л
Электрическая сеть:	трехфазный ток, 3 x 400В, 50 Гц
Присоединенная мощность:	30 КВА

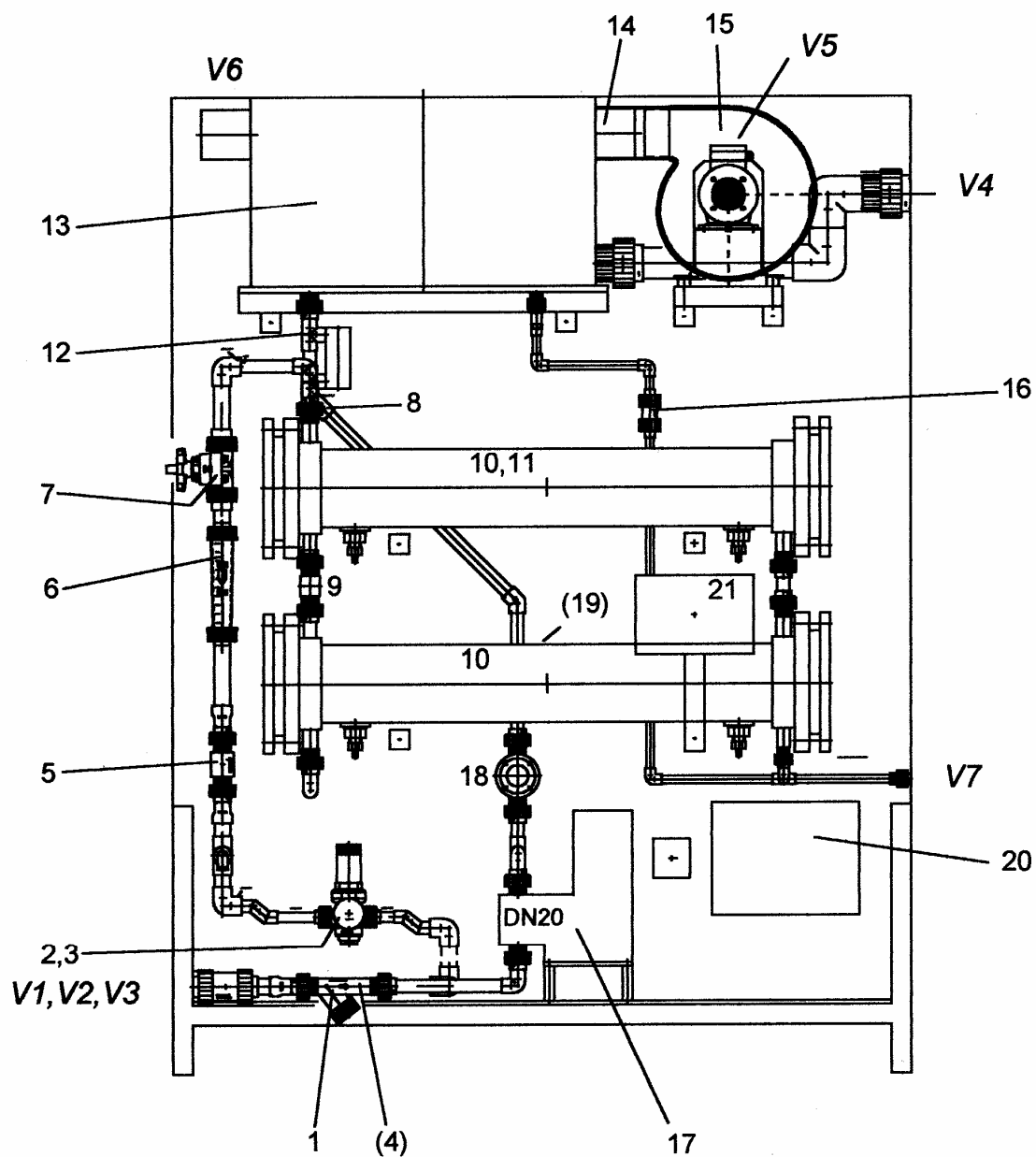
\* Фактическая производительность может отклоняться от номинальной примерно на 5%.

\*\* Качество пресной воды должно соответствовать действующим требованиям по питьевой воде (TVO)

\*\*\* Качество соли должно соответствовать нормам DIN 19604

### 3 Конструкция установки

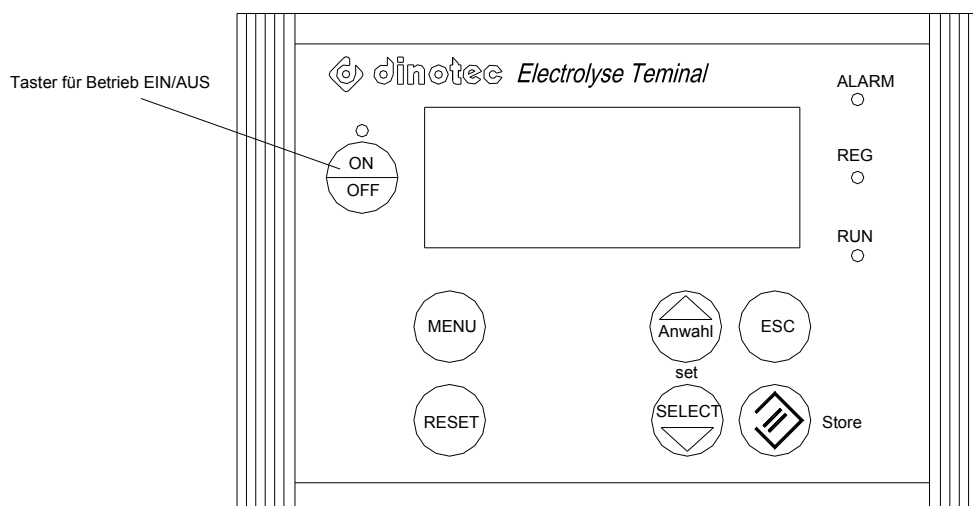
#### 3.1 Производительная часть



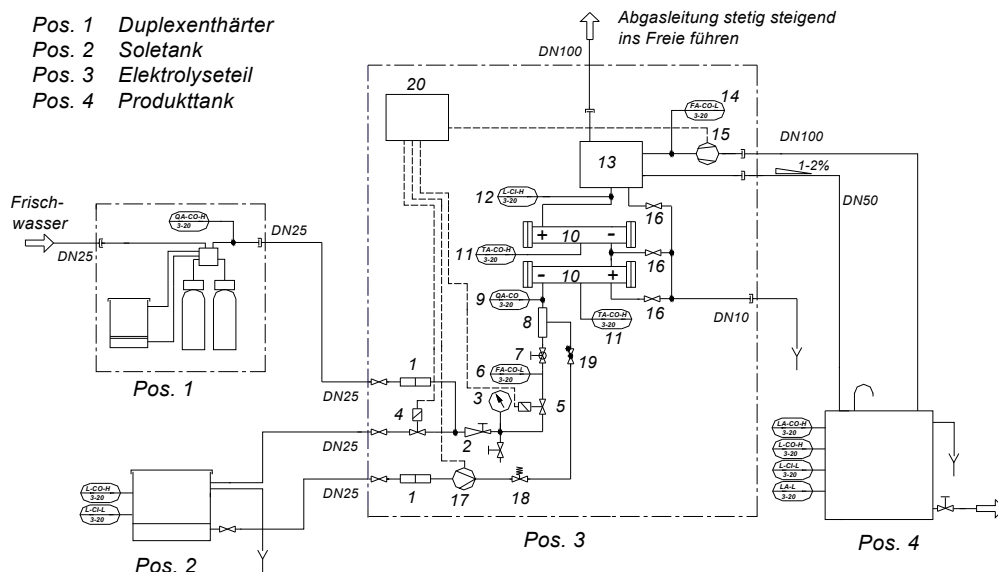
- V1 (DN25) - от умягчителя воды;
- V2 (DN25) - к емкости с соляным раствором;
- V3 (DN25) - от емкости с соляным раствором;
- V4 (DN50) - к емкости с готовым продуктом;
- V5 (DN100) - от емкости с готовым продуктом;
- V6 (DN100) - трубопровод, идущий наружу;
- V7 (DN10) - выпуск в канал.

- 1 Грязеуловитель
- 2 Клапан понижения давления
- 3 Манометр
- 4, 5 Электромагнитный клапан, 24 В DC
- 6 Измеритель потока
- 6a Датчик предельного значения, Контакт Max.
- 7 Мембранный клапан
- 8 Тройник 45°
- 9 Датчик измерения проводимости
- 10 Трубчатая ячейка
- 11 Температурный датчик
- 12 Датчик уровня
- 13 Уловитель водорода
- 14 Датчик потока Воздух
- 15 Вентилятор низкого давления
- 16 Шаровый кран
- 17 Дозировочный насос
- 18 Клапан поддержания давления
- 19 Обратный клапан
- 20 Клавиатура
- 21 Пульт управления

### 3.2 Пульт управления (21) -



## 4 Функционирование установки электролиза



Прежде чем рабочая вода попадает в производственную часть установки (3) она подвергается умягчению в умягчителе воды (1) до остаточной жесткости  $< 0.1^{\circ}\text{dH}$ . В описании она обозначается далее как ПУ-вода (полностью умягченная вода). С помощью дозирующего насоса (17) в точке впрыска (8) в ПУ-воду подается насыщенный соляной раствор, таким образом образуется разжиженная смесь с концентрацией соли ок. 18 г NaCl/л.

Разжиженный соляной раствор подается затем в электролизные ячейки (10). При подаче постоянного тока на ячейки образуются гипохлорид натрия и газообразный водород. Газовая фракция отделяется в дегазаторе (13) и выводится в атмосферу. Раствор гипохлорида натрия попадает в емкость (4) и с помощью дозирующего устройства может подаваться далее в трубопровод. Включение и выключение установки электролиза осуществляется двухточечным регулятором емкости (4), т.е. способ производства является intermittierend.

В процессе производства контролируются следующие показатели:

1. Поток технологической воды
2. Концентрация соли в разжиженном электролите
3. Температура в ячейках
4. Уровень жидкости в ячейках
5. Рабочий ток
6. Объем воздуха, предназначенного для разжижения
7. Уровень жидкости в емкости с готовым продуктом
8. Умягчитель

Если один из контролируемых показателей отклоняется от допустимых, то установка отключается, а на дисплее высвечивается сообщение о сбое в работе. Конкретная информация о сбое высвечивается на пульте управления (см. п. 8 “Сообщения о сбоях в работе – Устранение неисправностей”). Повторный запуск установки возможен после устранения причины неисправности путем нажатия кнопки Reset.



## 5 Монтаж

Все монтажные работы следует выполнять с соблюдением соответствующих требований.

### 5.1 Техническое помещение

Требования к техническому помещению таковы:

1. хорошая вытяжная и приточная вентиляция;
2. ровная, горизонтальная площадка для размещения установки;
3. допустимая температура в помещении: от 5°C до 30°C;
4. давление подаваемой пресной воды - 3 – 5 бар;
5. энергоснабжение установки (сетевое напряжение и подключаемая мощность – см. п. 2: „Технических характеристик“

**ВНИМАНИЕ!** Питающую цепь установки оснастить автоматом защитного отключения с номинальным током повреждения макс. 30 мА. Электрическая розетка должна постоянно находиться под напряжением. Запрещается подключать к ней другое оборудование или подсоединяться параллельно.

1. Предусмотреть электрическую розетку (в исполнении: для сырых помещений) для подключения умягчителя 230 В 50 Гц.
2. Для остальных потребителей, напр. мембранного(ых) насоса(ов) необходимо предусмотреть отдельные розетки в исполнении для сырых помещений.
3. Предусмотреть прокол для трубопровода, отводящего водород в атмосферу.
4. Предусмотреть сливной трап.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Необходимо наличие сливного трапа достаточных размеров! Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные отсутствием трапа!

### 5.2 Гидравлические соединения

Выполнить гидравлические соединения в соответствии с технологической схемой (см. п. 4).

**ВНИМАНИЕ!** Производимый продукт должен беспрепятственно попадать в емкость (4).

### 5.3 Отвод водорода

Смонтировать из газонепроницаемого полимерного материала трубопровод DN 100 мм (общая длина: до 20 м), проложив его от верхнего соединительного патрубка производительной части до места его вывода наружу. Выпуск трубопровода оборудовать защитным приспособлением от атмосферных осадков. Место выпуска должно быть доступным только авторизованному персоналу.

**+ВНИМАНИЕ!** Трубопровод должен прокладываться по восходящей. Монтаж следует производить с использованием колен (но не уголков). Трубопровод должен быть рассчитан на сверхдавление не менее 6 бар. Его следует регулярно (например, один раз в квартал) проверять на проходимость.

### 5.4 Электрические соединения

Электрические соединения следует выполнить в соответствии с электрической схемой подключения (см. п. 10.2).

## 6 Ввод в эксплуатацию

Приводимые далее в скобках данные касаются нумерации, приводимой в разделе 4.

Операция 1: ввести в эксплуатацию установку умягчения воды (1) в соответствие с описанием.

Операция 2: наполнить емкость (2) таблетированной солью (требования по качеству – см. примечание в п. 2 Технических характеристик).

Операция 3: включить главный выключатель, при этом открывается эл./магнитный клапан емкости соляного раствора (4) и емкость (2) наполняется ПУ-водой до определенного уровня.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** Процесс растворения соли продолжается несколько часов ! Вводить установку в эксплуатацию следует не ранее, чем через 5 часов после ее наполнения солью и ПУ-водой.

Операция 4: нажать кнопку рабочего режима на пульте управления. Установка начинает производить продукт, а датчик уровня (12) срабатывает на подачу напряжения.

**ПРИМЕЧАНИЕ:** В случае недостижения необходимых для бесперебойной работы установки показателей в течение заданного времени происходит ее отключение, а на пульте управления высвечивается сообщение об ошибке. Продолжить ввод в эксплуатацию можно путем нажатия кнопки Reset. Если же ошибка повториться несколько раз подряд, то следует обратиться к п. 8: „Сообщения о сбоях в работе – Устранение неисправностей“.

Операция 5: приведенные в п. 2 Технических характеристик значения следует проверить и, при необходимости, откорректировать.

Операция 6: следует контролировать концентрацию водорода на выходе отводящего трубопровода (< 2%).

Операция 7: подготовить протокол проверки и ввода в эксплуатацию (см. п. 10.1).



## 7 Управление работой с пульта управления

В настоящем Руководстве по эксплуатации описывается оборудование, технический уровень которого соответствует актуальному на текущий момент времени. Приводимые ниже сообщения, высвечиваемые на дисплее прибора, и пояснения к ним являют собой такой пример.

### 7.1 подача питающего напряжения

При подаче напряжения или его возобновления в электрической сети на дисплее высвечиваются нижеследующие сообщения. Кроме того, раздается короткий звуковой сигнал:

```
Dinotec
Elektrolysesteuerung
Vodes RZE
10/02
```

После этого на дисплее высвечивается:

```
Mo 03.07.02      10:55
Startverzögerung
```

В верхней строке высвечиваются:

- \* день недели
- \* дата
- \* текущее время

Во второй строке высвечивается текущий режим установки.

Затем происходит возврат в тот рабочий режим, который был на момент отключения питающего напряжения.

По истечении времени замедления включения на дисплее высвечивается текущий режим работы установки.

Пример:

```
Mo 03.07.02      10:55
Anlage AUS
```

Светодиод кнопки „ON/OFF“ не горит.



или:

```
Mo 03.07.02      10:55  
Anlage bereit
```

Светодиод кнопки „ON/OFF“ горит.

## 7.2 Производство продукта

Производственный цикл начинается с режима подготовки установки.

```
Mo 03.07.02      10:55  
Anlage bereit
```

Если условия обеспечения включения выполнены, то установка переходит в режим запуска.

```
Mo 03.07.02      10:55  
Anlaufmodus
```

При этом происходит проверка:

- наличия потока ПУ-воды,
- обеспечения верхнего уровня верх. ячейки,
- наличия потока воздуха.

Затем установка автоматически переходит в рабочий режим и производит заданное количество раствора гипохлорида натрия с его последующей подачей в емкость для готового продукта.

Необходимым для этого условием является наличие нижнего уровня продукта в емкости или сигнала о его падении ниже минимального.

При этом горит светодиод „RUN“.

Mo 03.07.02	10:55
Anlage Betrieb	
Strom:	350 A
Solekonzentr.:	18g/l

При достижении верхнего уровня продукта в емкости происходит включение установки в режим запуска, а светодиод „RUN“ гаснет.

Mo 03.07.02	12:35
Abfahrmodus	

Затем установка выполняет самотест.

Mo 03.07.02	12:35
Selbsttest	

При этом происходит проверка на отсутствие потока воды.

Вскоре после выполнения самотеста установка включается в режим готовности. Светодиод кнопки „ON/OFF“ продолжает гореть.



```
Mo 03.07.02      12:35
Anlage bereit
```

Переключение установки в рабочий режим происходит лишь при падении уровня продукта в емкости ниже минимального.

### 7.3 Пользование меню

Попасть в главное меню можно нажатием кнопки „Меню“ („Menue“).

```
-----Hauptmenue-----
>Code                      0000
  Info                      >
  LF-Messung                >
```

При этом высвечиваются все изменяемые параметры. Изменяемая величина обозначена стрелкой слева от параметра. Пролистывание меню осуществляется нажатием кнопок „Anwahl +“ или „Select –“. Стрелкой справа от параметра обозначается возможность выбора существующих подпунктов меню.

Нажатием кнопки „Store“ соответствующий параметр/подпункт активируется; повторным нажатием кнопки „Store“ можно изменить высвечиваемое значение после ввода необходимого кода. При этом высвечиваемое значение мигает. Подтверждение вновь изменяемого значения осуществляется еще одним нажатием кнопки „Store“! Возврат к исходному значению осуществляется нажатием кнопки „ESC“.

В главном меню имеется следующий набор параметров:

#### 7.3.1 Код (Code) 0000

В стандартном режиме работы высвечивается код А. Коды В и С доступны только для авторизованного сервисного персонала.

ПОЯСНЕНИЕ:

Для систем мембранно-ячеистого электролиза существуют три различных кода:

- код А (любой, напр. . : 0011),
- код В,
- код С

для настройки предельных и номинальных значений.

С помощью кода А можно настраивать и изменять простые и неопасные для производственного процесса параметры.

Права на изменение кодов В и С имеет только квалифицированный сервисный персонал !

### 7.3.2 Информация (Info)

В этом пункте меню содержится следующий набор измеряемых параметров.

- a: **Напряжение 0.0В** (напр.) (**Spannung 0.0V**):  
напряжение на ячейках.
- b: **Число часов работы 00010ч** (напр.) (**Betriebszeit 00010h**):  
текущие показания общей продолжительности работы установки (счетчик часов работы).
- c: **Темп. ячейки 25°C** (напр.) (**Temp. Zelle 25°C**):  
текущие показания температуры ячейки.
- d: **Темп. трансф. 29°C** (напр.) (**Temp. Trafo 29°C**):  
текущие показания температуры трансформатора.
- e: **Темп. выпрям. 24°C** (напр.) (**Temp. Gleichr. 24°C**):  
текущие показания температуры выпрямителя.
- f: **Темп. эл. шкафа 28°C** (напр.) (**Temp. Schrank 28°C**):  
текущие показания температуры эл. шкафа.
- g: **Темп. помещения 27°C** (напр.) (**Temp. Raum 27°C**):  
текущие показания температуры в помещении, где размещена установка электролиза.
- h: **Измеряемое значение LF** (напр.) (**Messwert LF**):  
текущие показания концентрации сол. раствора.
- j: **Прогр. обеспечение 10/02** (напр.) (**Softwarestand 10/02**):  
информация о версии прогр. обеспечения.
- k: **Серийный № 12345** (напр.) (**Seriennr. 12345**):  
информация о серийном номере прибора.

### 7.3.3 Измерение LF

Этот пункт меню содержит сл. подпункты:

- a: **Измеряемое знач. LF 18г/л (напр.) (Messwert LF 18g/l):**  
текущие показания концентрации сол. раствора.
- b: **Темп. сол. раствора 20°C (z. B.) (Soletemp. 20°C):**  
информация о температуре сол. раствора.
- c: **Задержка тревоги 120с (z. B.) (Alarmverz. 120s):**  
задаваемое время замедления автоматического отключения установки при недостижении порогового тревожного значения pH в возвратном соляном растворе.  
Изменение времени замедления срабатывания тревоги возможно только после ввода кода B!
- d: **Калибровка 15г/л > (Eichen 15g/l>):**  
этот подпункт имеет свои дополнительные пункты, активируемые нажатием кнопки „Store“.

Jetzt eichen ?

JA:Store      NEIN:Esc

Возврат к предыдущим показаниям осуществляется нажатием кнопки „Esc“. Калибровка ячейки осуществляется нажатием кнопки „Store“.  
Для этого необходимо заполнить изм. ячейку калибровочным раствором и произвести калибровку, как это описано выше. Возврат к предыдущим показаниям осуществляется последующим нажатием кнопки „Store“.

- e: **Калибровка 21г/л > (Eichen 21g/l >):**  
см. подпункт „d“!

### 7.3.4 Регулятор тока

- Этот параметр содержит сл. подпункты:
- a: **Регулирование тока ВКЛ (напр.) (Stromregelung EIN):**  
показание, свидетельствующее о  
регулировании тока для мембранных ячеек в  
заданных регулятором пределах.  
Включение и выключение регулятора тока  
возможно только в *ручном режиме*.
  - b: **Разрешающая команда Ток ВЫКЛ (напр.) (Freigabe Strom AUS):**  
информация о активировании защитного реле.  
Включение и выключение защитного реле  
возможно только в *ручном режиме*.
  - c: **Охл. вентилятор ВЫКЛ (напр.) (Schränkluefter AUS):**  
информация о активировании вентилятора в эл.  
шкафу для охлаждения электронных узлов и  
деталей.  
Включение и выключение вентилятора  
возможно только в *ручном режиме*.
  - d: **Задать Регулятор 0% (напр.) (Vorgabe Regler 0%):**  
информация о предварительно настроенном  
положении регулятора в ручном режиме. К авт.  
режиму работы данная команда не относится!  
Задать положение регулятора можно только  
после предварительного ввода кода C!
  - e: **Задать Ток 0А (напр.) (Vorgabe Strom 0А):**  
задаваемое значение тока.  
Задать значение тока можно после  
предварительного ввода кода B!
  - f: **Номинальный ток 80А (напр.) (Sollstrom 80А):**  
задаваемое регулируемое ном. значение тока.  
Задать значение номинального тока можно  
только после предварительного ввода кода C!
  - g: **Сетевой период 20.00мс (напр.) Netzperiode 20.00ms:**  
показания текущего измеряемого значения  
 сетевого периода.  
Это значение неизменное и служит только для  
информации.

- h: **Положение регулятора 0%** (напр.) (**Reglerposition 0%**):  
показание, свидетельствующее о текущем  
положении регулятора тока.

Это значение неизменное и служит только для  
информации.

### 7.3.5 Сервисное обслуживание

- Этот параметр содержит сл. подпункты:
- a: **Входн. сигналы >** (**Eingangssignale >**):  
этот подпункт имеет сл. дополнительные  
пункты, активируемые нажатием кнопки „Store“.  
Индицируемые показания являются чисто  
информативными и неизменными!

Дополнительные информационные пункты:

- **Перелив ВЫКЛ** (напр.) (**Ueberlauf AUS**):  
сигнал, свидетельствующий о превышении  
макс. уровня готового продукта в емкости.
- **Верхн. уровень ВКЛ** (напр.) (**Niveau oben EIN**):  
сигнал, свидетельствующий о недостижении  
верхнего уровня готового продукта в емкости.
- **Нижн. уровень ВЫКЛ** (напр.) (**Niveau unten AUS**):  
сигнал, свидетельствующий о превышении  
нижнего уровня готового продукта в емкости.
- **Сухой ход ВКЛ** (напр.) (**Trockenlauf EIN**):  
сигнал, свидетельствующий о превышении  
нижнего тревожного уровня в емкости готового  
продукта.
- **Нижн. уровень в емкости с сол. раст. (SLB unten)**:  
ВКЛ, если нижний уровень сол. раствора в  
соотв. емкости не достигнут.
- **Верхн. уровень в емкости с сол. раст. (SLB oben)**:  
ВКЛ, если верхний уровень сол. раствора в  
соотв. емкости не достигнут.
- **Вода ВЫКЛ** (напр.) (**Wasser AUS**):  
сигнал, срабатывающий при отсутствии  
потока умягченной воды.
- **Воздух ВЫКЛ** (напр.) (**Luft AUS**):  
сигнал от датчика, срабатывающего при  
отсутствии потока воздуха для отвода  
водорода.
- **Регенерац. умягч. ВЫКЛ** (напр.) (**Enthärter Reg. AUS**):  
сигнал о регенерации умягчителя.
- **Сбой умягчителя ВЫКЛ** (напр.) (**Enthärter St. AUS**):  
сигнал о сбое в работе умягчителя.

- **Перелив раб. емк. ВЫКЛ** (напр.) (**Ueberlauf AT AUS**): сигнал, свидетельствующий о превышении уровня жидкости в раб. емкости.
- **Верхн. уровень жидк. ВКЛ** (напр.) (**Niveau AT o. EIN**): сигнал, свидетельствующий о недостижении верхнего уровня жидкости в раб. емкости.
- **Нижн уровень жидк. ВЫКЛ** (напр.) (**Niveau AT u. AUS**): сигнал, свидетельствующий о превышении нижнего уровня жидкости в раб. емкости.
- **Сухой ход раб. емк. ВКЛ** (напр.) (**Trockenlauf AT EIN**): сигнал, свидетельствующий о превышении нижнего тревожного уровня жидкости в раб. емкости.
- **Наруж. ошибка ВКЛ** (напр.)\* (**Ext. Fehler EIN**): сигнал, свидетельствующий о подключенном пользователем приборе.

\* На заводе-изг. установлены перемычки.

b: **Выходные сигналы > (Ausgangssignale >):**  
 этот подпункт имеет сл. дополнительные пункты, активируемые нажатием кнопки „Store“. Индицируемые показания могут быть изменены только в *ручном режиме*!

Дополнительные пункты:

- **Вентилятор ВЫКЛ** (напр.) (**Ventilator AUS**): выключатель вентилятора установки электролиза.
- **Насос сол. раствора ВЫКЛ** (напр.) (**Solepumpe AUS**) выключатель насоса сол. Раствора для подачи жидкости к анодной камере мембранных ячеек.
- **Насос готов. продукта ВЫКЛ** (напр.) (**Folgerpumpe AUS**) выключатель насоса, перекачивающего продукт во вторую емкость (если она есть).
- **Подача воды через магн. клап. ВЫКЛ** (напр.) (**MV Wasser AUS**) выключатель эл./магн. клапана – подачи умягченной воды - в данном случае в положение **Закрыто**.
- **Магн. клапан уровня сол. раствора ВКЛ** (напр.) (**MV Niv. SLB EIN**) выключатель эл./магн. клапана подпитки емкости с соляным раствором.

- **Разреш. команда Трансформатор ВЫКЛ** (напр.) (**Trafofreigabe AUS**)  
выключатель трансформатора в силовой части эл. шкафа для вырабатывания эл. тока для произв. части.  
Этот параметр можно изменить только после ввода кода C!
  - **Реле Тревога ВКЛ** (напр.) (**Rel. Alarm EIN**)  
реле Тревога – ВКЛ означает = тревога
  - **Реле Тревога Хл ВЫКЛ** (напр.) (**Rel. Cl-Alarm AUS**)  
выключатель тревож. реле хлорного газа – в данном положении тревога не срабатывает.
  - **Реле сухого хода ВЫКЛ** (напр.) (**Rel. Trockenlf. AUS**)  
выключатель реле при недостижении нижнего уровня готового продукта в емкости.
- c: **Ручн. режим ВЫКЛ** (напр.) (**Handbetrieb AUS**)  
включение и выключение возможно только после предварительного ввода кода B!
- d: **Ручн. старт/стоп** (**Hand Start/Stop**)  
включение и выключение ручного режима.
- e: **Перезагрузка** (**Reset**)  
повторное включение установки электролиза.
- f: **Контроль тока ВКЛ** (**Stromüberwachung EIN**)  
выключение функции контроля тока позволяет облегчить запуск установки. Установка подавляет макс. на 1 час сообщение о сбое  
- Недостаточный ток (- Strom zu gering ).

### 7.3.6 Основные настройки

- Этот параметр содержит сл. подпункты:
- a: **Предельн. температура >** (**Grenztemperaturen >** )  
этот подпункт имеет сл. дополнительные пункты, активируемые нажатием кнопки „Store“.  
Индицируемые показания могут быть изменены только после предварительного ввода кода C!
- Дополнительные пункты:
- **Ячейка 50°C** (напр.) (**Zelle 50°C**)  
пороговое значение максимально допустимой температуры готового продукта.
  - **Трансформатор 100°C** (напр.) (**Trafo 100°C**)  
пороговое значение макс. допустимой температуры трансформатора.

- **Выпрямитель 100 °C** (напр.) (**Gleichrichter 100 °C**)  
пороговое значение макс. допустимой температуры выпрямителя.

- b: **Текущ. время/Дата > (Uhrzeit/Datum >)**  
этот подпункт имеет дополнительные пункты, активируемые нажатием кнопки „Store“.  
Повторным нажатием кнопки „Store“ активируется настроенное значение и оно начинает мигать. Изменить активированное значение можно нажатием кнопки „Anwahl +“ или „Select –“.  
Повторное нажатие кнопки „Store“ подтверждает значение, выбранное последним.

Дополнительные пункты:

- |           |           |
|-----------|-----------|
| 1. Минуты | (Minuten) |
| 2. Часы   | (Stunden) |
| 3. День   | (Tag)     |
| 4. Месяц  | (Monat)   |
| 5. Год    | (Jahr)    |

- **Доп. срабатывание вентилятора 10мин** (напр.)  
(**Gebf. Nachlauf 10min**)

задаваемое время дополнительного срабатывания вентилятора (отвода воздуха) после отключения тока.

ВНИМАНИЕ! При настроенном значении **0min** вентилятор работает непрерывно!

Изменение заданного значения времени возможно только после предварительного ввода кода C.

- **Тип установки 1 (Anlagentyp 1)**

Изменить тип установки можно только после предварительного ввода кода C.

- **Заводские настройки (Werkseinst.)**

при активировании данного пункта все параметры управления работой установки автоматически возвращаются на заводские настройки!

- **Рабочая емкость (Arbeitstank)**

включение или выключение.

- **Авт. перезагрузка (Autoreset)**

при активировании этой опции определенные сообщения о сбое автоматически сбрасываются через 1 час.

- **Язык НЕМ. (Sprache D)**

выбрать язык (в наст. момент - D, F)

- **Адрес шины 1 (Busadresse 1)**

настроить адрес шины (важно для программы



DinoWin).

## 8 Сообщения о сбоях в работе – Устранение неисправностей

При возникновении неисправности установка автоматически выключается. На дисплее пульта управления высвечивается информация о характере сбоя. После устранения причины неисправности повторное включение установки осуществляется нажатием кнопки „RESET“.

Показания на дисплее при сбое в работе	Причины неисправности	Устранение неисправности
<b>-Поток воды (-Wasserdurchfluss)</b>	Прервалась подача воды	Открыть запорную арматуру (закрытую по ошибке).
	Недостаточный объем подаваемой воды.	Отрегулировать объем воды на мембранном клапане (7).
	Не открывается эл./магнитный клапан (5) подачи продукта.	Ремонт или замена.
	Неисправность редуктора.	Замена.
	Загрязнение ячейки известью.	Демонтаж ячейки, при необходимости – замена электролизной ячейки.
<b>- Воздух (-Verdünnungsluft)</b>	Непроходимость труб вентилятора (15) со всасывающей и / или напорной стороны.	Проверить и, при необходимости, удалить посторонние материалы из всас. и напорного трубопроводов.
	Неисправность вентилятора (15).	Устранить неисправность.
	Нарушение работоспособности датчика потока (14)	Проверить и, при необходимости, заменить датчик потока (14).
<b>-Темп. трансформат. (-Temperatur Trafo)</b>	Повышенная температура в силовой части.	Проверить и, при необходимости, заменить вентилятор в эл./шкафу.
		Уменьшить температуру в помещении (макс. 30°C)
<b>-Ошибка сет. напряжен (-Netzspannungsfehler)</b>	Пропали одна или несколько фаз питающего напряжения.	Проверить сеть, проверить предохранители в эл./шкафу.
<b>-Ток ячеек (-Zellenstrom)</b>	Не достигается ном. значение тока 400 A.	Проверить силовую часть
		Проверить объем соли в емкости соляного раствора.
		Проверить силовые контакты.
		Заменить загрязненные известью ячейки.
	Неисправность выключателя уровня (12)	Проверить и, при необходимости, заменить выключатель уровня.

Показания на дисплее при сбое в работе	Причины неисправности	Устранение неисправности
<b>-Температура ячеек (-Zellentemperatur)</b>	Недостаточный объем проходящей через ячейку(и) воды (подача свежей воды)	Проверить уст-во контроля потока и, при необходимости, заменить дефектные детали или
		Проверить систему на наличие протечек между измерителем потока и ячейкой. При необходимости – загерметизировать.
		Заменить загрязненные известью ячейки.
<b>-Предупреждение: хлорный газ ОПЦИЯ ? (-Chlorgaswarnung OPTION ?)</b>		
	Неисправность датчика хлорного газа.	Проверить и, при необходимости, заменить датчик хлорного газа.
<b>-Концентрц. соли H/L (-Salzkonz. H/L)</b>	Сбита настройка насоса дозации сол. раствора (17).	Настроить насос.
	Неисправность насоса дозации сол. раствора (17).	Отремонтировать или заменить насос.
	Неправильно измерена концентрация или старая жидкость	Проверить калибр. раствором. При необходимости – заменить.
	Неправильно измерена температура или неисправность.	Проверить правильность измерения. При необходимости – заменить.
<b>-Умягчитель (-Enthärter)</b>	Сбой в работе умягчителя воды.	См. Руководство по эксплуатации умягчителя.
<b>-Перелив продукта (-Produkt Ueberlauf)</b>	Активирован тревож. уровень в емкости с готовым продуктом.	Неисправность эл./магн. клапана подачи воды.
		Проверить и, при необходимости, заменить выключатель уровня „Elektrolyse AUS“.
<b>-Темп. выпрямителя (-Temp. Gleichrichter)</b>	Повышенная температура в помещении, где установлен эл. шкаф (T > +30°C)	Обеспечить достаточное охлаждение.
	Неисправность вентилятора охлаждения шкафа.	Заменить вентилятор охлаждения.

Показания на дисплее при сбое в работе	Причины неисправности	Устранение неисправности
<b>-Ошибка датчика CI ОПЦИЯ? (-Fehler Sensor CI OPTION?)</b>	Дефект кабеля датчика.	Заменить кабель датчика.
	Неисправность датчика.	Проверить датчик. При необходимости – заменить.
<b>-Внутр. ошибка (-Interner Fehler)</b>	Ошибка в блоке управления установки электролиза.	Уведомить сервисную службу.
<b>-Внешн. тревога: хлорный газ ОПЦИЯ? (-Ext Chlorgas Alarm OPTION?)</b>	Внешний газоанализатор выдает тревожный сигнал.	Устранить тревожный сигнал на внешнем газоанализаторе.
	Если внешний газоанализатор не подключен, то необходимо установить перемычку между контактами 72-73.	Установить перемычку между контактами 72 и 73.
<b>-Ext Fehler (-Внешн. ошибка)</b>	Внешний прибор выдает тревожный сигнал.	Устранить тревожный сигнал на внешнем приборе.
	Если внешний прибор не подключен, то необходимо установить перемычку между контактами 94-95.	Установить перемычку между контактами 94 и 95.

## 9 Поддержание работоспособности и техобслуживание

### 9.1 Поддержание работоспособности

- Досыпка таблетированной соли в емкость соляного раствора.
- Проверка поступающей из умягчителя воды на жесткость.
- Проверка объема потока воды.
- Проверка на герметичность.

### 9.2 Техобслуживание

С целью обеспечения безупречной работоспособности установки необходимо один раз в год проводить ее техническое обслуживание силами обученного технического персонала или силами специалистов фирмы Dinotec. Пользователь обязан своевременно организовывать техническое обслуживание. **В случае невыполнения этого требования гарантийные условия, обеспечиваемые заводом-изготовителем, теряют силу.**

В объем работ по техническому обслуживанию входит:

1. Проверка и, при необходимости, ремонт электромагнитных клапанов, насоса и вентилятора.
2. Проверка и, при необходимости, замена прокладок.
3. Осмотр пакета электродов
4. Проверка срабатывания всех электрических контактов.
5. Очистка грязевых сетчатых фильтров

## 10 Приложение

### 10.1 Протокол приема - передачи

Тип установки: Vodes 1000 UD 4000 T

Заводской номер:

Ком. №:

Место размещения:

Настоящая установка проверена специалистом:

..... (фамилия) ..... (дата).

Проверка включает в себя:

- 1) визуальный осмотр установки на предмет выполнения монтажа отводящего трубопровода **по восходящей** до места его выпуска,
- 2) проверку сопротивления потоку (отводимого воздуха) в тестовом режиме путем измерения концентрации водорода в месте выпуска трубопровода.

После выполненной проверки установка введена в эксплуатацию со следующими параметрами:

#### Настройки

Ток : 400 А

Насос соляного раствора : ..... %

Измеритель потока

ПУ-вода : 800 л/ч

#### Измеряемые параметры

Режим работы с в.у. настройками через ..... минут

Кол-во продукта: ..... л/ч

Значение pH : .....

Концентрация : ..... г Cl<sub>2</sub> / л

Напряжение на ячейках : ..... В

#### Результат

Рассчитанная на основании вышеперечисленных параметров производительность ..... г Cl<sub>2</sub> / ч находится в пределах точности измерений, соответствующих данному типу установок электролиза.

Дата:

Подпись:

## 10.2 Электрическая схема соединений

Находится на стадии подготовки.

---

«ДИНОТЕК-КОНТРАКТ»

107150 Москва

бульвар маршала Рокоссовского 24

тел.: 169-19-74

e-Mail: [dinotecm@nccom.ru](mailto:dinotecm@nccom.ru)

---



Dinotec GmbH

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

Tel. 06109/601160, Fax 601190  
E-mail: [mail@dinotec.de](mailto:mail@dinotec.de)