



dinotec

• • • Member of the CORAM group • • •

Просто наслаждайтесь лучшей водой!

**Установки мембранно-ячеистого электролиза
KMZE 25 / 50** (без системы возврата соляного раствора)

Руководство по эксплуатации и монтажу



Права на технические изменения сохранены.
2030-006-65 / 1206

Содержание

1.	ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ	3
1.1	ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ	3
1.2	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ	3
1.3	ГАРАНТИЙНЫЕ УСЛОВИЯ	3
1.4	ПРАВИЛА ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ	3
2.	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
3.	КОНСТРУКЦИЯ УСТАНОВОК 25/50	5
3.1	ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА KMZE 25/50	7
4.	ПРИНЦИП РАБОТЫ	7
5.	МОНТАЖ	8
5.1	РАЗМЕЩЕНИЕ В ТЕХНИЧЕСКОМ ПОМЕЩЕНИИ	8
5.2	ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	8
5.3	ОТВОД ВОДОРОДА	8
5.4	ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	9
5.4.1	ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА СОЕДИНЕНИЯ	9
5.4.2	ПОДКЛЮЧЕНИЕ К СЕТИ	9
5.4.3	РЕЛЕ СООБЩЕНИЙ	9
5.4.4.	ВНЕШНИЙ ГАЗОАНАЛИЗАТОР (ОПЦИЯ)	10
6.	ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ	11
7.	МЕНЮ	13
7.1	ГЛАВНОЕ МЕНЮ	13
7.2	ПОДМЕНЮ Ввод в эксплуатацию	15
8.	СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ	16
9	ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ	17
9.1	ПОДДЕРЖАНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ	17
9.2.	ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	17
10	РАБОЧИЕ УЗЛЫ И ИХ НАИМЕНОВАНИЕ	18
10.1	ОБЩИЙ ВИД УСТАНОВОК KMZE 25/50	18
10.2	НАИМЕНОВАНИЯ И НОМЕРА АРТИКУЛОВ ЗАПЧАСТЕЙ К УСТАНОВКАМ KMZE 25/50	19
Приложение: Журнал эксплуатации		
Приложение	ПРОЧЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ И СРЕДСТВА УХОДА ЗА ВОДОЙ	21
КУПОН-ЗАЯВКА		22

По состоянию на: 26.10.2006

1 Общая информация

1.1 Общие указания

В настоящей технической документации содержатся указания по монтажу, вводу в эксплуатацию, техническому обслуживанию и ремонту установок мембранно-ячеистого электролиза KMZE 25/50. 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 мембранно-ячеистого электролиза KMZE 25/50 эксплуатируется в соответствии с требованиями технического справочника (документации).

Внимание! При использовании концентрированной соляной кислотой в непосредственной близости от установки гарантийные обязательства теряют силу.

1.4 Правила техники безопасности

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

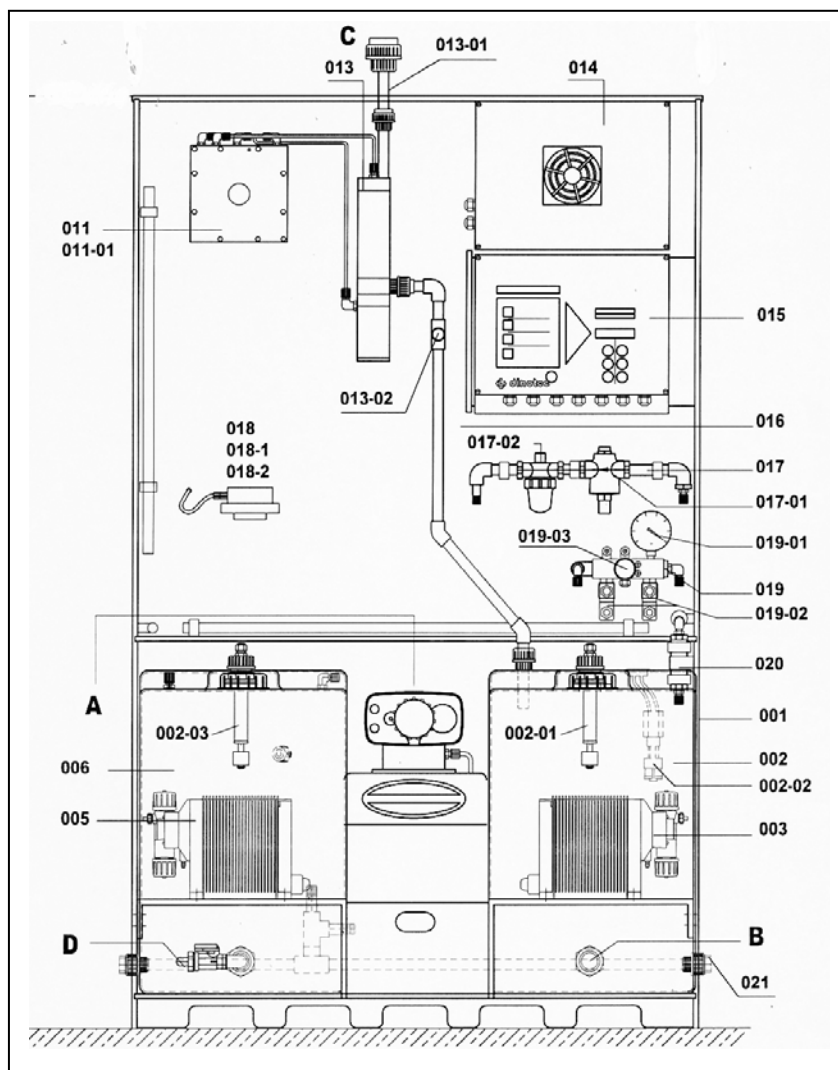
Тип установки:	KMZE 25	KMZE 50
	Электролизная установка по производству водного раствора гипохлорита натрия из пресной воды и таблетированной соли.	
Производительность:	ок. 25 г Cl ₂ /ч	са. 50g Cl ₂ /h
Расход *воды за 1 час работы:	ок. 1,4 л	ок. 2,7 л
Производительность насоса дозирования сол. раствора за 1 час работы:	ок. 0,4 л	ок. 0,7 л
Требуемое рабочее давление умягченной воды:	3-5 бар	
Расход **таблетированной соли за 1 час работы:	ок. 0,05 кг	ок. 0,1 кг
Выход по водороду за 1 час работы:	ок. 12 л	ок. 23 л
Отводящая труба:	d25 / DN20, PN6	
Концентрация раствора NaOCl:	ок. 25 г/л	
Электрическая сеть:	230 В, 50 Гц	
Подключаемая мощность:	400 ВА	600 ВА
Версия прогр. обеспечения:	07/02	

* качество воды в соответствие с действующими нормами по питьевой воде

** качество соли должно соответствовать требованиям таблицы:

	dinosolit ppm	Мин. требования ppm
NaCl	999000	> 999000
Ca	20	в сумме макс. 50
Mg	10	
SO4	130	<400
H2O (insoluble)	300	< 1000
Бромиды	50	< 75
Mn	0,2	< 1
Fe	1	< 2

3. Конструкция установок KMZE 25/50 (схема)



A = точка
подсоединения
воды
R 3/4"

B = точка отбора
готового продукта

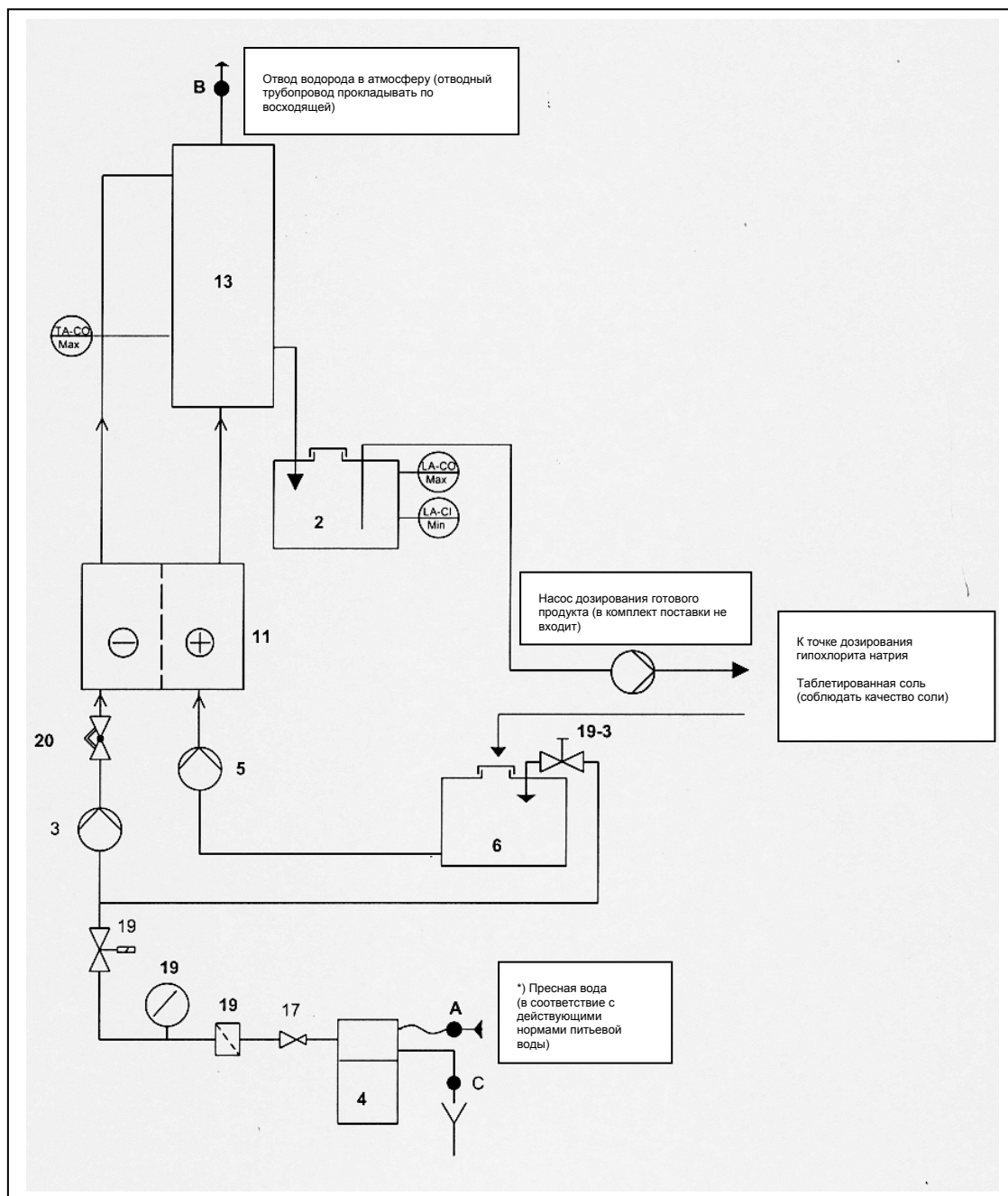
C = точка
подсоединения
отвода водорода
(резьбовое
соединение ПВХ)
d25

D = точка
подсоединения
опорожняющего
трубопровода
емкости соляного
раствора (ПВХ) d16

Пояснения по конструкции установки и принципиальной схеме.

2	Емкость для готового продукта	15	Пульт управления
3	Насос подачи воды	17	Водяная арматура
4	Умягчитель	18	Датчик хлорного газа
5	Насос подачи соляного раствора	19	Эл./магн. клапан умягчен. воды
6	Емкость для соляного раствора	19-1	Манометр давл. умягчен. воды
		19-3	Шар. кран подачи умягчен. воды
11	Мембранная ячейка	20	Клапан поддержания давления умягченной воды
13	Реакционная камера	22	Температурный датчик
14	Силовая часть		

3.1 Принципиальная схема установок КМZE 25/50 без системы возврата соляного раствора



по состоянию на: 10.2006

4. Принцип работы

ПРИМЕЧАНИЕ: Установки мембранного электролиза без системы возврата соляного раствора могут применяться повсюду, если по желанию пользователя он (раствор) дозируется в воду бассейна либо питьевую воду или, если наличие этого раствора не влияет негативно на объект водоподготовки в целом (коррозия материалов и закладных элементов).

Обращение к принципиальной схеме (п. 3.1) облегчает понимание нижеследующего описания принципа работы.

Раствор гипохлорита натрия вырабатывается из хлора (Cl_2) и щелочи (NaOH) путем электролиза соляного раствора и умягченной воды. Насыщенный соляной раствор, получаемый из таблетированной соли (NaCl) и умягченной воды из емкости (6) подается с помощью мембранного насоса (5) на анод электролизной ячейки (11).

Вода из умягчителя (4) поступает через редукционный клапан (17) и мембранный насос (3) на катод электролизной ячейки (11). Также уровень жидкости в емкости соляного раствора добавляется через выключатель уровня (2-3).

Возникающий при подаче напряжения в ячейке (11) постоянный ток способствует выработке из насыщенного соляного раствора - со стороны анода - хлорного газа и обедненного соляного раствора. Со стороны катода из полностью умягченной воды вырабатываются натриевая щелочь и газообразный водород.

Образующийся в процессе производства продукта водород отделяется от натриевой щелочи в верхней части реакционной камеры (13) и отводится в атмосферу.

Затем в реакционной емкости (13) происходит смешивание хлорного газа, поступающего из электролизной ячейки (13) с натриевой щелочью с образованием раствора гипохлорита натрия. Этот раствор подается в емкость для готового раствора (2).

Необходимая для эксплуатации установки полностью умягченная вода приготавливается в умягчителе (4). Содержащаяся в умягчителе (4) смола регенерируется через заданный промежуток времени. Процесс регенерации происходит автоматически. На период регенерации производство продукта прерывается, а на дисплее высвечивается сообщение: „Установка заблокирована внешним устройством“ („Anlage extern verriegelt“).

В случае неисправности загорается сигнальная лампа, производство продукта прекращается (см. Поиск неисправностей).

Выключатель уровня (2-1) в емкости для готового продукта (2) выключает или включает установку.

5 Монтаж

Все монтажные работы следует производить с соблюдением соответствующих норм.

5.1 Размещение в техническом помещении

Требования к техническому помещению таковы:

1. наличие хорошей приточной и вытяжной вентиляции,
2. ровная горизонтальная поверхность для размещения установки,
3. допустимая температура помещения $+5^{\circ}\text{C} \dots +30^{\circ}\text{C}$,
4. наличие точки для подключения к водопроводу с давлением подачи 3 – 5 бар; при неустойчивом давлении требуется наличие регулятора давления (**обеспечивает заказчик**),
5. электрическая розетка для сырых помещений (данные по сетевому напряжению и подключаемой мощности установки приведены в разделе 2 - „Технические характеристики“),

ВНИМАНИЕ! Энергоснабжение установки должно осуществляться через автомат защитного отключения с номинальным током повреждения 30 мА (макс.). Электрическая розетка должна быть всегда токопроводящей. Не разрешается ее подключение к другим установкам или соединение одной электрической цепью.

- 6 для остальных энергопотребителей, например мембранных насосов дозирования готового продукта предусмотреть отдельные розетки в исполнении для сырых помещений,
- 7 наличие проема (с выходом наружу) для прокладки отводящей магистрали водорода,
- 8 наличие сливного трапа.

ПРИМЕЧАНИЕ: Необходимо наличие сливного трапа достаточных размеров! Поврежденное водой оборудование при отсутствии сливного трапа не подпадает под действие гарантийных условий!

5.2. Гидравлические соединения

Гидравлические соединения следует выполнить в соответствии с принципиальной схемой (см. п. 3.1).

5.3 Отвод водорода

Для отвода образующегося водорода необходимо смонтировать газонепроницаемую трубу DN 20 мм (общей длиной до 20 м) от верхнего патрубка реакционной камеры с дальнейшим ее выводением наружу. Конец трубы оборудовать защитой от атмосферных осадков. Кроме того, место вывода должно быть доступно только обслуживающему персоналу.

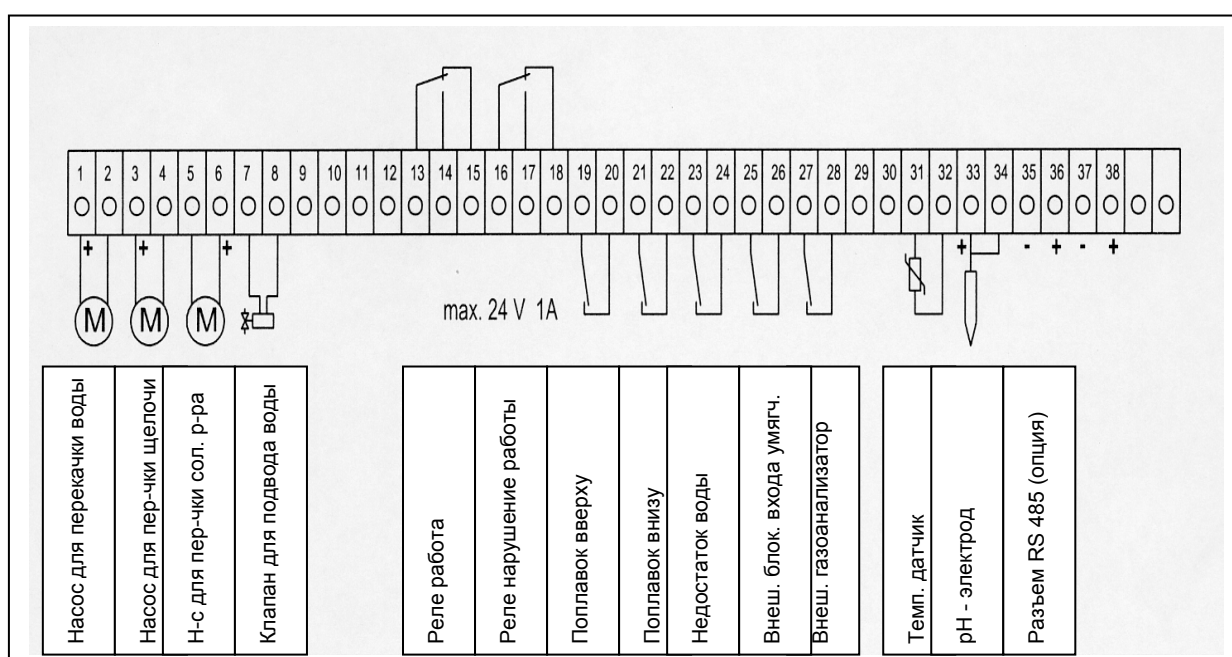
ВНИМАНИЕ! Трубу проложить по восходящей линии. Она должна быть рассчитана на сверхдавление не менее 6 бар и регулярно (например, один раз в квартал) проверяться на пропускную способность.

5.4 Электрические соединения

Установки KMZE 25/50 поставляются заводом-изготовителем с готовой электропроводкой. Для подключения установки к электрической сети имеется сетевая вилка.

ОСТОРОЖНО! При выполнении дополнительных электромонтажных работ перед открыванием крышки блока управления вынуть сетевую вилку из розетки !

5.4.1 Электрическая схема соединения



5.4.2 Подключение к сети

Установки KMZE25/50 оснащены сетевой вилкой с соединительным кабелем длиной ок. 2 м. Вилка вставляется в электрическую розетку с третьим заземляющим контактом 230 В/ 50 Гц (обеспечивает заказчик).

5.4.3 Реле сообщений

Установки KMZE25/50 оснащены двумя реле передачи сообщений о своем рабочем состоянии. Реле „Режим работы“ („Betrieb“) (контакты 13, 14, 15) в нормальном состоянии сомкнуто. Оно сигнализирует об исправной работе установки. Реле сообщений о сбоях в работе (контакты 16, 17, 18), напротив, сомкнуто только в случае сбоев. Максимальная нагрузка на оба реле не должна превышать 24В/1А.

5.4.4. Внешний газоанализатор (опция)

По желанию заказчика или требованию местных контролирующих организаций к установкам можно подключить газоанализатор, подсоединив его к контактам 27-28. Это устройство должно иметь "сухой" релейный контакт, сомкнутый в обычном состоянии. Если газоанализатор не используется, то на контакты 27-28 должна быть установлена перемычка.

Сработавшая тревожная сигнализация остается активированной вплоть до ее

отключения путем нажатия и удерживания кнопки  в течение 5 сек.

Отмена тревоги возможна только в том случае, если контакты 27-28 будут сомкнуты.

ВНИМАНИЕ! Прием-передача и первый пуск установки должны производиться только квалифицированным персоналом в соответствии с требованиями GUV 8.15.

к § 19, абзац 1

"Квалифицированным персоналом являются лица, обладающие в силу их профессионального образования и опыта достаточными знаниями в области оборудования по производству хлора и ознакомленные с соответствующими инструкциями по охране труда, нормами, инструкциями по предупреждению несчастных случаев, а также общепризнанными правилами техники безопасности (например нормы VDE, требования DIN) в объеме, позволяющем оценивать безопасность такого оборудования."

6 Ввод в эксплуатацию

ОСТОРОЖНО! В связи с тем, что установки подвергаются длительному тестированию, при их распаковывании (монтаже) из соединительных отверстий может вытекать жидкость (соляной раствор, щелочь) – необходимо соблюдать меры предосторожности !

Указанные ниже в скобках числа относятся к нумерации в разделе 3 и пункте 3.1.

Шаг 1: Проверить правильность монтажа и соблюдение правил техники безопасности (нормы GUV 8.15).

Шаг 2: Проверить, вставлена ли сетевая вилка в предусмотренную розетку.

Шаг 3: Навернуть входящую в комплект поставки воронку на емкость для соляного раствора (6) и наполнить ее 25 кг таблетированной соли (см. спецификацию в разделе 2) с помощью совка.

Шаг 4: Открыть запорную арматуру (поставляется заказчиком) водопроводной воды.

ВНИМАНИЕ! Требования по эксплуатации умягчителя воды следует соблюдать неукоснительно !

Шаг 5: Клапан умягчителя (4) установить вручную в положение „Наполнение емкости соляного раствора“ („Füllen des Soletanks“) (возможно указано стрелкой вниз) и заполнить емкость умягчителя (4) водой до верхней границы воздушного клапана.

Шаг 6: Клапан умягчителя (4) установить вручную в положение „Рабочий режим“ („Betrieb“) (возможно указано двумя кружками) – при этом гаснет красная лампочка.

Шаг 7: Умягчитель (4) заполнить примерно 10 кг таблетированной соли (см. спецификацию в разделе 2).

ВНИМАНИЕ! Дальнейшие шаги выполнять только после запуска умягчителя и начала производства умягченной воды !

Шаг 8: Наполнить емкость для соляного раствора (6) умягченной водой до отметки „Вода Мин“ („Wasser Min“). Для этого нажатием соответствующих кнопок на пульте управления (15) выбрать пункт меню „Наполнить емкость соляного раствора“ („Salzlösebehälter füllen“) (см. п. 7.2), нажать кнопку „Enter“ и открыть шаровой кран (19-3). По достижению отметки „Wasser Min“ на емкости соляного раствора (6) закрыть шаровой кран (19-3) и нажать кнопку „Reset/Stop“.

Шаг 9: Заполнить электролизную ячейку (11) и реакционную камеру (13) жидкостью. Для этого нажатием соответствующих кнопок на пульте управления (15) выбрать через подменю ‘Ввод в эксплуатацию’ пункт меню „Запуск“ („Einfahren“) (см. п. 7.2) и нажать кнопку „Enter“. Как только жидкость начнет течь в


емкость для соляного раствора (6) и в емкость для готового продукта (2) – нажать кнопку „Reset/Stop“.

Шаг 10: Снять соединительную арматуру с газоотводящей трубки; наполнить реакционную камеру (13) примерно 0,2 л натриевой щелочи (5%) через входящую в комплект поставки воронку.
Газоотводящую трубку вновь присоединить к камере.

ОСТОРОЖНО! При обращении со щелочью соблюдать меры предосторожности.

Шаг 11: Установка готова к работе. Если на дисплее высвечивается сообщение „Руч. Выкл“ („Hand aus“), то установку можно включить нажатием кнопки „Reset/Stop“. На дисплее высветится значение тока. Вначале это значение будет медленно расти и достигнет своего конечного значения примерно через ½ часа.

7. Меню

Установки KMZE 25/50 оснащены удобным меню, активируемым кнопкой . Все текстовые сообщения высвечиваются на дисплее на предварительно настроенном языке. Переключение между пунктами осуществляется нажатием

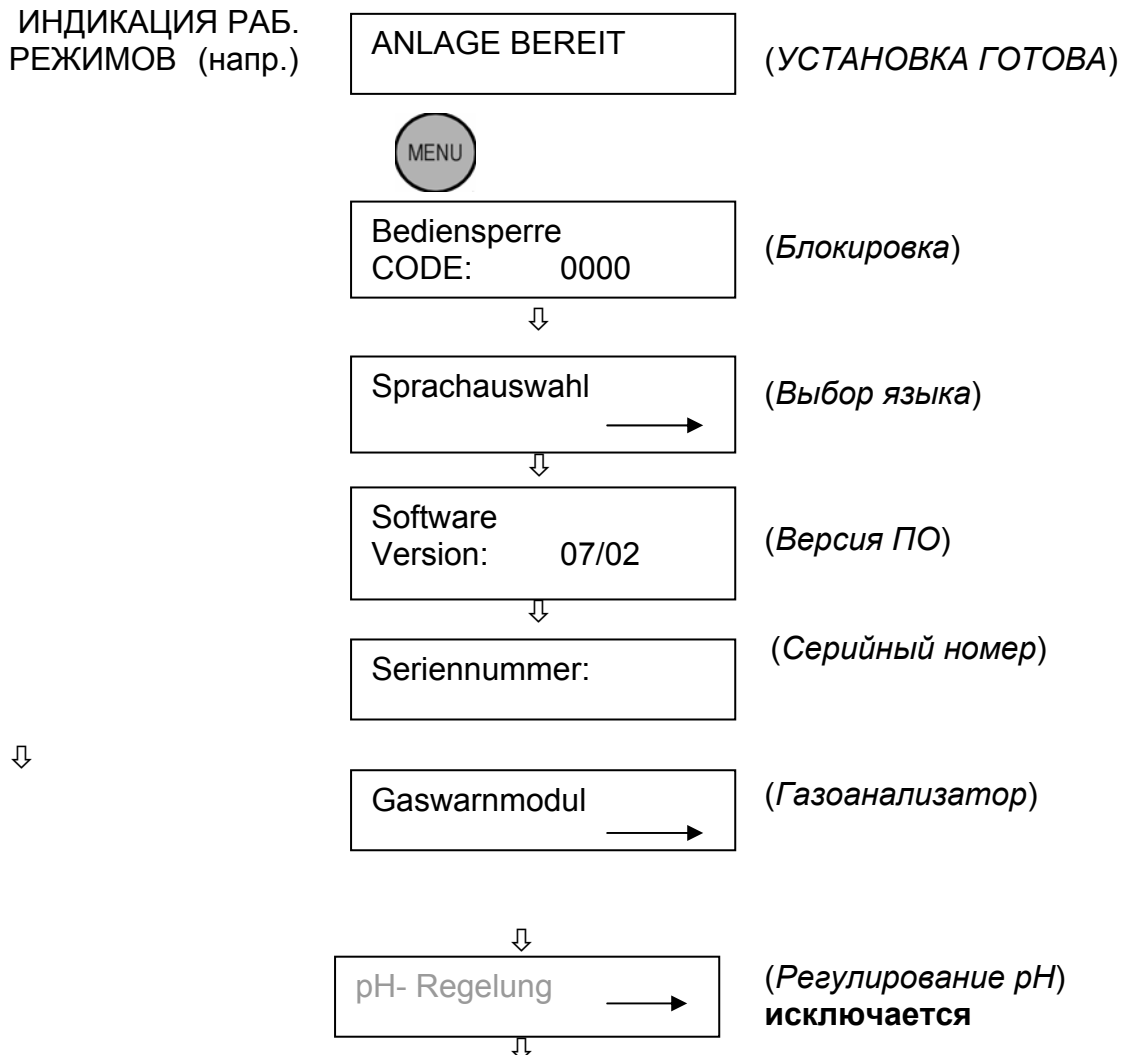
кнопок  . Возврат к индикации рабочего режима осуществляется

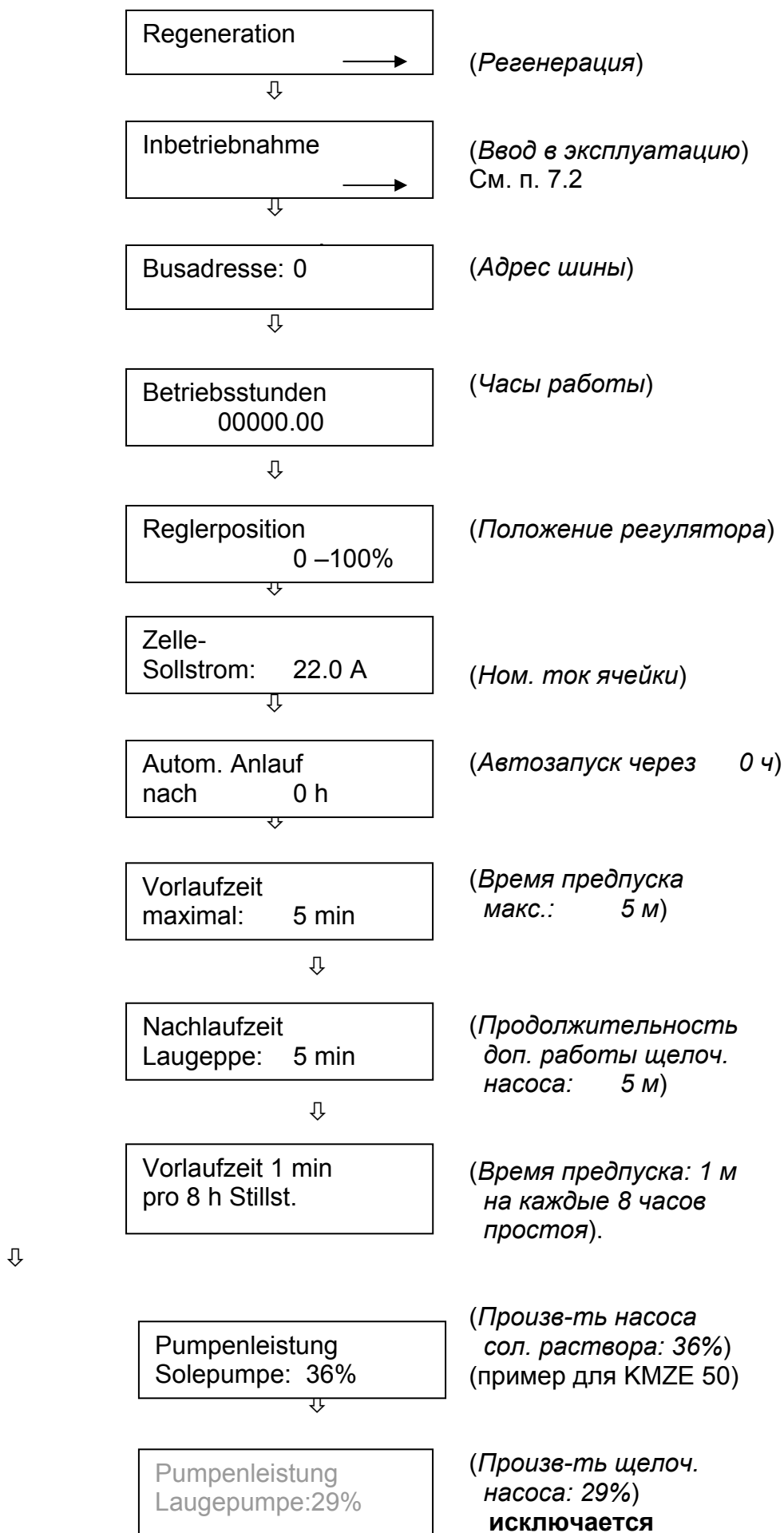
нажатием кнопки .

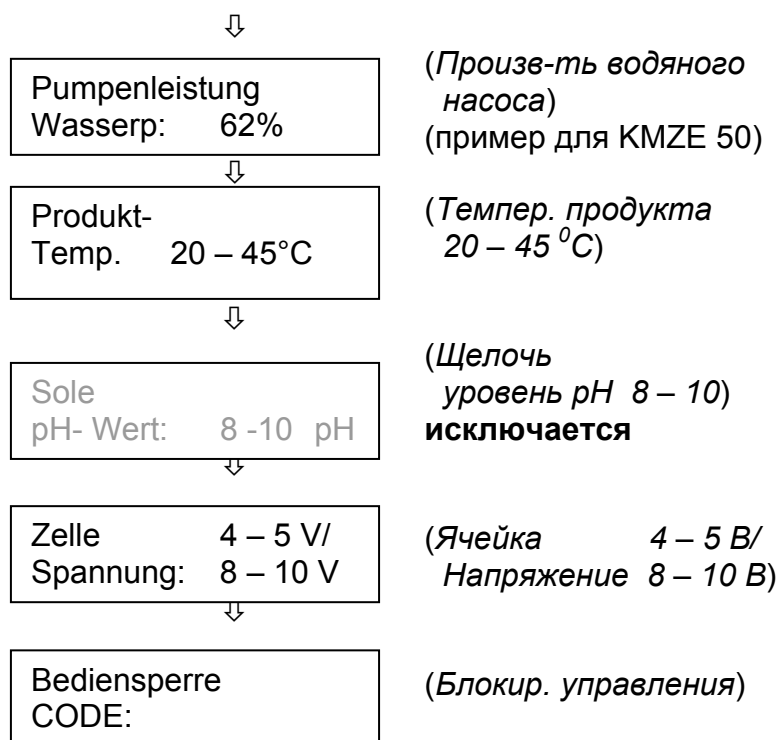
7.1 Главное меню

Из некоторых пунктов главного меню (выбор языка, газоанализатор и т.д.) можно попасть в соответствующее подменю, нажав кнопку ENTER. Эти пункты главного меню помечены стрелкой. Возврат в основное меню осуществляется нажатием кнопки ESC.

ИНДИКАЦИЯ РАБ.
РЕЖИМОВ (напр.)

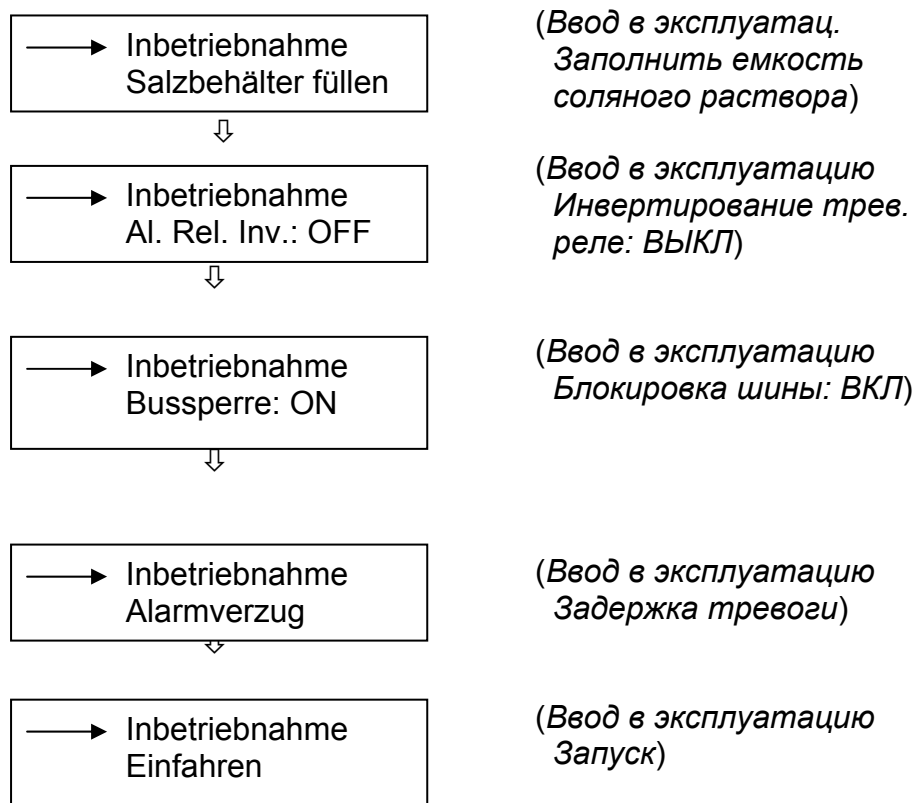






7.2 Подменю Ввод в эксплуатацию

Из пункта главного меню **Ввод в эксплуатацию (Inbetriebnahme)** можно попасть в соответствующее подменю нажатием кнопки ENTER. На дисплее при этом высвечивается:



Нажатием кнопки ESC можно вернуться в главное меню.

8. СИСТЕМНЫЕ СООБЩЕНИЯ

Системные сообщения выводятся на дисплей пульта управления и информируют пользователя о текущем состоянии установки.

Сообщение	Пояснение	Предпринимаемые меры
Anlage bereit (Установка готова)	Емкость для готового продукта заполнена.	никаких, все в порядке
Anlage Betrieb (Установка в работе)	Установка производит продукт	никаких, все в порядке
Regeneration (Регенерация) (Anlage extern verriegelt) (Установка заблокирована внешним устройством)	Умягчитель воды регенерируется.	никаких, все в порядке
Alarm Wassermangel (Тревога Недостаток воды)	Внутренний выключатель давления выдает сообщение о низком давлении подачи воды.	Обеспечить подачу воды, при необходимости – отрегулировать давление воды на редукционном клапане.
Produkt zu heiß (Высокая температура продукта)	Температура продукта >55 °C	Указывает на серьезную ошибку в системе. Известить сервисную службу.
Strom zu gering (Низкий ток)	Не достигнуто номинальное значение тока для осуществления электролиза.	Проверить уровень соли ! Нажать и удерживать ок.  5 сек. кнопку . При возобновлении тревоги – известить сервисную службу.
Alarm Chlorgaswarnung ! (Тревога Предупреждение о хлорном газе !)	Произошел выброс хлорного газа.	Известить сервисную службу !
PC-Mode (Режим PC)	Режим параметрирования	Вынуть сетевую вилку из розетки на 20 сек. Затем вновь вставить в розетку.

9 Поддержание работоспособности и техническое обслуживание

9.1 Поддержание работоспособности

- проверять уровень засыпки соли и уровень воды в емкости для соляного раствора; при недостижении минимальных уровней заполнения (контролировать по соответствующим меткам на емкости) досыпать соль в соответствие со спецификацией (см. раздел 2) и долить воду;

ВНИМАНИЕ! Раствор в емкости содержит в числе остальных компонентов ок. 5 г/л NaOCl. Следует неукоснительно соблюдать правила техники безопасности (использовать защитные очки и перчатки и т.д.).
--

- проверять уровень соли в умягчителе; при необходимости – досыпать соль в соответствие со спецификацией (см. раздел.2);
- проверять на жесткость воду на выходе из умягчителя, остаточная жесткость должна составлять $< 1^{\circ} \text{dH}$ (общей жесткости).
- проверять установку на наличие протечек.

Концентрацию хлора в готовом продукте и общую жесткость технологической воды можно измерять с помощью титровального набора (зак. №: 0500-555-00).

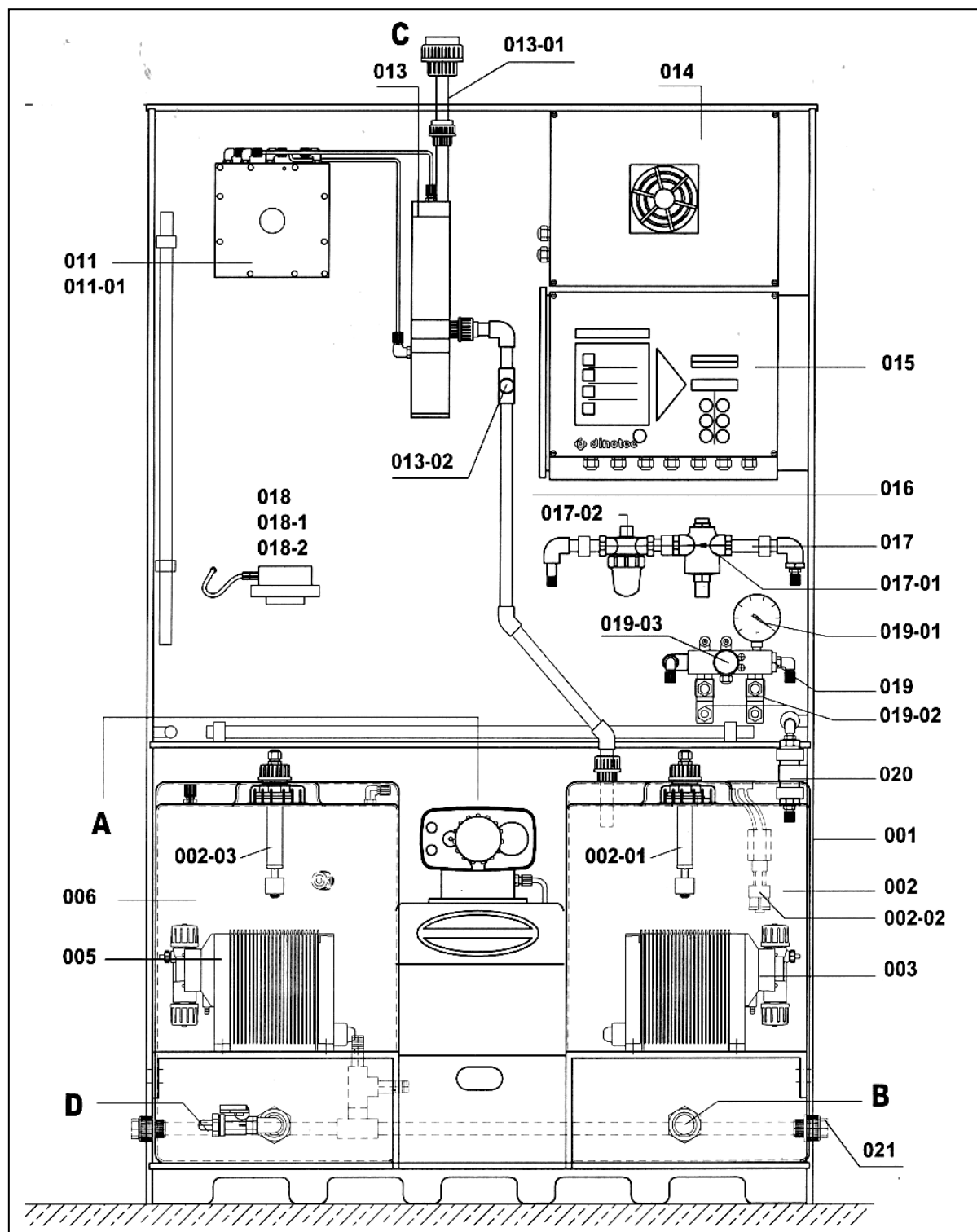
9.2. Техническое обслуживание

С целью обеспечения бесперебойной работы установки в течение длительного времени необходимо осуществлять ее техническое обслуживание один раз в год силами квалифицированного сервисного техника.

Своевременность проведения обслуживания должен обеспечивать пользователь. При нерегулярном техническом обслуживании гарантийные обязательства изготовителя теряют силу.

10 Рабочие узлы. Наименования

10.1 Общий вид установок KMZE 25 / KMZE 50



10.2 Наименования и номера артикулов запасных и быстроизнашивающихся частей к установкам KMZE 25/50 без системы возврата соляного раствора

№	Наименование	Арт. №	Примечание
1	Рама KMZE 25/50	3070-100-00	
2	Дозировочная емкость (продукт)	3041-205-00	
2-01	Датчик уровня, L= 66 мм	3049-315-00	в емкости для готового продукта
2-02	Всасывающая арматура DN4	3041-115-00	
2-03	Датчик уровня, L= 187 мм	3049-214-00	в емкости для соляного раствора
3	Доз. насос dinodos G 12-3A	0210-875-00	для подачи воды
4	Умягчитель воды SMK 5600	3040-200-00	
5	Доз. насос dinodos G 12-3A	0210-875-00	для подачи соляного раствора
6	Дозировочная емкость (сол. раств.)	3041-205-00	
11	Мембранная ячейка на 25 г	3010-051-00	только KMZE 25 л
11	Мембранная ячейка на 50 г	2х 3010-051-00	только KMZE 50 л
11-01	Крепежный уголок для ячейки ПВХ	3018-671-00	
13	Реактор для KMZE 25/50 с 10.2006	3036-060-00	
13-01	Патрубок для отвода водорода		
13-02	Температурный датчик КТУ 11-6	3048-411-00	
14	Блок питания (силовая часть)	3056-385-10	обменная запчасть
15	Блок управления Elyzon	0523-050-00	
16	Сливная труба (подачи готового прд.)		
17	Регулятор воды		
17-01	Редукционный клапан ½"	3022-310-00	
17-02	Корпус волоконного фильтра	3028-100-00	
18	Держатель амперометрич. датчика	3054-030-00	
18-01	Газовый амперометрич. датчик	0410-025-00	
18-02	Соед. кабель датчика хлорного газа	3054-225-00	
19	Водяная разветвит. арматура ПВХ	3034-030-00	
19-01	Манометр 0 – 1 бар	3022-160-00	
19-02	Эл./магнитный клапан, тип 104.06	3026-040-00	
19-03	Выключатель давления 0,2-1 бар	3049-216-00	
20	Клапан поддерж. давл. умягч. воды	3045-410-00	
21	Трубная арматура опорожнения (тыльная сторона)		

По состоянию на 10.2006 для установок KMZE 25 / KMZE 50 без системы возврата соляного раствора.

А умягчитель SK 5600 = 3040-200-00

**Журнал эксплуатации установок мембранно-ячеистого электролиза
ELYZON**

Месяц/Год

Лица, эксплуатирующие установки мембранно-ячеистого электролиза EL YZON фирмы Dinotec GmbH, обязаны вести журнал, внося записи не реже одного раза в неделю. Невыполнение данного требования влечет за собой потерю всех гарантий!

den Ausschluss jeder Gewährleistungen!

[illegible]

Прочее оборудование и средства ухода за водой

- Измерительно-регулирующее и дозирующее оборудование / автоматика водоподготовки для общественных и частных бассейнов, а также систем централизованного водоснабжения
 - * с использованием хлора,
 - * БЕЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХЛОРА,
 - * с использованием незначительного количества хлора,
 - * с дозированием средства корректировки уровня pH и средства коагуляции.
- Оборудование водоподготовки с применением озона
Частичное озонирование воды с помощью систем din-o-zon[®] и optoZON[®]
- Устройства дезинфекции воды с помощью УФ-технологии и сокращения содержания связанного хлора
- Электролизные установки по производству хлора из поваренной соли непосредственно в месте применения (производительностью 15 – 10000 г/ч)
- Компактные установки Chlogox по производству средств дезинфекции на основе диоксида хлора
- Фильтровальные установки различной конструкции и класса производительности / компактные установки
- Устройства управления фильтрацией, в том числе с соленоидом, устройства подогрева воды; аксессуары
- Системы визуализации для оборудования Динотек
- Средства ухода за водой:
 - * жидкие вещества для автоматического дозирования;
 - * средства ухода за водой для ручного дозирования;
 - * БЕСХЛОРНОЕ средство ухода за водой NOVA CRYSTAL;
 - * экологически чистые средства ухода за водой серии BIO-LINE
 - * средство POOL-IZEI для улучшенного ухода за водой
- Роботы-очистители для бассейнов:
 - * подключаемые к фильтровальной установке;
 - * полноавтоматические роботы-очистители с электроприводом

Вы заинтересовались? Тогда мы будем рады выслать по почте более подробную информацию о продукции фирмы Динотек. Для получения бесплатных материалов заполните прилагаемый купон.

Купон-заявка

Отправитель:

Фамилия, имя: _____

Улица: _____

Почтовый индекс/Город: _____

Тел./Факс: _____ / _____

E-mail: _____

Пожалуйста, пришлите мне бесплатный ознакомительный материал о:

- ☐ оборудовании для автоматического дозирования БЕСХЛОРНЫХ средств;
- ☐ оборудовании для автоматического дозирования хлорсодержащих средств;
- ☐ оборудовании водоподготовки с применением озона / УФ;
- ☐ фильтровальных установках;
- ☐ средствах ухода за водой;
- ☐ средстве ухода за водой NOVA CRYSTAL;
- ☐ средствах ухода за водой серии BIO-LINE
- ☐ средстве POOL-IZEI для улучшенного ухода за водой
- ☐ роботах-очистителях для бассейнов;
- ☐ электролизных установках.



dinotec
• • • Member of the C O R A M group • • •

Просто наслаждайтесь лучшей водой!



dinotec GmbH Spessartstr. 7, 63477 Maintal, Tel. 06109 - 60 11 0, Fax 06109 - 60 11 90
Internet: www.dinotec.de E-mail: mail@dinotec.de

ООО «Динотек Контракт» ул. Бойцовая, 27
107150 Москва, Россия

тел. +7 495 105 56 30
факс. +7 495 933 82 40

internet: www.dinotec.ru

E-mail: dinotecm@nccom.ru

• • • Member of the C O R A M group • • •