Selcoperm SES 125-2000 Electrochlorinator

Valid for SES-125, -250, -500, -1000 built from week 37-2015
Valid for SES-2000 built from week 20-2014

Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации

be
think
innovate

GRUNDFOS

Перевод оригинального документа на английском языке

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	**Основные требования по технике безопасности**	**2**
1.1	Назначение данного руководства	2
1.2	Значение символов и надписей в документе	2
1.3	Пользователи и целевые группы	2
1.4	Обязанности эксплуатирующей организации	3
1.5	Область применения	3
1.6	Ненадлежащее использование	3
1.7	Гарантийные обязательства	3
1.8	Защитное оборудование и контрольная аппаратура	4
1.9	Охрана труда и техника безопасности	4
2.	**Техническое описание установки**	**5**
2.1	Основные компоненты	5
2.2	Описание продукта	6
2.3	Принципиальная схема установки Selcoperm	7
2.4	Принцип работы установки Selcoperm	8
3.	**Основные данные**	**9**
3.1	Фирменная табличка	9
3.2	Условное типовое обозначение	9
3.3	Сертификаты	9
3.4	Типовые настройки установки	9
3.5	Масса и габаритные размеры установки	10
3.6	Ёмкость сатуратора	11
3.7	Температура и влажность	11
3.8	Материалы	11
3.9	Характеристики соли	11
3.10	Установка умягчения воды	11
3.11	Требования к электрической сети	12
4.	**Монтаж**	**14**
4.1	Монтажные чертежи	14
4.2	Замечания по монтажу	16
4.3	Подключение электрооборудования	17
5.	**Эксплуатация**	**17**
5.1	Элементы управления и дисплей	17
5.2	Главное меню	17
5.3	Сервисное меню 1	17
6.	**Ввод в эксплуатацию**	**19**
6.1	Сатуратор	19
6.2	Установка умягчения воды	19
6.3	Проверка подачи водопроводной воды	19
6.4	Процедуры ввода в эксплуатацию и отключения	20
6.5	Проверки во время эксплуатации	20
6.6	Напряжение, сила тока и показатели расхода воздуха	21
6.7	Вентиляционный трубопровод	21
6.8	Аварийные сигналы	21
7.	**Техническое обслуживание**	**22**
7.1	Указания по технике безопасности	22
7.2	Комплекты для технического обслуживания	22
7.3	Специальные инструменты	22
7.4	Еженедельно	23
7.5	Ежемесячно	23
7.6	Каждые 2 года	23
7.7	Очистка установки	23
7.8	Промывка кислотой	23
8.	**Обнаружение и устранение неисправностей**	**24**
9.	**Список запасных частей**	**26**
9.1	Установка электрохлорирования Selcoperm	26
9.2	Электропитание и панель управления	27
9.3	Сатуратор	28
9.4	Бак с продуктом	28
10.	**Утилизация отходов**	**29**
11.	**Фотографии**	**29**

Предупреждение

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

1. Основные требования по технике безопасности

1.1 Назначение данного руководства

Установка электролитического получения раствора гипохлорита натрия Selcoperm (далее по тексту - установка) компании Grundfos - это новейшая разработка, соответствующая общепринятым нормам и правилам промышленной безопасности и охраны труда.
Подтверждено соответствие данной установки действующим стандартам, директивам и законам. Тем не менее, существует определенный риск, связанный с использованием установки, который не может быть устранен производителем.

Назначение данного руководства:

- Предоставить информацию о безопасном правильном способе монтажа, ввода в эксплуатацию, поиске неисправностей, техническом обслуживании, хранении и запасных частях.
- Предупредить о потенциальных рисках при эксплуатации установки и определить меры, которые должны быть предприняты во избежание повреждений.

1.2 Значение символов и надписей в документе

Предупреждение

Несоблюдение данных правил техники безопасности может привести к травмам и несчастным случаям.

Предупреждение

Несоблюдение данных указаний может иметь опасные для жизни и здоровья людей последствия.

Внимание Несоблюдение данных правил техники безопасности может вызвать отказ или повреждение оборудования.

Указание Примечания или указания, упрощающие работу и гарантирующие безопасную эксплуатацию.

1.3 Пользователи и целевые группы

Данное руководство предназначено для специалистов, отвечающих за монтаж, эксплуатацию, ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, осмотр, текущий ремонт и (временное) хранение установки Selcoperm.

Производить работы с установкой имеет право только уполномоченный персонал, прошедший обучение в компании Grundfos. Необходимо, чтобы персонал имел соответствующие технические знания и был ознакомлен с основными принципами измерения и управления.

1.3.1 Обязанности пользователей

- Подробно изучить настоящее руководство перед началом монтажа, эксплуатации, ввода в эксплуатацию, технического обслуживания, осмотра и текущего ремонта или (временного) хранения установки Selcoperm.
- Получить указания от специалистов Grundfos в отношении работ по обслуживанию данной установки.
- Соблюдать общепризнанные нормы техники безопасности и правила по предотвращению несчастных случаев.
- Использовать соответствующую защитную одежду согласно государственным правилам по предотвращению несчастных случаев при работе с установкой и химреагентами.
- Держать в секрете код сервисного меню программного обеспечения.

1.3.2 Рабочее место пользователя

Установка дезинфекции Selcoperm оснащена системой электронного управления. Пользователи и обслуживающий персонал работают с установкой с помощью дисплея, имеющего элементы управления и индикации.

1.3.3 Защитная одежда

Пользователи обязаны использовать средства индивидуальной защиты согласно государственным правилам техники безопасности при работе с установкой и химреагентами. Эксплуатирующая организация должна предоставить средства индивидуальной защиты, которые должны храниться в сухом месте, расположенном в помещении, где смонтирована установка.

1.4 Обязанности эксплуатирующей организации

Владелец здания или оператор установки дезинфекции Selcoperm должен:

- Обеспечить наличие настоящего руководства в непосредственной близости от установки в течение всего срока службы системы.
- Обеспечить выполнение определённых производителем требований, предъявляемых к установке (требования к соединениям и фитингам для воды, внешним условиям эксплуатации, подключению электрооборудования, защитным трубкам линии дозирования (если необходимо), устройству звуковой или визуальной сигнализации для сигналов тревоги (если необходимо)).
  См. раздел *4. Монтаж*.
- Гарантировать проверку, обслуживание и фиксацию водопроводов и принадлежностей.
- При необходимости, получить официальное одобрение на хранение химреагентов.
- Обеспечить обучение обслуживающего персонала работе на установке.
- Обеспечить лёгкий просмотра табличек в месте их размещения, поставляемых производителем совместно с установкой.
- Предоставлять код пользователя для работы с программным обеспечением только тем лицам, которые имеет соответствующую техническую подготовку.
- Удостовериться, что правила предотвращения несчастных случаев в месте установки соблюдаются.
- Предоставлять защитную одежду всем пользователям и обслуживающему персоналу (защитные очки, перчатки, защитные фартуки).

Если установка поставлена без дозирующего насоса, то эксплуатирующая организация должна обеспечить подключение внешнего дозирующего насоса. Этот насос можно подключать только к установке Selcoperm. Подключение должно выполняться только квалифицированным персоналом, уполномоченным компанией Grundfos.

1.5 Область применения

Система дезинфекции Selcoperm используется для получения раствора гипохлорита натрия при помощи хлорида натрия, воды и электричества. Система дозирует полученный раствор гипохлорита в:

- трубопроводную (питьевую) воду в здании;
- плавательный бассейн;
- техническую воду;
- канализацию;
- другие области применения технической воды.

1.6 Ненадлежащее использование

Использование системы для целей, не указанных в разделе *1.5 Область применения*, считается ненадлежащим и не разрешается. Производитель, компания Grundfos, не несет ответственности за любые повреждения в результате ненадлежащего использования.

Система содержит новейшие компоненты и прошла соответствующие испытания на безопасность.

Предупреждение

Несанкционированные изменения в конструкции установки могут привести к серьёзным повреждениям оборудования и несчастным случаям.

Запрещено демонтировать, модифицировать, изменять конструкцию, устанавливать перемычки, снимать, шунтировать или блокировать компоненты, включая защитные приспособления.

1.7 Гарантийные обязательства

Типоразмерный ряд установок Selcoperm имеет гарантию на период сроком один календарный год после ввода в эксплуатацию при условии обеспечения оптимальных условий эксплуатации, предусмотренных настоящим руководством. Максимальный срок полной гарантии составляет 36 месяцев с даты поставки. Гарантия на электроды распространяется на дополнительный трёхлетний период, в зависимости от времени. Компания Grundfos обязуется заменить или восстановить электроды в течение этого периода по себестоимости этих деталей за вычетом процента, соответствующего ожидаемому сроку эксплуатации, не достигнутому электродами. В случае реализации этого варианта будут применены текущие гарантийные условия, действующие на момент замены электродов. См. рис. 1.

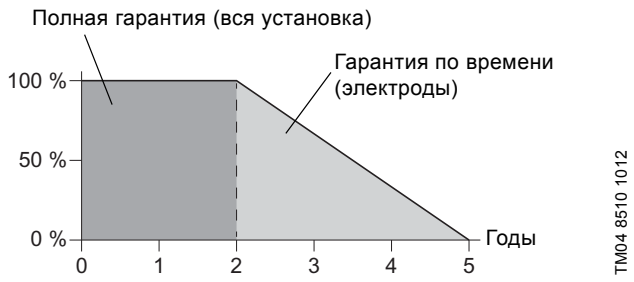


Рис. 1 Гарантия

Гарантийные претензии в соответствии с общими условиями продажи и поставки будут считаться принятыми только при соблюдении следующих требований:

- установка использовалась в соответствии с предписаниями данного Паспорта, Руководства по монтажу и эксплуатации;
- установка не разбиралась и эксплуатировалась в регламентном режиме;
- техническое обслуживание выполнялось только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

1.8 Защитное оборудование и контрольная аппаратура

Система дезинфекции Selcoperm снабжена следующим защитным оборудованием и контрольной аппаратурой:

- прозрачной крышкой на гидравлической и электролизной камерах;
- датчиками расхода и температуры в гидравлической части;
- системой для отведения отработанного воздуха с датчиком расхода для безопасного удаления водорода.

1.9 Охрана труда и техника безопасности

Меры предосторожности при работе с раствором гипохлорита натрия

Концентрация гипохлорита натрия (NaClO) в растворе, получаемом с помощью установки электролиза Selcoperm, составляет менее 1 %.

Предупреждение

Раствор гипохлорита натрия имеет щелочную реакцию и вызывает окисление и обесцвечивание материала. Он обладает едкими свойствами и может повредить кожу или одежду.

При работе с химреагентами необходимо постоянно носить защитную одежду и очки.

- При попадании брызг раствора на кожу их необходимо смыть проточной водой. Снимите всю загрязнённую одежду.
- Если раствор попал в глаза, немедленно промойте их в течение минимум 15 минут, используя специальный фонтанчик для промывания глаз или проточную воду, держа веко открытым и вращая глазами из стороны в сторону. После этого немедленно обратитесь к врачу за помощью.
- В случае проглатывания раствора не пытайтесь вызвать рвоту. Держите пациента в тепле и не позволяйте ему разговаривать, немедленно обратитесь к врачу за помощью. При остановке дыхания примените искусственное дыхание методом "рот в рот" и непрямой массаж сердца по мере необходимости до прибытия медицинской помощи.

Хорошо заметные предупредительные надписи, сообщающие операторам установки о возможных источниках опасности, должны быть нанесены везде, где хранится, получается или используется раствор гипохлорита натрия.

Предупреждение

Обращайтесь с данным веществом как со слабым раствором щёлочи и избегайте попадания в него кислот. В противном случае возможно выделение газообразного хлора!

Предупредительная надпись об этом должна быть нанесена в соответствующем месте!

Риск поражения электрическим током

Перед выполнением любого вида контроля, обслуживания или ремонтных работ на установке операторы должны выполнить ряд проверок, чтобы удостовериться, что изоляция установки находится в надлежащем состоянии.

Меры предосторожности при работе с газообразным водородом

Электролитический процесс получения раствора гипохлорита натрия из солевого раствора сопровождается выделением газообразного водорода, который отводится в безопасное место наружу через дегазационную камеру через систему коаксиальных трубопроводов. Данный узел необходимо регулярно проверять на предмет утечек водорода.

Предупреждение

Опасность взрыва!

При проверке оборудования на предмет утечек используйте только детекторы водорода!

Никогда не применяйте для этих целей спички или любую другую форму открытого огня!

В помещении, в котором смонтирована установка электрохлорирования, должен быть предусмотрен высокий уровень естественной вентиляции. Внутри помещения должен быть нанесён знак, запрещающий курение и наличие открытого огня, предупреждающая надпись должна также находиться у места выхода из помещения.

По требованию внутри помещения размещения установки Selcoperm должен быть предусмотрен детектор водорода для останова установки в случае образования газообразного водорода. Это позволит предотвратить ситуацию, когда оператор будет работать в потенциально взрывоопасной среде.

Меры предосторожности при работе с соляной кислотой

Соляная кислота используется для удаления отложений с электродов (при промывке кислотой).

Предупреждение

Используйте указанные средства индивидуальной защиты (защитная одежда, защитные очки, респиратор и пр.) при работе с химреагентами.

При работе с химреагентами требуется соблюдать указания паспортов безопасности от производителя химреагента и правила техники безопасности.

- При попадании брызг раствора на кожу их необходимо смыть проточной водой. Снимите всю загрязнённую одежду.
- Если раствор попал в глаза, немедленно промойте их в течение минимум 15 минут, используя специальный фонтанчик для промывания глаз или проточную воду, держа веко открытым и вращая глазами из стороны в сторону. После этого немедленно обратитесь к врачу за помощью.
- В случае проглатывания раствора не пытайтесь вызвать рвоту. Держите пациента в тепле и не позволяйте ему разговаривать, немедленно обратитесь к врачу за помощью. При остановке дыхания примените искусственное дыхание методом "рот в рот" и непрямой массаж сердца по мере необходимости до прибытия медицинской помощи.
- При смешивании кислоты с раствором гипохлорита натрия будет выделяться крайне опасный газообразный хлор.

Предупреждение

Не допускайте попадания кислоты в раствор гипохлорита натрия и в резервуар.

На месте работ разместите соответствующее предупреждение.

Удалите все остатки гипохлорита натрия в установке электролиза перед её наполнением кислотой. Удостоверьтесь, что установка хорошо промыта водой перед тем, как вновь привести её в рабочее состояние.

Меры предосторожности при работе с солевым раствором

Соль безопасна при обращении с ней, однако если в глаза попал солевой раствор, их необходимо промыть проточной водой.

Средства индивидуальной защиты

В связи с наличием множества опасных химикатов любая информация данного раздела будет носить общий характер. Операторы обязаны внимательно изучить информацию относительно всех мер предосторожности, соответствующих типу решаемой задачи, и придерживаться этих правил. Компания Grundfos рекомендует всегда следовать практическому опыту при обращении с любым используемым веществом, включая использование таких основных СИЗ, как хорошо вентилируемые, хорошо прилегающие к лицу очки, защитные маски, защищающие от воздействия химикатов фартуки, обувь и перчатки. Также рекомендуется установить фонтанчики для промывания глаз.

2. Техническое описание установки

2.1 Основные компоненты

2.1.1 Система электролитического получения раствора гипохлорита натрия Selcoperm

Стандартные элементы установки, монтируемые в едином блоке:

- Умягчитель воды, предназначенный для обеспечения подачи воды с требуемыми характеристиками в сатуратор и получения солевого раствора, а также в электролизёр для обеспечения разбавления солевого раствора до требуемой концентрации. Данный умягчитель имеет водяной привод.
- Насос солевого раствора, предназначенный для подачи солевого раствора в раствор с умягчённой водой по пути в электролизёр.
- Электролизер для получения раствора гипохлорита натрия с концентрацией до 0,65 %.
- Источник электропитания, предназначенный для обеспечения низкого постоянного напряжения и большой силы тока, используемого при электролизе.
- Панель управления для контроля процесса производства гипохлорита натрия.
- Система электровентиляции для снижения концентрации выделяемого в ходе процесса газообразного водорода и принудительной вентиляцией воздуха с его подачей к точке безопасного выброса в окружающую среду.

2.1.2 Внешние компоненты установки

Отдельные компоненты системы:

- Резервуар для подготовки насыщенного раствора поваренной соли. Сатуратор предназначен для обеспечения подачи концентрированного солевого раствора в электролизёр, а также для регенерации ионообменной смолы умягчителя воды.
- Бак для продукта, предназначенный для хранения полученного гипохлорита натрия. Данный резервуар используется как промежуточный накопитель, из которого возможна дозированная подача продукта.

2.2 Описание продукта

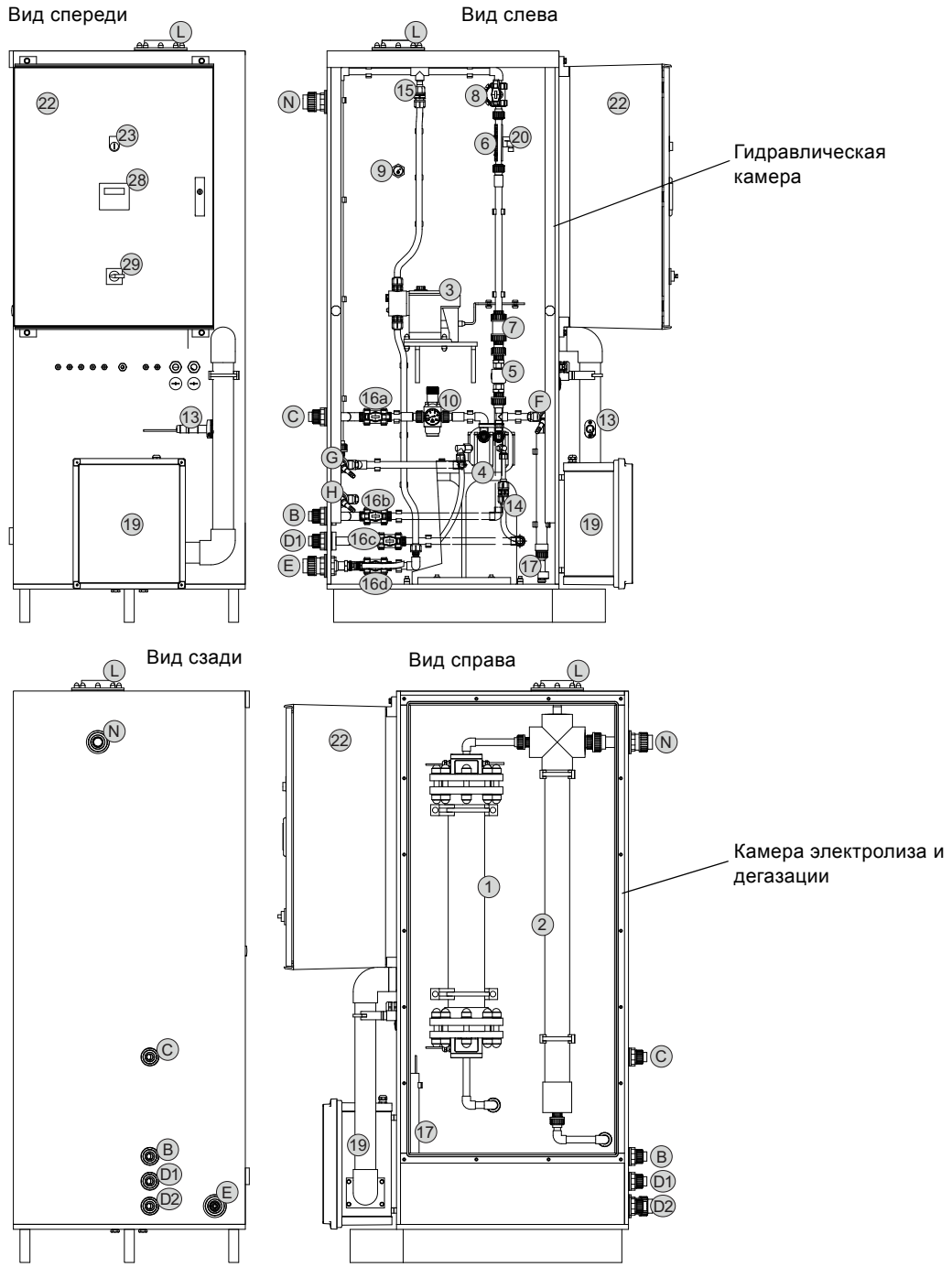


Рис. 2 Общий вид

1	Электролизёр	15	Клапан подачи солевого раствора	B	Выход умягчённой воды в резервуар с раствором
2	Сепаратор (колонка дегазации)	16a	Запорный клапан	C	Впускной патрубок для подключения водопровода
3	Насос солевого раствора	16b	Запорный клапан	D1	Вход умягчителя солевого раствора
4	Установка умягчения воды	16c	Запорный клапан	D2	Насос-дозатор солевого раствора
5	Водный электромагнитный клапан	16d	Запорный клапан	E	Сливное отверстие
6	Расходомер	17	Реле высокого уровня внутреннего контейнера	F	Пробоотборник умягчённой воды
7	Обратный клапан	19	Нагнетательный вентилятор	G	Пробоотборник электролита
8	Регулятор расхода воды	20	Реле расходомера	H	Пробоотборник готового гипохлорита
9	Датчик уровня сепаратора	22	Панель управления	L	Выход газообразного водорода
10	Редукционный клапан	23	Сигнальная лампочка подачи питания	N	Выход продукта в резервуар
13	Датчик расхода воздуха	28	Элементы управления и дисплей		
14	Клапан умягчителя солевого раствора	29	Сетевой выключатель		

2.3 Принципиальная схема установки Selcoperm

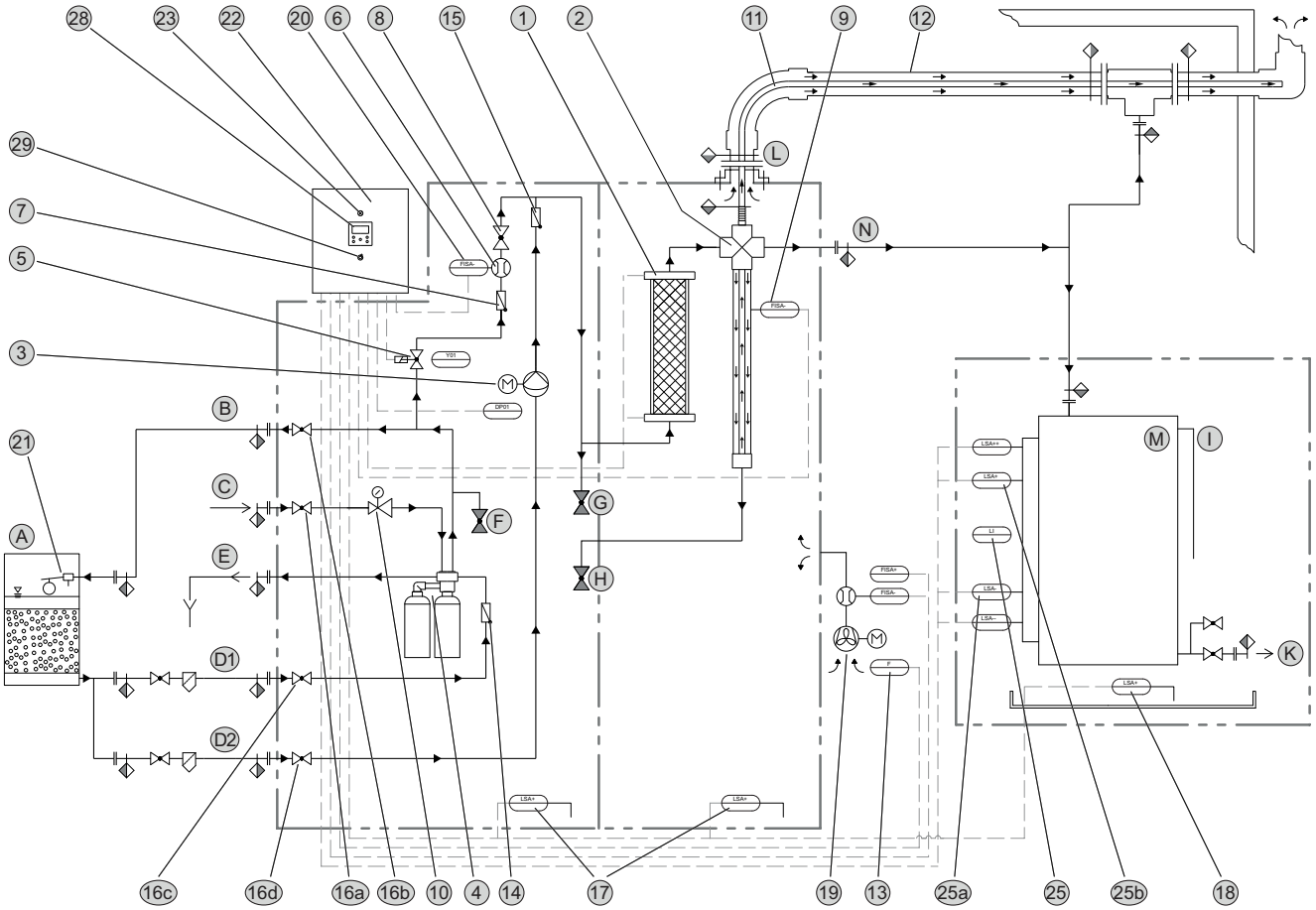


Рис. 3 Принципиальная схема установки Selcoperm

1	Электролизёр	16b	Запорный клапан	A	Сатуратор
2	Сепаратор (колонка дегазации)	16c	Запорный клапан	B	Выход умягчённой воды
3	Насос солевого раствора	16d	Запорный клапан	C	Впускной патрубок для подключения водопровода
4	Установка умягчения воды	17	Реле высокого уровня внутреннего контейнера	D1	Вход умягчителя солевого раствора
5	Водный электромагнитный клапан	18	Реле переполнения бака с продуктом	D2	Насос-дозатор солевого раствора
6	Расходомер	19	Нагнетательный вентилятор	E	Сливное отверстие
7	Обратный клапан	20	Реле расходомера	F	Пробоотборник умягчённой воды
8	Регулятор расхода воды	21	Поплавковый клапан	G	Пробоотборник электролита
9	Датчик уровня сепаратора	22	Панель управления	H	Пробоотборник готового гипохлорита
10	Редукционный клапан	23	Сигнальная лампочка подачи питания	I	Переполнение резервуара с продуктом
11	Трубка отвода водорода	25	Датчик уровня бака с продуктом	K	Выход продукта в место применения
12	Система отвода воздуха	25a	Уровень включения подачи	L	Выход газообразного водорода
13	Датчик расхода воздуха	25b	Уровень отключения подачи	M	Бак с продуктом
14	Клапан умягчителя солевого раствора	28	Элементы управления и дисплей	N	Выход продукта в резервуар
15	Клапан подачи солевого раствора	29	Сетевой выключатель		
16a	Запорный клапан				

2.4 Принцип работы установки Selcoperm

Принципиальная схема установки с описанием компонентов приведена на рис. 2 и 3.

2.4.1 Selcoperm

Раствор гипохлорита натрия (продукт) производится в ходе прямоточного электрохимического процесса, запускаемого периодически в зависимости от уровня продукта в баке (M).

Вода в установку должна подаваться из водопроводной сети (C), снабжённой двойным обратным клапаном.
Вода поступает в систему через запорный клапан (16a).
Вода поступает через запорный клапан (16a) в редукционный клапан (10), обеспечивающий заданное регулируемого давления по всей гидравлической системе. Далее вся вода проходит через установку умягчения (4), после чего умягчённая вода через запорный клапан (16b) попадает в сатуратор (A), в котором осуществляется растворение соли и получения солевого раствора. Процесс растворения регулируется посредством поплавкового клапана (21), установленного в сатураторе (A). Насыщенный солевой раствор далее поступает для регенерации в умягчитель (4) через запорный клапан (16c), а также в насос подачи солевого раствора (3) через запорный клапан (16d) - при необходимости в получении раствора гипохлорита натрия.

Процесс электролиза запускается датчиком уровня (25), установленным в баке с готовым продуктом (M).
При уменьшении уровня продукта ниже заданного уровня датчика включения подачи (25a), запускается электромагнитный клапан (5), после чего поток умягчённой воды подается через трубку расходомера (6). Когда данный поток воды поднимает магнитный поплавок внутри трубки расходомера (6), срабатывает реле расходомера (20) и запускается насос подачи солевого раствора (3).
Насос дозирует порции солевого раствора в поток воды через инжектор солевого раствора (15). Полученный разбавленный солевой раствор (NaCl) с концентрацией 25-30 г/л проходит через электролизёр (1). Если не сработает предохранитель, то в электролизёр подается напряжение (1). После полного заполнения электролизёра (1) раствором, датчик уровня сепаратора (9) активируется и от блока питания (выпрямителя) подается токовая нагрузка на клеммы (токоподводы) электролизера. Полученный продукт (раствор гипохлорита натрия) выходит из электролизёра (1) и поступает в сепаратор (2). Далее отделенный от водорода раствор гипохлорита поступает в бак с продуктом (M).

Когда продукт достигает уровня отключения подачи (25b) в баке (M), процесс электролиза останавливается.
Процесс запускается вновь, когда уровень продукта в баке (M) опускается ниже заданного уровня включения подачи.
Процесс можно запустить через панель управления (28).

Выделяемый в процессе электролиза газообразный водород отделяется от раствора гипохлорита натрия в сепараторе (2), проходит через внутреннюю (узкую) трубу с двойными стенками (11) к месту безопасного отвода - на выбросную свечу и далее - в атмосферу. Вентилятор (19) в установке предусмотрен для разбавления концентрации газообразного водорода и снижения её до 25 % от НПВ (нижний предел взрываемости). Воздух постоянно нагнетается в герметичную камеру, в которой смонтирован электролизер и сепаратор, для обеспечения постоянного протока воздуха через камеру и двойную коаксиальную трубу (11) для того, чтобы гарантировать отсутствие скоплений водорода.
Настроенный на определённую величину датчик расхода воздуха (13) устанавливается для отключения установки в случае остановки притока воздуха из-за отказа вентилятора (19) или в случае демонтажа крышки камеры размещения электролизера и сепаратора.

Установка электрохлорирования отказоустойчива.
Дисплей индикации панели управления (28) сообщит о причине неисправности и выведет сигнал тревоги через резервный электроконтакт.

2.4.2 Установка умягчения воды

Исходная вода содержит ионы кальция и магния. Умягчитель воды (4) содержит гранулы смолы с ионами натрия. При прохождении жёсткой воды через смолу умягчителя, гранулы удерживают ионы кальция и магния, замещаемые вместо ионов натрия. По завершении данного процесса обмена ионами вода считается умягчённой.

После заполнения смолы ионами кальция и магния, необходимо провести регенерацию ионообменной смолы. Соль в сатураторе (A) смешивается с умягчённой водой для промывки гранул смолы. Для получения солевого раствора должна использоваться только чистая умягчённая вода. Раствор снижает жёсткость минералов, скопившихся на гранулах смолы, затем система делает обратную промывку и удаляет минералы через сливное отверстие (E).

Указание Для обеспечения надлежащей работы умягчителя воды необходимо своевременно устранять протечки в кранах и трубопроводе.

3. Основные данные

3.1 Фирменная табличка

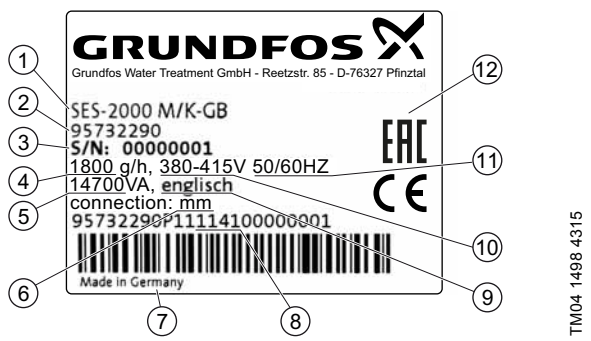


Рис. 4 Фирменная табличка

Поз.	Описание
1	Обозначение модели
2	Номер продукта
3	Серийный номер
4	Максимальная производительность
5	Потребляемая мощность
6	Подключение (англ. сист./метрич.)
7	Страна - изготовитель
8	Год и неделя изготовления
9	Язык программного обеспечения
10	Напряжение
11	Частота
12	Знаки соответствия

3.2 Условное типовое обозначение

Пример	SES	-250	-M	/G	-GB

Производительность

Макс.	Номинальная [г/ч]
125	110
250	220
500	450
1000	900
2000	1800

Подключение

I	Дюймов.
M	Метров

Напряжение питания, частота

H	110-120 В, 50/60 Гц
G	220-240 В, 50/60 Гц
K	380-415 В, 50/60 Гц

Язык программного обеспечения

GB	Английский
DE	Немецкий
FR	Французский
ES	Испанский
RU	Русский

3.3 Сертификаты

Установка Selcoperm сертифицирована в соответствие со стандартами CE, EAC P и Ростехнадзора.

3.4 Типовые настройки установки

Ниже в таблице приведены типовые эксплуатационные характеристики при вводе установки в эксплуатацию. Может потребоваться корректировка данных значений с учётом качества соли и воды, и их наличия на месте эксплуатации.

Тип	125	250	500	1000	2000
Номинальная производительность, г/ч	110	220	450	900	1800
Водяной расходомер, л/ч	19	38	75	140	285
Регулируемое давление воды, бар	3-4	3-4	3-4	3-4	3-4
Температура воды, °C	10-20	10-20	10-20	10-20	10-20
Расход солевого раствора, л/ч	1,7 - 2,1	3,4 - 4,2	6,8 - 8,2	12 - 15,5	24-30
Удельная масса электролита,г/мл	1,002 - 1,022	1,002 - 1,022	1,002 - 1,022	1,002 - 1,022	1,002 - 1,022
Электропроводность электролита,мС/см	44-46	44-46	44-46	44-46	44-46
Общий расход продукта, л/ч	20,7 - 21,1	41,4 - 42,2	81,8 - 83,2	152 - 155,5	309-315
Токовая нагрузка, А	22-25	44-46	85-95	170-190	300-330
Напряжение, В	27-30	27-30	27-30	27-30	27-30
Сигнал низкого напряжения, В	26	26	26	26	26
Сигнал высокого напряжения, В	31	31	31	31	31
Концентрация продукта, г/л	5-6	5-6	5-6	5,5 - 6,5	5,5 - 6,5
Расход воздуха на разбавление [$м^3$/ч]	90-140	90-140	90-140	90-220	90-220

3.5 Масса и габаритные размеры установки

3.5.1 Масса

Тип	125	250	500	1000	2000
Масса брутто (кг)	299	309	319	334	349
Масса нетто (кг)	160	170	180	195	210

3.5.2 Чертежи с габаритными размерами

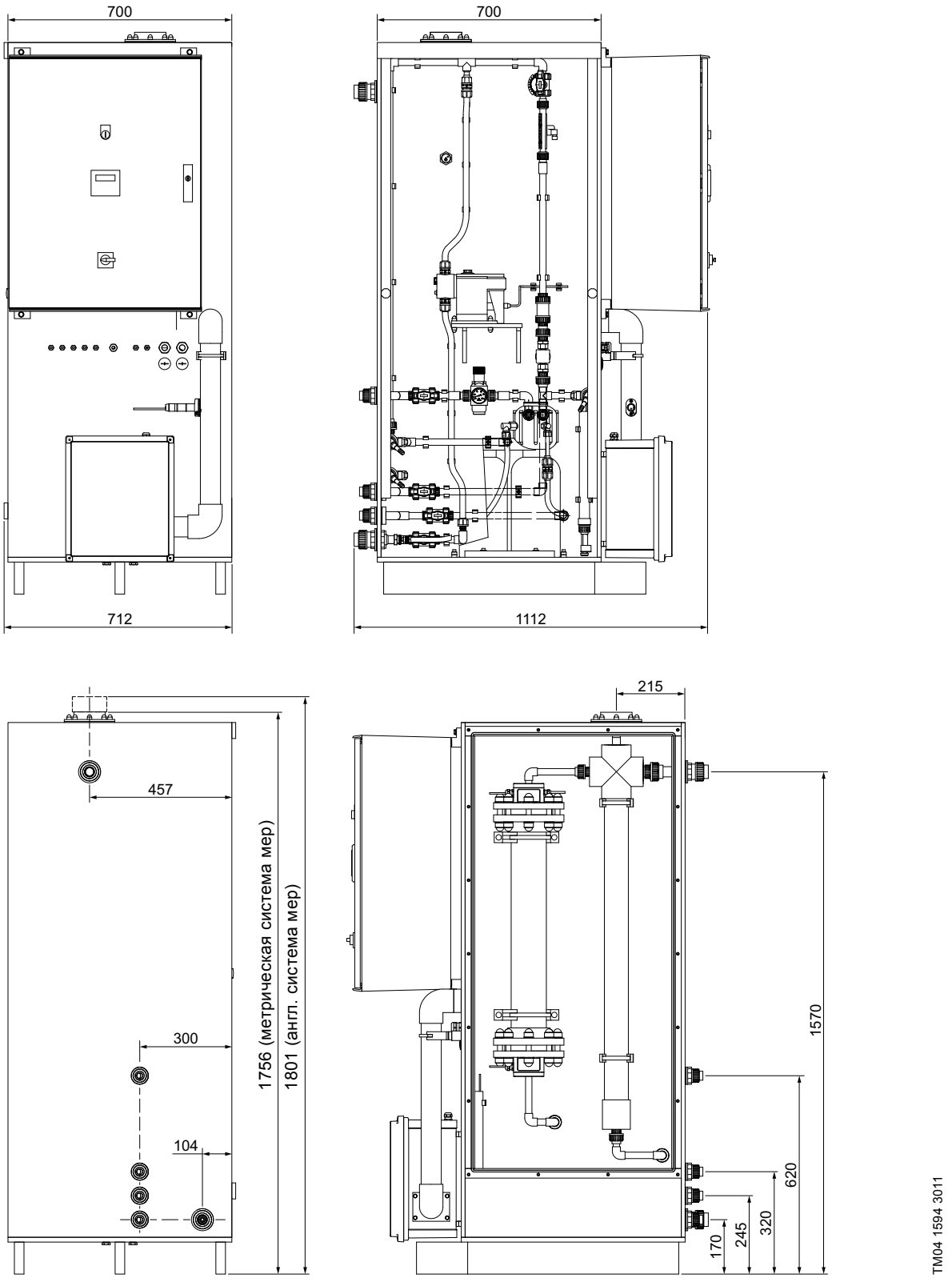


Рис. 5 Габаритные размеры установки

3.6 Ёмкость сатуратора

Сатуратор	Объем соли [кг]	Объем гравия [кг]
95714317	150	25
95714318	300	50
95714319	500	75
95714320	1000	175

3.7 Температура и влажность

Макс. относительная влажность без образования конденсата	[%]	80
Допустимая температура внешней среды	[°C]	от +5 до +40
Допустимая рабочая температура воды из трубопровода	[°C]	от +10 до +20
Температура транспортировки и хранения установки, осушенной и неподключенной*	[°C]	от -5 до +50
Макс. высота над уровнем моря	[м]	2000

* При температуре хранения ниже +5 °C вся установка, включая умягчитель, трубопроводы обвязки и внешние компоненты, не должны содержать воду.

3.8 Материалы

Несущая рама системы	PP
Крышки электролизера	PVC, прозрачный
Трубка электролизёра	PVC-U, прозрачный
Внутренние трубы	PVC-U, серый
Уплотнения	EPDM
Дозировочные головки насоса	PVC-U, серый

3.9 Характеристики соли

Используйте пищевую зернистую / гранулированную соль (98,5 % NaCl) в соответствии со стандартом EN 14805, тип 2, которая отвечает следующим минимальным требованиям:

Параметр	Символ	Макс. массовая доля сухой соли, [мг/кг]
Железо	Fe	10,0
Марганец	Mn	10,0
Бромид	Br	100,0
Кальций	Ca	100,0
Магний	Mg	100,0

3.10 Установка умягчения воды

3.10.1 Общие сведения

Регенерация		
Используемая соль	[кг]	0,45
Время регенерации	[мин]	11
Вода, используемая за цикл	[л]	18,9
Общие сведения (с гранулами смолы)		
Транспортировочный вес	[кг]	18
Подводящий/напорный патрубки	[дюйм]	1/4 BSP (с наружной резьбой)

3.10.2 Диапазоны жёсткости и регулирующие диски

Номер регулирующего диска	Диапазон жёсткости		Литры между циклами регенерации
	ppm $CaCO_3$ (US)	°dH (Германия)	
2	92-181	4-8	1103
3	182-269	8-11	736
4*	270-356	11-15	552
5	357-442	15-19	441
6	443-524	19-23	368
7	525-607	23-27	315

* встроен на заводе

3.11 Требования к электрической сети

Предупреждение

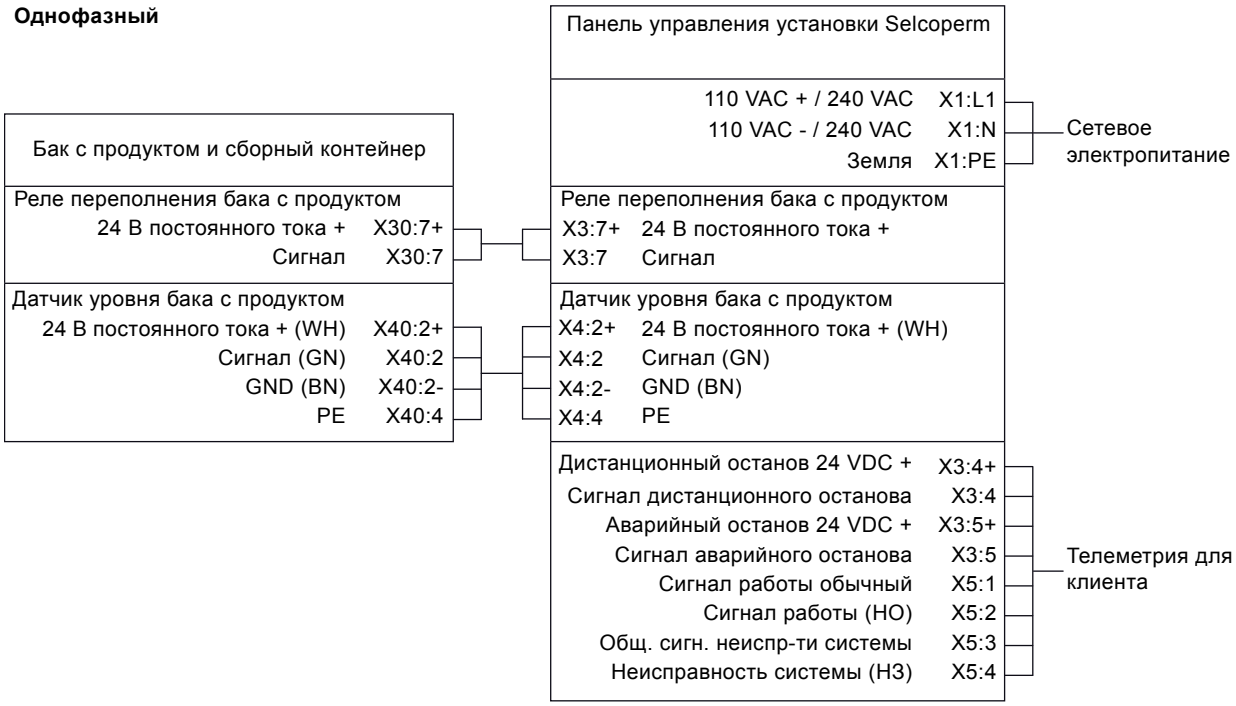
Перед подключением электрооборудования отключите питание и примите меры, чтобы предотвратить его случайное включение.

Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

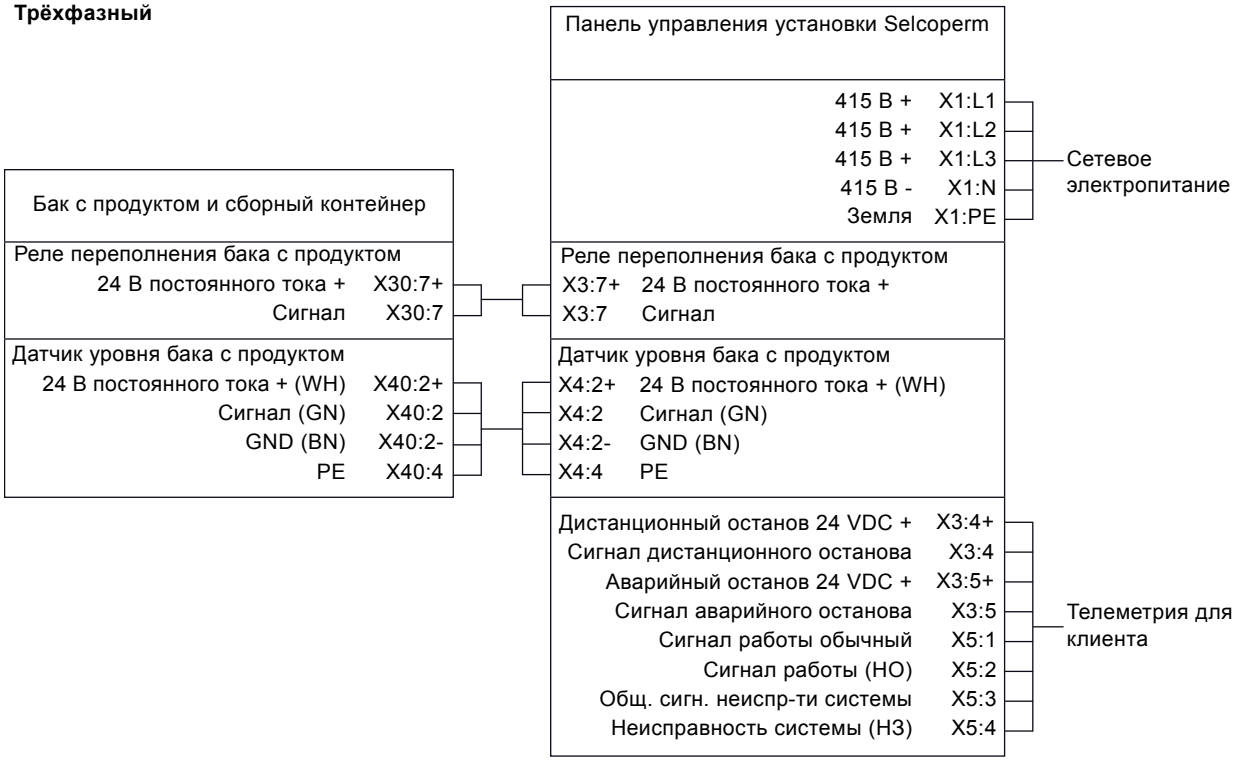
Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с отдельной схемой соединений, поставляемой с установкой.

3.11.1 Монтажная схема электрических соединений

Однофазный



Трёхфазный



TM04 1495 4511

Рис. 6 Монтажная схема электрических соединений

3.11.2 Состояние переключения релейных выходов

Сигнал	Реле разомкнуто	Реле замкнуто
Сигнал работы	Останов установки	Работа установки
Сигнал неисправности установки	Неисправность	Неисправность отсутствует
Сигнал уровня поддона для сбора протечек	Жидкость в сборном поддоне	Жидкость в сборном поддоне отсутствует
Сигнал дистанционного останова	Останов установки	Работа установки
Сигнал аварийного останова	Останов установки	Работа установки

3.11.3 Данные электрооборудования

Данные		125	125	250	500	1000	2000
		однофазный	однофазный		трёхфазный + N		
Напряжение	[В]	1 x 110-120, ± 10 %	1 x 220-240, ± 10 %		380-415, ± 10 %		
Частота	[Гц]	50/60	50/60		50/60		
Макс. потребляемая мощность	[ВА]	1500	1500	2500	4500	8800	14700
Класс защиты		IP54	IP54		IP54		
Класс электробезопасности		I	I		I		
Степень загрязнения		2	2		2		

4. Монтаж

4.1 Монтажные чертежи

4.1.1 Монтажная схема

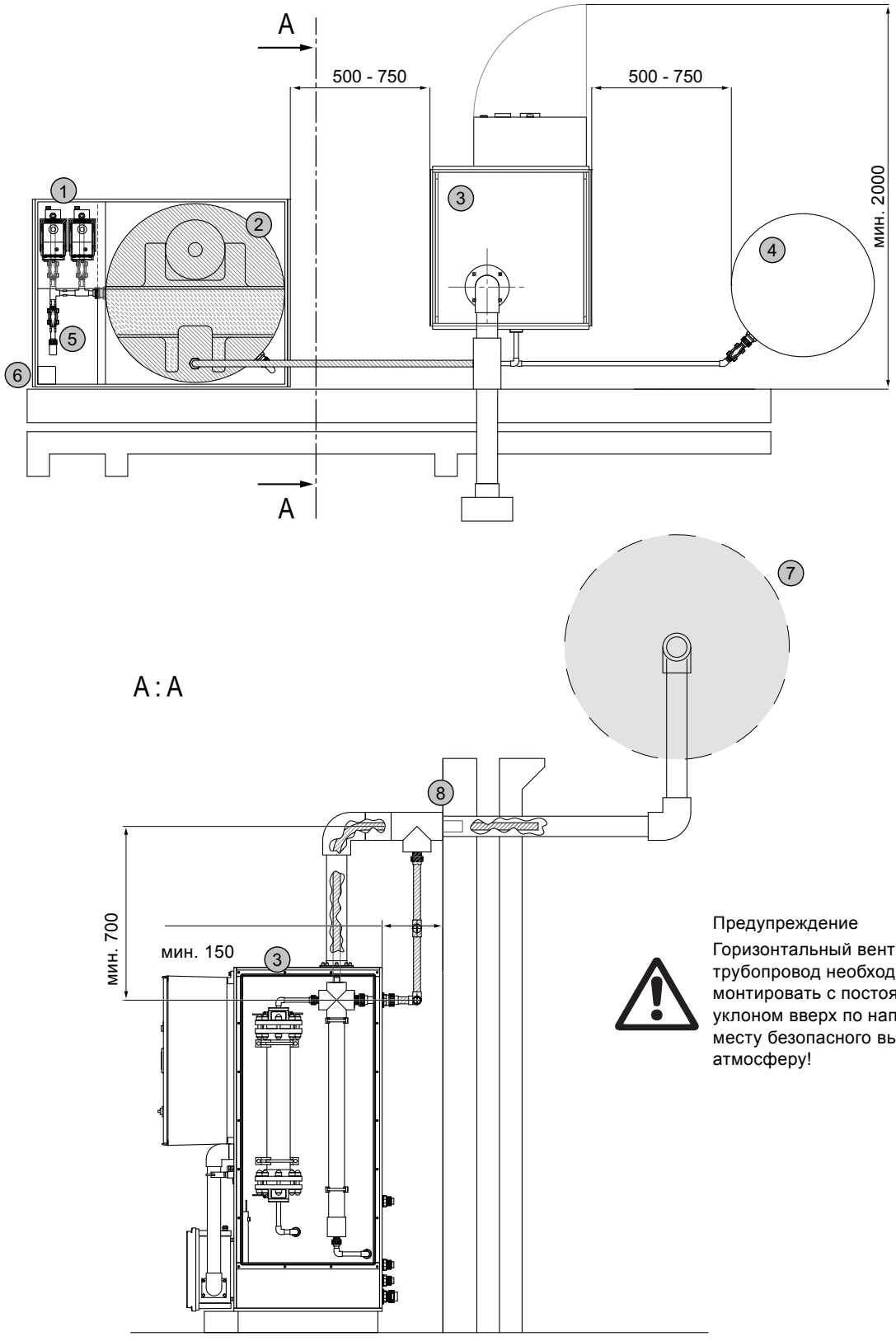


Рис. 7 Установка Selcoperm

1	Работающие/резервные дозировочные насосы	5	Датчик уровня давления
2	Бак с продуктом и сборный контейнер	6	Реле переполнения бака с продуктом
3	Установка электрохлорирования Selcoperm	7	Зона безопасного выброса в атмосферу
4	Резервуар для солевого раствора	8	Отверстие диаметром 3 дюйма для вентиляционного трубопровода

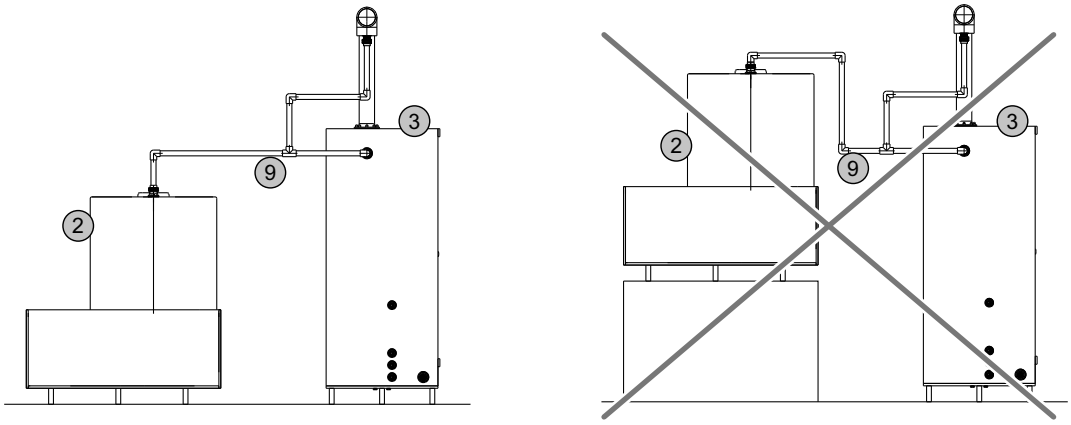


Рис. 8 Монтаж производственной линии

2	Бак с продуктом и сборный контейнер	9	Производственная линия
3	Установка электрохлорирования Selcoperm		

4.1.2 Резервуар для солевого раствора

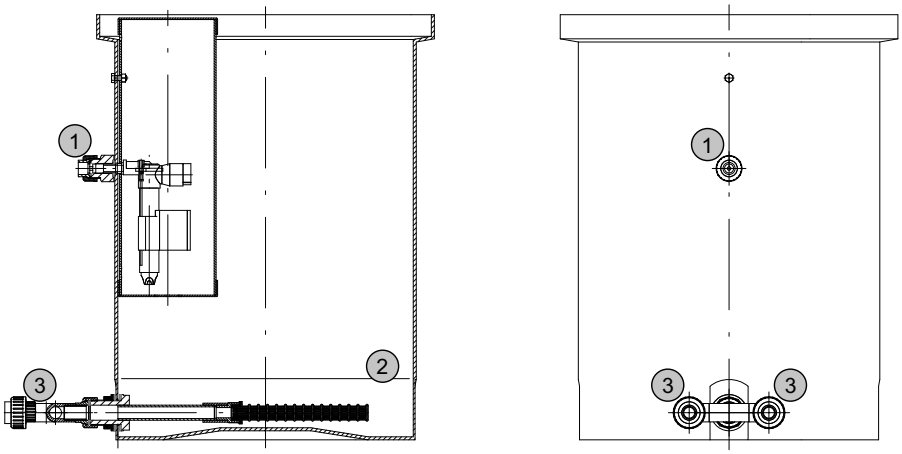


Рис. 9 Резервуар для солевого раствора

1	Вход для умягчённой воды (20 мм)
2	Минимальный уровень гравия
3	Выходы солевого раствора (20 мм)

Указание Требования и производительность резервуара для солевого раствора приведены в разделе *3.6 Ёмкость сатуратора*.

4.1.3 Тройник Вентури

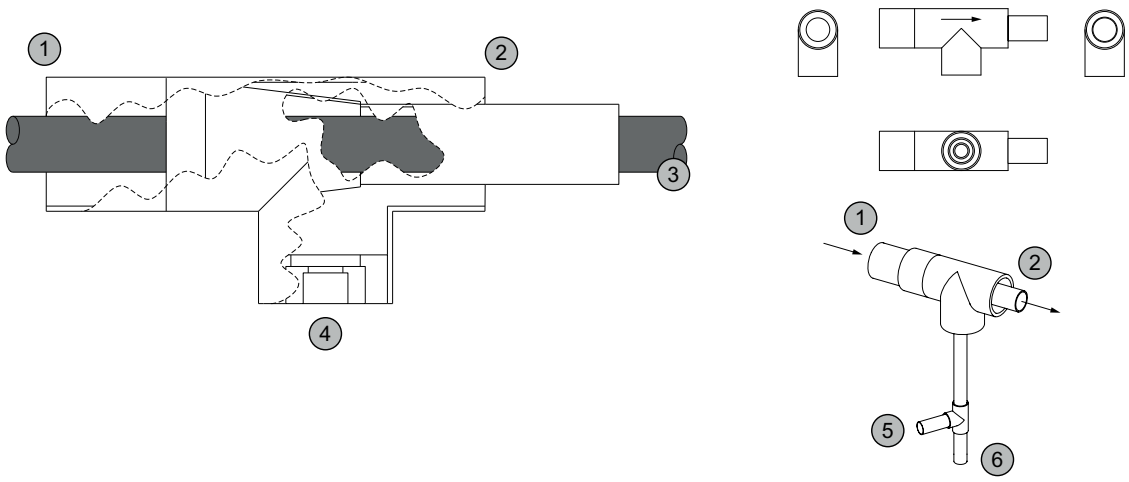


Рис. 10 Тройник Вентури

1	Вентиляционный трубопровод от установки электрохлорирования, ∅90 (OD)	4	Подключение трубопровода с продуктом, ∅32 (OD)
2	Вентиляционный трубопровод к месту безопасного выброса в атмосферу, ∅90 (OD)	5	Трубопровод с продуктом от установки электрохлорирования, ∅32 (OD)
3	Гибкий вентиляционный шланг	6	Трубопровод с продуктом к баку с продуктом, ∅32 (OD)

4.2 Замечания по монтажу

4.2.1 Место монтажа

Установка Selcoperm должна монтироваться в безморозном помещении с хорошей естественной вентиляцией. Убедитесь, что установка электрохлорирования расположена таким образом, чтобы обеспечить свободное пространство в 750 мм по обе стороны от гидравлики и ячейки, чтобы обеспечить свободный доступ персонала во время осмотра и техобслуживания. Необходимо обеспечить свободный подход к панели управления, а также свободное место для того, чтобы можно было открыть дверь панели управления. См. рис. 7.

4.2.2 Важно! Вентиляционный трубопровод

Убедитесь, что внутренний вентиляционный шланг и внешний вентиляционный трубопровод подведены к месту безопасного выброса в атмосферу снаружи здания.

Радиус зоны 2 у места безопасного выброса в атмосферу:

Selcoperm 125	0,5 м
Selcoperm 250	
Selcoperm 500	0,8 м
Selcoperm 1000	
Selcoperm 2000	1,0 м

Трубопровод необходимо устанавливать как можно более прямо, без провисаний. Длина трубопровода не должна превышать 10 м. При необходимости установки трубопровода большей длины свяжитесь с представителем компании Grundfos. Поток воздуха должен постоянно двигаться вверх по направлению к месту безопасного выброса в атмосферу. Конец вентиляционного трубопровода должен быть оборудован тройником, чтобы обеспечить свободный проход водорода, в то же время защищая трубопровод от проникновения дождевой воды (рис.23). Выходные отверстия вентиляционной системы могут быть оборудованы зонтами для предотвращения образования засоров, например, птичьих гнезд.

Внутренняя вентиляционная труба должна проходить через тройник Вентури и заканчиваться у места, где вентиляционная труба выходит из здания (рис. 7).

Убедитесь, что вентиляционная труба проходит на высоте как минимум 700 мм над самой высокой точкой трубопровода с продуктом, ведущего к баку с продуктом (рис 7).

Убедитесь, что тройник Вентури расположен внутри вентиляционного трубопровода в правильном положении (стрелка указывает направление движения потока воздуха) и что соединение с трубопроводом продукта вертикальное и направлено вниз (рис. 20).

На рис. 10 показана подробная схема тройника Вентури и правильный способ его установки.

4.2.3 Соединительный трубопровод

Убедитесь, что все трубы и фитинги вашей установки подходят для использования с питьевой водой. Все соединения установки электрохлорирования в стандартном исполнении изготовлены из НПВХ. Все трубопроводы должны быть изготовлены из НПВХ. Для наружных вытяжных труб рекомендуется использовать чёрные полиэтиленовые трубы и фитинги из-за их более высокой устойчивости к УФ-излучению.

Для трубопроводов из ПВХ требуется использовать клеевые соединения или фланцы. Для надлежащего уплотнения клеевых соединений подготовьте поверхности, используя фирменный обезжиривающий растворитель и фирменный ПВХ-клей.

Для присоединения труб из ПВХ к полиэтиленовым трубам используйте фланцы.

Убедитесь в том, что производственная линия от установки электрохлорирования до резервуара с продуктом установлена горизонтально или направлена вниз. См. рис. 8.

В таблице ниже приведены размеры соединений для модельного ряда Selcoperm в стандартном исполнении. Расположение соединений приведено на рис. 2.

Соединение	Внутренний диаметр трубы, [дюйм]	Диаметр трубы, [мм]
Выход газообразного водорода (L)	3	90
Выход продукта (K)	1	32
Вход воды (C)	1/2	20
Выход умягчённой воды (B)	1/2	20
Вход солевого раствора (D1, D2)	1/2	20
Сливное отверстие (E)	1	32

Перед началом работ по монтажу убедитесь, что все трубопроводы и арматура между компонентами соответствуют местным и международным стандартам.

4.2.4 Водоснабжение

В установку должна поступать отфильтрованная вода высокого качества в соответствие с требованиями раздела *6.3.1 Характеристики воды*. В случае, если давление в системе недостаточно, требуется установить насос повышения давления. При производстве гипохлорита натрия для дозирования в питьевую воду желательно использовать очищенную водопроводную воду.

Расход см. в разделе *3. Основные данные*. В таблице не указана потребность воды для регенерации умягчителя воды.

Необходимо убедиться, что соединения для подачи воды соответствуют международным стандартам, например, они должны быть оборудованы двойными обратными клапанами на входе.

4.2.5 Установка умягчения воды

Убедитесь, что сливное отверстие (рис. 2, поз E) подсоединено к открытому месту слива, не находящемуся под давлением. Место слива системы не должно располагаться выше 2 м над сливным отверстием умягчителя. Установка электрохлорирования в стандартном исполнении оборудована 32 мм (1 дюйм) соединением для слива, для обеспечения возврата к месту слива не под давлением.

4.2.6 Сатуратор

На рис. 9 показан стандартный сатуратор.

Указание Падение температуры между сатуратором и ячейкой электрохлорирования может привести к кристаллизации соли.

В таблице ниже приведены размеры соединений для модельного ряда сатураторов в стандартном исполнении.

Соединение	Внутренний диаметр трубы [дюйм]	Диаметр трубы [мм]
Вход для умягченной воды	1/2	20
Выходы солевого раствора	1/2	20

При монтаже сатуратора рассыпной соли (более чем 2 м в высоту) разделительный бак необходимо установить перед монтажом умягчителя и ячейки электрохлорирования.

4.2.7 Датчик контроля уровня

Убедитесь, что датчик контроля уровня в баке с продуктом (рис. 3, поз. 25) установлен правильным образом у основания бака, а также в том, что были выполнены и проверены все электрические соединения с установкой Selcoperm.

4.2.8 Вентиляция

Убедитесь, что вентиляционные отверстия в помещении находятся на разных уровнях и будут способствовать естественной вентиляции зоны электрохлорирования.

4.3 Подключение электрооборудования

Предупреждение

Перед подключением электрооборудования отключите питание и примите меры, чтобы предотвратить его случайное включение.

Подключение электрооборудования должно выполняться только квалифицированным электриком в соответствии с местными нормами и правилами.

Подключение электрооборудования должно выполняться в соответствии с отдельной схемой соединений, поставляемой с установкой.

См. также раздел *3.11.1 Монтажная схема электрических соединений*.

5. Эксплуатация

5.1 Элементы управления и дисплей

Управление большинством функций осуществляется через дисплей и элементы управления (см. рис. 2, поз. 28).
Во время работы процесс можно остановить вручную или дистанционно посредством внешнего контакта.

На дисплее отображаются следующие данные:

- Состояние системы
- Информация о системе

Указание Установка автоматически возвращается к основному экрану дисплея в момент заполнения резервуара или при возникновении неисправности.

TM04 1496 0910

Рис. 11 Управление и отображение посредством главного экрана дисплея

Кнопка		Функция
DEL		Не назначена
Звездочка		Не назначена
ALT		Сервисное меню 1 Вход в сервисное меню 1.
ESC		Выход (при помощи этой кнопки осуществляется возврат в главный экран дисплея)
OK		Перезагрузка Нажмите кнопку OK для перезагрузки системы после возникновения неисправности.
Кнопки прокрутки	**ВВЕРХ**	Выбор экрана
	ВНИЗ	
	ВЛЕВО	Остановка вручную через главный экран дисплея: Может использоваться для остановки установки. Повторное нажатие приведет к перезагрузке установки.
	ВПРАВО	Выбор и изменение параметров через сервисное меню 1.

5.2 Главное меню

В главное меню можно попасть без пароля. Оно содержит четыре экрана со следующей информацией:

1	Главный экран дисплея с системным статусом и "УРОВЕНЬ В БАКЕ" в %
2	"АМПЕР" (токовая нагрузка в амперах) и "ВОЛЬТ" (напряжение на электролизере)
3	"Поток воздуха" и "ВРЕМЯ ПРОИЗВОДСТВА" (рабочие часы)
4	Контактная информация Grundfos

Перемещайтесь между экранами при помощи кнопок [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].

Нажмите [ESC], чтобы вернуться в главный экран дисплея.

5.3 Сервисное меню 1

Сервисное меню 1 позволяет оператору изменять текущие параметры установки.

Для доступа в сервисное меню 1 необходим пароль (код).

5.3.1 Вход в сервисное меню 1

1. Нажмите [ALT] в главном меню экрана 4.
2. Введите пароль "01987" при помощи кнопок прокрутки.
3. Нажмите [OK]. Отобразится первый экран сервисного меню 1.
   - – Перемещайтесь между экранами при помощи кнопок [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].
   - – Нажмите [OK] для редактирования установленного значения.
   - – Используйте кнопки прокрутки, чтобы задать новые значения.
   - – Для выхода из меню редактирования нажмите кнопку [ESC] .
   - – После того, как были заданы все значения, нажмите [ESC], чтобы выйти из сервисного меню 1 и вернуться в главный экран дисплея главного меню.

5.3.2 Карта главного меню и сервисного меню 1

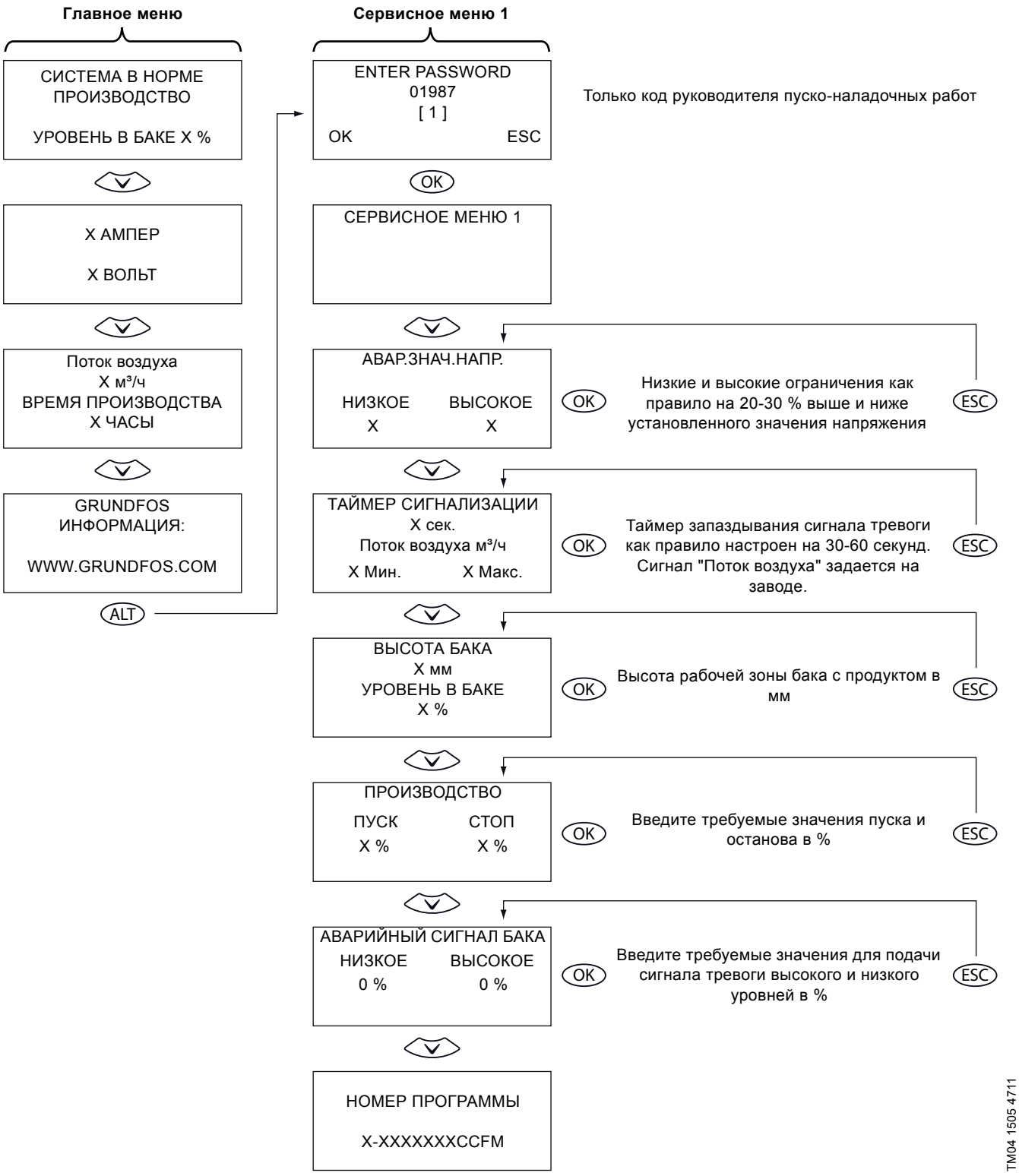


Рис. 12 Карта главного меню и сервисного меню 1

- Значения "АВАР.ЗНАЧ.НАПР.", "ТАЙМЕР СИГНАЛИЗАЦИИ"и "Поток воздуха" задаются на заводе в процессе испытания при окончательной сборке, но при вводе в эксплуатацию может потребоваться их корректировка.
- Значение "ВЫСОТА БАКА" нужно настроить для конкретной области применения при вводе в эксплуатацию.
- Значения "ПРОИЗВОДСТВО ПУСК/СТОП" и "АВАРИЙНЫЙ СИГНАЛ БАКА" необходимо настроить в соответствие с требованиями заказчика.

6. Ввод в эксплуатацию

Принципиальная схема установки с описанием компонентов приведены на рис. 2 и 3.

Предупреждение

Перед запуском все компоненты установки и линии должны быть проверены на герметичность!

6.1 Сатуратор

Предупреждение

Используйте защитные очки при наполнении рассольного резервуара солью.

Убедитесь, что сатуратор (A) оснащён фильтрующей подушкой с минимальной толщиной 150 мм из слоев промытого гравия толщиной 4-6 мм, а также, что он заполнен высококачественной пищевой солью (см. раздел *3.9 Характеристики соли*). Сатуратор (A) должен быть всегда заполнен солью.

Предупреждение

Соль, прошедшая вакуумную сушку, не подходит для использования в сатураторах установок Selcoperm компании Grundfos!

Уровень воды в сатураторе (A) поддерживается при помощи поплавкового клапана (21).

6.2 Установка умягчения воды

Вода, используемая для приготовления гипохлорита натрия, должна быть умягчена до концентрации менее чем 20 мг/л $CaCO_3$. Жесткая вода может повредить электроды и уменьшить производительность установки.

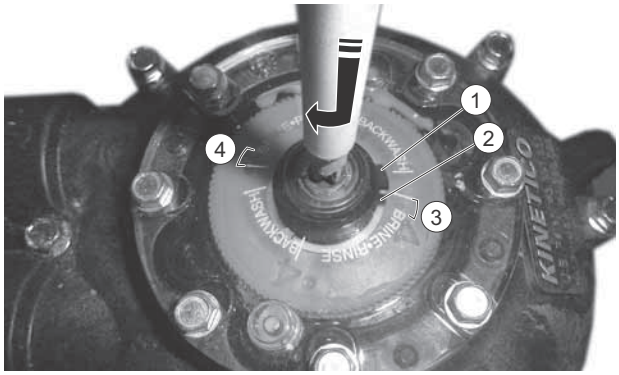
Умягчитель воды регенерирует автоматически. Объем воды, который можно умягчить между двумя циклами регенерации, зависит от установленного регулирующего диска (рис. 14, поз.13). Регулирующие диски пронумерованы. Номер диска, который нужно использовать, зависит от жёсткости водопроводной воды, подаваемой на месте эксплуатации. Диапазон жёсткости регулирующих дисков см. в разделе *3.10.2 Диапазоны жёсткости и регулирующие диски*.

6.2.1 Регенерация в ручном режиме

См. рис. 13.

1. Поместите подходящую отвёртку в винт на верхней части умягчителя (справа), чтобы передвинуть указатель (1).
2. Нажмите и поверните винт по часовой стрелке до тех пор, пока указатель (2) не окажется напротив диапазона начала регенерации (3) на левой стороне умягчителя.
   – В процессе регенерации указатель (2) двигается по часовой стрелке.
   – Дождитесь окончания регенерации (указатель (2) выйдет из диапазона "BACKWASH").
3. Нажмите и поверните винт по часовой стрелке до тех пор, пока указатель (2) не окажется напротив диапазона начала регенерации (4) на левой стороне умягчителя.
   – В процессе регенерации указатель (2) двигается по часовой стрелке.
   – Дождитесь окончания регенерации (указатель (2) выйдет из диапазона "BACKWASH").

Умягчитель регенерирован.



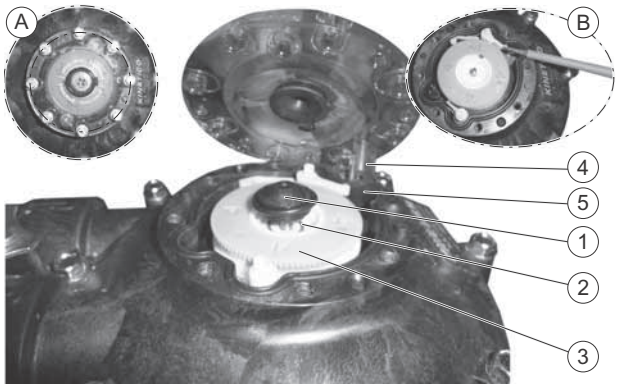
TM04 8443 4511

Рис. 13 Регенерация в ручном режиме

6.2.2 Замена регулирующего диска

См. рис. 14.

1. Выкрутите винты прозрачной крышки на верхней части умягчителя (деталь A).
2. Снимите прозрачную крышку.
3. Выньте уравновешивающий поршень (1) и пружину (2).
4. Аккуратно выньте регулирующий диск (3), не сдвигая окружающие части с их функционального места расположения.
5. При помощи небольшой отвертки немного сдвиньте фиксатор (деталь B) в сторону и вставьте регулирующий диск (3).
6. Вставьте пружину (2) и уравновешивающий поршень (1).
7. Поместите обратно прозрачную крышку и затяните винты.
   – Указатель (4) на крышке должен находиться в промежутке (5) верхней части умягчителя.



TM04 8444 4511

Рис. 14 Замена регулирующего диска

6.3 Проверка подачи водопроводной воды

6.3.1 Характеристики воды

Необходимо убедиться, что водопроводная вода соответствует принятым стандартам питьевой воды, перечисленным ниже. Точные значения можно получить у местной организации водоснабжения.

Параметры воды	Значение (максимальное, если не указано иное)	
Цвет	[мг/л Pt/Co]	20
Значение индекса pH		макс. 10,0 мин. 6,5
Железо (Fe)	[µг/л]	200
Марганец (Mn)	[µг/л]	20
Фторид (F)	[мг/л]	2
Мутность	[NTU]	4
Температура	[°C]	10-20
Давление	[бар]	3-10
Макс. размер включений	[µм]	100

6.3.2 Настройка значения расхода воды

Расход воды отображается при помощи расходомера (6) и может быть скорректирован при помощи регулятора расхода воды (8).

Тип	Расход солевого раствора, заданный на заводе [л/ч]*	Водяной расходомер, настроенный на заводе [л/ч]	Общий расход продукта [л/ч]
125	1,7 - 2,1	19	20,7 - 21,1
250	3,4 - 4,2	38	41,4 - 42,2
500	6,8 - 8,2	75	81,8 - 83,2
1000	12 - 15,5	140	152 - 155,5
2000	24-30	285	309-315

* Необходимо придерживаться заданного значения удельного веса (SG). См. раздел *3.4 Типовые настройки установки*.

Указание

Значения, приведенные выше, нужно сохранить. Возможно их придется регулировать на месте эксплуатации в соответствие с качеством соли, давлением воды, температурой и расходом сетевой воды.

6.4 Процедуры ввода в эксплуатацию и отключения

6.4.1 Ввод в эксплуатацию

1. Откройте запорный клапан (16a) и установите редукционный клапан (10) на 3-4 бара.
2. Убедитесь, что сатуратор (A) подготовлен в соответствие с описанием из раздела *6.1 Сатуратор*.
3. Откройте запорные клапаны (16a), (16c) и (16d).
4. При первом вводе в эксплуатацию или в случае простоя установки в течение более 4 недель регенерацию умягчителя необходимо проводить вручную. См. раздел *6.2.1 Регенерация в ручном режиме*.
5. Подключите источник питания при помощи сетевого выключателя (29). На дисплее начнется отсчёт при помощи таймера запуска (28).
6. Поверните регулятор расхода воды (8), чтобы задать расход воды, как указано в разделе *3.4 Типовые настройки установки* на расходомер (6).
7. Настройте насос солевого раствора (3) на получение солевого раствора требуемой концентрации (SG) 1,02 при помощи диагностического комплекта Selcoperm.
   – См. раздел *6.5.2 Проверка солёности электролита*.
   – Насос солевого раствора (3) регулируется вручную.

Указание

Дозирующие насосы должны быть настроены на подачу необходимого количества активного хлора в точки ввода.

6.4.2 Отключение установки

Непродолжительное отключение - до 4 недель

Для отключения установки Selcoperm на непродолжительный период используйте кнопку [ВЛЕВО] на панели управления (28). См. раздел *5. Эксплуатация*.

Отключение на период до 6 месяцев

1. Отключите источник питания при помощи сетевого выключателя (29).
2. Отсоедините источник подачи воды при помощи запорного клапана (16a).

Отключение на период более 6 месяцев

1. Отключите источник питания при помощи сетевого выключателя (29).
2. Подсоедините шланг от пробоотборника умягченной воды (F) к пробоотборнику электролита (G).
3. Подсоедините шланг к пробоотборнику готового гипохлорита (H) и проведите его к соответствующему выходному отверстию.
4. Откройте пробоотборник готового гипохлорита (H), пробоотборник электролита (G) и пробоотборник умягченной воды (F).
5. Тщательно промойте установку в течение 5-10 минут.
6. Закройте пробоотборник умягчённой воды (F). Сепаратор (2) опорожняется автоматически через открытый пробоотборнику готового гипохлорита (H).
7. Закройте пробоотборник электролита (G).
8. Отсоедините шланг от пробоотборника умягченной воды (F) и шланг от пробоотборника электролита (G) к подходящему выходному отверстию.
9. Откройте пробоотборник электролита (G), чтобы осушить электролизёр (1).
10. Закройте все клапаны отбора проб и отсоедините шланги.
11. Отсоедините источник подачи воды при помощи изолирующего клапана (16a).

При необходимости обратитесь за консультацией в компанию Grundfos.

6.5 Проверки во время эксплуатации

Указание

Частота испытаний зависит от конкретной области применения и должна определяться заказчиком индивидуально.

6.5.1 Измерение жёсткости воды

Умягчитель воды (4) необходим для обеспечения эффективности и долговечности установки Selcoperm. Высокий уровень концентрации карбоната кальция в электролите приведёт к появлению отложений на электродах электролизёра (1).

Рекомендуется выполнять данную проверку с использованием комплекта для анализа для установки Selcoperm от компании Grundfos. См. раздел *7.3.1 Комплект для анализа*.

1. Возьмите пробу воды из пробоотборного клапана умягчённой воды (F).
2. Выполните анализ в соответствии с инструкциями для комплекта для анализа.

6.5.2 Проверка солёности электролита

Указание

Солёность можно проверить путём измерения электропроводности с помощью устройства измерения электропроводности или путём измерения удельной массы с помощью комплекта для анализа для установки Selcoperm от компании Grundfos.

См. раздел *7.3.1 Комплект для анализа*.

Более подробную информацию об устройстве измерения электропроводности см. в каталоге: http://net.grundfos.com/qr/i/98721404

Проверка удельного веса электролита

Рекомендуется выполнять данную проверку с использованием комплекта для анализа для установки Selcoperm от компании Grundfos. См. раздел *7.3.1 Комплект для анализа*.

1. Промойте чистую и сухую мензурку электролитом из пробоотборного клапана электролита.
2. Наполните мензурку пробой из пробоотборного клапана электролита.
3. Поместите в мензурку ареометр.
4. Снимите с ареометра показания.
   – Требуемый удельный вес см. в разделе *3.4 Типовые настройки установки*.

Регулировка удельного веса

Удельный вес электролита зависит от количества солевого раствора, поступившего в умягчённую воду. Расход солевого раствора контролируется цифровым дозирующим насосом (3). По вопросам эксплуатации насоса см. Паспорт, Руководство по монтажу и эксплуатации на насос. Увеличение расхода солевого раствора, поступающего в умягчитель, увеличит удельный вес, а сокращение расхода снизит удельный вес.

6.5.3 Проверка продукта (раствор NaClO)

Рекомендуется выполнять данную проверку с использованием комплекта для анализа для установки Selcoperm от компании Grundfos. См. раздел *7.3.1 Комплект для анализа*.

1. Наденьте защитную одежду, защитные очки и перчатки.
2. Поставьте чистую ёмкость вместимостью 500 мл под клапаном для отбора проб продукта (H).
3. Медленно откройте пробоотборный клапан (H) и залейте в ёмкость 500 мл раствора NaClO, чтобы заполнить пробоотборную линию.
4. Утилизируйте пробу в соответствии с местными правилами.
5. Возьмите 50-100 мл пробы из пробоотборного клапана (H).
6. Проверьте температуру и концентрацию раствора NaClO в соответствии с инструкциями к комплекту для анализа.

   – Показание не должно превышать 40 °C.

6.6 Напряжение, сила тока и показатели расхода воздуха

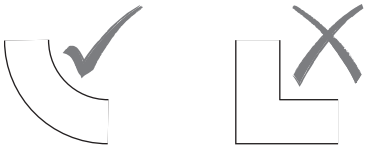
Показатели установки можно считать через дисплей (28). Для перемещения по меню и поиска текущих значений можно воспользоваться кнопками [ВВЕРХ] и [ВНИЗ].
Требуемые значения отображены в разделе *3.4 Типовые настройки установки*.

6.7 Вентиляционный трубопровод

Вентиляционный трубопровод должен устанавливаться в соответствии с требованиями, приведёнными в разделе *4. Монтаж*. Расход воздуха через установку электрохлорирования является ключевым параметров для определения взрывозабезопасности продукта. Для обеспечения правильной работы установки необходимо правильно устанавливать такие компоненты вентиляционного трубопровода, как тройник Вентури и вентиляционный шланг.

6.7.1 Осмотр вентиляционного трубопровода

- Трубопровод необходимо устанавливать как можно более прямо, без провисаний. Он не должен превышать 10 м в длину. Поток воздуха должен постоянно двигаться вверх по направлению к месту безопасного выброса в атмосферу.
- Между трубопроводом с продуктом и вентиляционным трубопроводом всегда должно быть расстояние как минимум 0,5 м.
- Выход тройника Вентури в трубопровод с продуктом должен быть направлен вниз.
- В вентиляционном трубопроводе должны использоваться только мягкие патрубки. См. рис. ниже:



TM04 8450 4611

- Рекомендуется крепить тройник в точке безопасной вентиляции, чтобы способствовать отведению воздуха из вентиляционного трубопровода.
- Гибкий вентиляционный шланг должен заканчиваться за пределами помещения электрохлорирования, но не должен доходить до точки безопасной вентиляции. См. рис. 7 и 10.

6.8 Аварийные сигналы

Перед началом проверки зайдите в сервисное меню 1 (см. раздел *5.3 Сервисное меню 1*). Настройте таймер сигнала тревоги на 10 секунд. Это существенно уменьшит время испытания. Таймер сигнала тревоги нужно перезагрузить после завершения испытания. После каждого срабатывания сигнала тревоги необходимо перезагружать установку электрохлорирования через панель управления (28).

6.8.1 Сигнал высокого уровня внутреннего контейнера

Реле высокого уровня внутреннего контейнера (17) расположены у основания каждой камеры электрохлорирования. Чтобы провести испытание сигнализации, поднимите поплавковые выключатели, разомкнув контакт. Это приведет сигнализацию в действие и остановит работу установки электрохлорирования.

6.8.2 Сигнализация низкого расхода воды

Медленно уменьшите расход воды при помощи регулятора расхода воды (8) до тех пор, пока поплавок не опустится ниже реле расходомера (20). Сигнал тревоги отобразится на дисплее (28) и остановит работу установки электрохлорирования.

6.8.3 Сигнализация расхода воздуха

Сигнализация расхода воздуха при помощи датчика расхода воздуха (13) отключает установку электрохлорирования при слишком низком или слишком высоком расходе воздуха.

Сигнализация высокого расхода воздуха

Снимите крышку с камер электролиза и дегазации.
Это увеличит расход воздуха и остановит работу установки электрохлорирования из-за высокого расхода воздуха.

Сигнализация низкого расхода воздуха

Верните крышку на место и вручную ограничьте расход воздуха в точке безопасной вентиляции. Это снизит расход воздуха ниже уровня срабатывания сигнализации низкого уровня и остановит работу установки электрохлорирования.

6.8.4 Сигнализации напряжения

Существует много причин срабатывания сигнализаций высокого и низкого напряжения. В разделе *8. Обнаружение и устранение неисправностей* дается подробное описание причин возникновения и влияние данных сигнализаций. Лучший способ проверить сигнализации - это увеличить или уменьшить расход воды.

Сигнализация высокого напряжения

Увеличьте расход воды при помощи регулятора расхода воды (8). Это уменьшит концентрацию электролита. Отобразится сигнал тревоги и установка электрохлорирования остановится.

Сигнализация низкого напряжения

1. Отметьте расположение реле расходомера (20), чтобы вернуть его в прежнее положение после окончания испытания.
2. Для предотвращения срабатывания сигнализации низкого расхода передвиньте реле расходомера (20) вниз.
3. Уменьшите расход воды при помощи регулятора расхода воды (8). Это увеличит концентрацию электролита. Отобразится сигнал тревоги и установка электрохлорирования остановится.
4. Передвиньте реле расходомера (20) в начальное положение.

6.8.5 Сигнализация высокого и низкого уровня в баке

Данные сигналы тревоги должны срабатывать при переполнении бака с продуктом (M) и приводить к его опорожнению до точки срабатывания сигнализации низкого уровня. В это время работа системы будет приостановлена. Либо посредством отключения датчика уровня (25) и подачи сигнала* 0-10 В (к контакту X4:2) для симуляции выхода сигнала датчика давления.

* Только для баков с продуктом, поставляемых с весны 2009 года и более новых

7. Техническое обслуживание

Принципиальная схема установки с описанием компонентов приведены на рис. 2 и 3.

7.1 Указания по технике безопасности

Предупреждение

Очистка и техническое обслуживание должны выполняться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

Отключите всю установку перед проведением каких-либо работ с ее компонентами и линиями!

Отключите установку от источника питания перед проведением каких-либо работ с ее компонентами и линиями!

Используйте указанные средства индивидуальной защиты (защитная одежда, защитные очки, респиратор и пр.) при работе с химреагентами!

При работе с химреагентами следует соблюдать указания паспортов безопасности от производителя химреагента и правила техники безопасности!

Защитные устройства, которые были отключены во время технического обслуживания, должны быть снова включены непосредственно после проведения технического обслуживания.

Предупреждение

Опасность травмирования газообразным хлором!

Раствор гипохлорита натрия проявляет тенденцию к выделению газообразного хлора.

При работе с открытыми резервуарами или линиями используйте соответствующие средства индивидуальной защиты.

Предупреждение

В случае останова установки Selcoperm через панель управления или через внешний контакт вентилятор разбавления воздуха (19) продолжает работать в течение нескольких минут. Это обеспечивает удаление остаточного газообразного водорода из установки, линий и резервуара с продуктом.

Прежде, чем начинать какую-либо работу на установке, линиях и резервуаре с продуктом, обождите, пока вентилятор разбавления воздуха остановится!

Если питание отключено, или наблюдается нарушение питания, обождите как минимум 20 минут перед началом какой-либо работы на установке, линиях и резервуаре с продуктом!

Внимание Промойте снятые детали чистой водой.

Указание Данные по запасным частям приведены в разделе *9. Список запасных частей*.

7.2 Комплекты для технического обслуживания

В комплект для технического обслуживания входят запасные части для ремонта после двухлетнего периода эксплуатации (комплект для насоса солевого раствора и для Selcoperm).

Описание	Номер продукта
Комплекты для технического обслуживания систем до 2010 года выпуска	
Selcoperm 125-500	95702281
Selcoperm 1000-2000	95702282
Комплекты для технического обслуживания систем начиная с 2011 года выпуска	
Selcoperm 125-500	98045877
Selcoperm 1000-2000	98045899
Комплекты для технического обслуживания систем начиная с апреля 2012 года выпуска	
Selcoperm 125-500	98047506
Selcoperm 1000-2000	98047507

7.3 Специальные инструменты

7.3.1 Комплект для анализа

Комплект для анализа для установки SES, включая:

- мензурку;
- полный комплект для титриметрического определения жёсткости воды;
- термометр;
- шпиндель для измерения удельной массы;
- титратор для определения концентрации хлора в растворе гипохлорита натрия;
- инструкции по эксплуатации.

TM06 8498 0717

Рис. 15 Комплект для анализа

Описание	Номер продукта
Комплект для анализа	98842487

7.4 Еженедельно

- Проверьте уровень в сатураторе (A). При необходимости заправьте его солью.
- Проверьте жёсткость воды осмотром электролизёра (1), когда он не работает. В ней не должно быть следов накипи. При необходимости можно выполнить проверку умягченной воды на жесткость. См. раздел *6.5.1 Измерение жёсткости воды*.
- Проверьте наличие утечек, замените кольцевые уплотнения, прокладки и т.п. при необходимости.
- Убедитесь в исправности вентиляционного трубопровода и нагнетательного вентилятора (19).

Предупреждение

Опасность взрыва!

При проверке оборудования на предмет утечек используйте только детекторы водорода!

Никогда не применяйте для этих целей спички или любую другую форму открытого огня!

- Убедитесь, что сепаратор (2) всегда наполнен жидкостью.

7.5 Ежемесячно

- Проверьте состояние электродов и электролизёра (1). Используйте только промывку кислотой, если на них имеются существенные отложения солей жесткости. См. раздел *7.8 Промывка кислотой*.
  - Кроме случаев, когда умягчитель неисправен или используются низкокачественные вода и соль, нет необходимости в промывке кислотой чаще, чем раз в два года во время проведения техобслуживания.
- Проверьте фильтр редукционного клапана (10) и прочистите его при необходимости.
- Проверьте электрические соединения на предмет наличия перегрева и подтяните при необходимости.
- Проверьте правильность установки защитной изоляции.

7.6 Каждые 2 года

- Капитальный ремонт электромагнитного клапана (5). Замените любые изношенные или поврежденные компоненты.
- Убедитесь, что при закрытом электромагнитном клапане (5) утечка воды отсутствует.
- При необходимости прочистите расходомера (6).
- Капитальный ремонт насоса солевого раствора (3).
  - Прочистите и замените изношенные клапаны/седла клапанов и мембраны при обнаружении признаков повреждения.
  - Перед сборкой установите новые кольцевые уплотнения и прокладки.
- Проверьте клапан солевого раствора (14). Заменить в случае необходимости.
- Протрите и прочистите сатуратор (A).
- Проверьте работу поплавкового клапана (21) внутри сатуратора (A).

7.7 Очистка установки

При необходимости протирайте поверхность установки влажной чистой тканью.

7.8 Промывка кислотой

Предупреждение

Используйте защитную одежду и защитные очки, а также набор для промывки кислотой компании Grundfos!

Внимание Соляная кислота, используемая для промывки электродов, должна быть высокого качества, не содержать фтор и иметь концентрацию в диапазоне 5-7 %!

1. Отключите подачу электропитания сетевым выключателем (29) и отключите сетевое питание.
2. Подсоедините шланг к пробоотборнику готового гипохлорита (H) и к соответствующему выходному отверстию.
3. Откройте пробоотборник готового гипохлорита (H), чтобы опустошить сепаратор (2).

Внимание Пробоотборник готового гипохлорита (H) должен оставаться открытым во время всей процедуры промывки кислотой!

4. Подсоедините шланг между пробоотборником умягченной воды (F) и пробоотборником электролита (G).
5. Откройте пробоотборник электролита (G).
6. Откройте пробоотборник умягченной воды (F), чтобы промыть электролизёр (1) в течение 5-10 минут.
7. Закройте пробоотборник умягченной воды (F).
8. Подсоедините выход промывного насоса кислоты к пробоотборнику электролита (G).
9. Подсоедините шланг одним концом к пробоотборнику готового гипохлорита (H), а другим концом к комплекту для промывки кислотой.
10. Запустите прокачку кислоты через систему и продолжайте ее до очистки электродов
    – (как правило, максимум в течение 5 - 10 минут).
11. Как только электроды будут очищены, остановите насос кислотной очистки.
12. Снимите комплект промывки кислотой.
13. Переместите шланг, подсоединенный к пробоотборнику готового гипохлорита (H), к соответствующему выходному отверстию.
14. Снимите шланг с пробоотборника умягченной воды (F) и закрепите его на пробоотборнике электролита (G).
15. Откройте пробоотборник умягченной воды (F), чтобы промыть электролизёр (1) в течение 5-10 минут.
16. Закройте клапаны (F), (G), (H) и снимите шланги.
17. Сотрите все капли жидкости.
18. Перезапустите установку в соответствии с процедурой запуска, описанной в разделе *6.4.1 Ввод в эксплуатацию*.

8. Обнаружение и устранение неисправностей

Принципиальная схема установки с описанием компонентов приведены на рис. 2 и 3.

Неисправность	Текст на дисплее	Возможная причина	Устранение неисправности
Высокое напряжение	ВЫСОК. ВОЛЬТ	Недостаток солевого раствора в электролизёре (1).	Проверьте настройки насоса солевого раствора (3). Проверьте удельный вес солевого раствора. См. раздел *6.5.2 Проверка солёности электролита*.
		Осадок (отложение солей жесткости) на электродах	Проверьте работу умягчителя. См. раздел *6.5.1 Измерение жёсткости воды*. При необходимости проведите регенерацию умягчителя. См. раздел *6.2.1 Регенерация в ручном режиме*. При необходимости проведите промывку кислотой. См. раздел *7.8 Промывка кислотой*.
		Слишком высокий расход воды	Отрегулируйте до требуемой величины при помощи регулятора расхода воды (8). См. раздел *3.4 Типовые настройки установки*.
		Недостаток соли в сатураторе (A)	Проверьте уровень и добавьте соль при необходимости.
		Высокое сопротивление в месте подсоединения кабеля постоянного тока	Очистите и затяните соединение. Используйте герметик для электроконтактов.
		Низкое входное напряжение	Проверьте входное напряжение/проверьте предохранители.
		Утечка из корпуса электролизёра (1)	Замените прокладки/кольцевые уплотнения при необходимости.
		Пробоотборник электролита (G) открыт	Закройте клапан.
Низкое напряжение	НИЗК. ВОЛЬТ	Слишком высока концентрация солевого раствора в электролите.	Проверьте настройки насоса солевого раствора (3).
			Проверьте удельный вес солевого раствора. См. раздел *6.5.2 Проверка солёности электролита*.
		Слишком низкий расход воды	Проверьте и отрегулируйте давление на входе.
			Отрегулируйте расход воды.
Некорректная температура на панели управления	ПЕРЕГРЕВ ПАНЕЛИ	Низкий расход воды или неисправность регулятора расхода воды	Проверьте расход воды и настройки регулятора расхода.
		Высокая температура окружающей среды	Температура окружающей среды не должна превышать 40 °C.
		Неисправность вентилятора охлаждения	Проверьте и замените при необходимости.
		Защитный кожух электролизной камеры не установлен/поврежден	Проверьте и установите или замените.
		Неисправность датчика температуры	Замените датчик температуры.
Слишком высокая температура электролизёра (1)	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ЯЧЕЙКИ	Слишком высокая температура подаваемой воды	Проверьте и отрегулируйте.
		Высокая температура окружающей среды	Температура окружающей среды не должна превышать 40 °C.
		Неисправность датчика температуры	Замените датчик температуры.
Неисправность вентиляции	Поток воздуха	Сепаратор (2) не заполнен жидкостью	Проверьте вентиляцию на предмет закупорки.
		Неисправный датчик уровня сепаратора (9)	Проверьте и отрегулируйте. Заменить в случае необходимости.
		Заблокирована труба вентиляции	Проверьте и очистите.
		Неисправность электропитания вентилятора (19)	Проверьте предохранители.
		Неисправность двигателя вентилятора (19)	Заменить вентилятор.
		Неисправность датчика расхода воздуха (13)	Проверьте и замените при необходимости.
Не горит сигнальная лампочка подачи питания (23)		Неисправность лампочки	Проверьте и замените.
		Отсутствует подача питания	Проверьте входное напряжение/проверьте предохранители.

Неисправность	Текст на дисплее	Возможная причина	Устранение неисправности
Бак с продуктом переполнен	ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ БАКА	Сбой датчика уровня бака с готовым продуктом (25)	Проверьте и отрегулируйте при необходимости.
		Сбой электромагнитного клапана (5) / утечка жидкости	Проверьте и очистите седло клапана. Замените, если неисправность не исчезла.
Слишком низкий уровень в баке с продуктом	НИЗКИЙ УРОВЕНЬ БАКА	Устройство не включено	Проверьте и отрегулируйте.
		Расходное потребление слишком велико	Уменьшите потребление.
		Сбой датчика уровня бака с готовым продуктом (25)	Проверьте и отрегулируйте или замените при необходимости.
		Утечка из бака с продуктом (M)	Проверьте и отремонтируйте.
		Включен дистанционный останов	Проверьте и отрегулируйте.
Некорректный расход воды	ПОТОК ВОДЫ	Низкое давление подачи воды из водопроводной сети	Свяжитесь с местными коммунальными службами.
		Неисправность реле расходомера (20)	Проверьте и замените.
		Фильтр воды на входе (10) закупорен	Проверьте и очистите.
		Регулятор расхода воды (8) закрыт	Проверьте и отрегулируйте.
Реле утечки сборного контейнера: Бак с продуктом, электролизная камера, гидравлическая камера	УТЕЧКА	Сбой электромагнитного клапана (5) / утечка жидкости	Проверьте и очистите седло клапана. Замените, если неисправность не исчезла.
		Утечка через арматуру трубопроводов	Проверьте и отремонтируйте.
		Утечка из бака с продуктом или из дозирующих продукт насосов	Проверьте и отремонтируйте.

9. Список запасных частей

9.1 Установка электрохлорирования Selcoperm

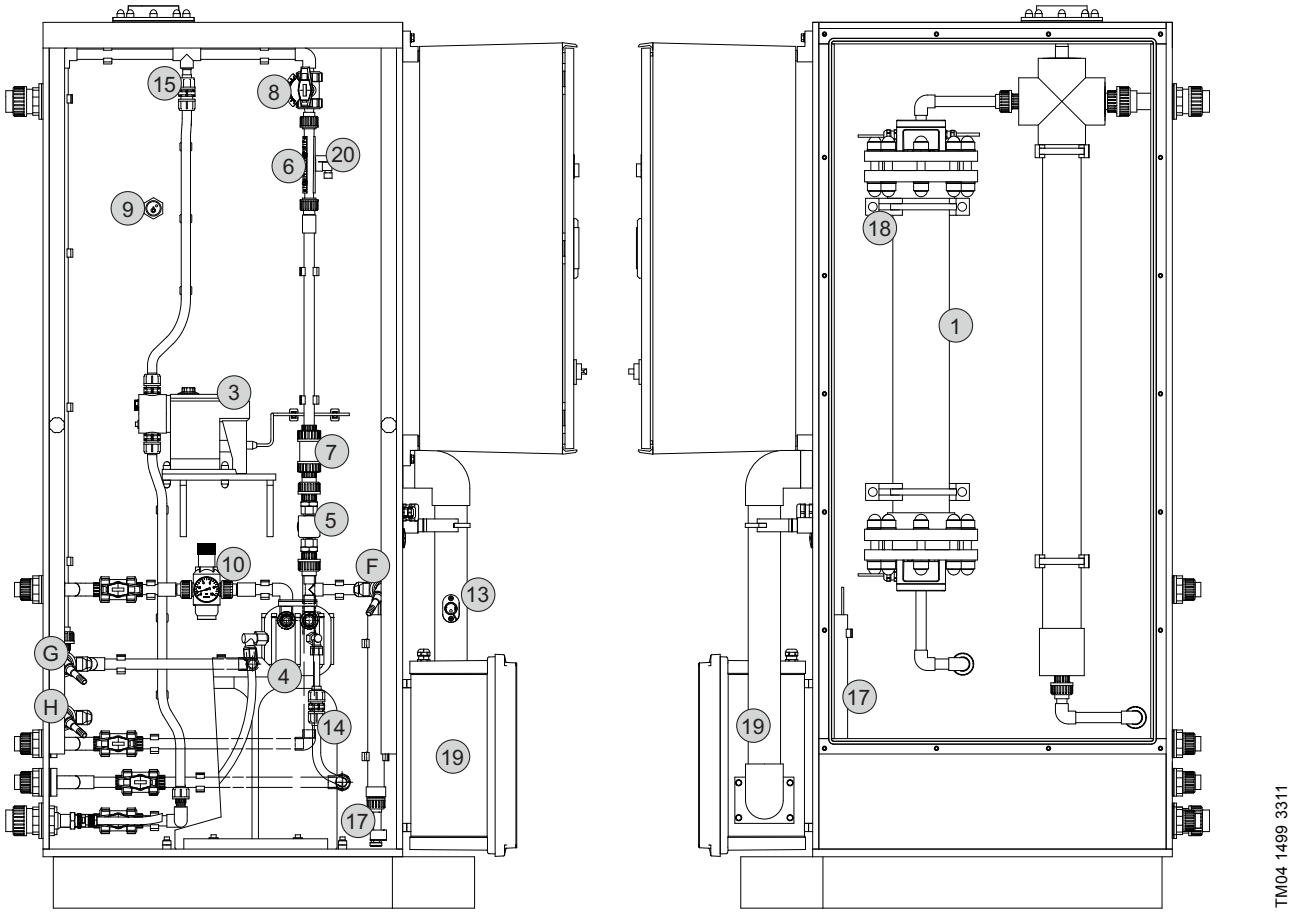


Рис. 16 Обзор запасных частей установки электрохлорирования

Поз.	Номер продукта	Наименование
1	98056656	Электролитическая ячейка (SES-125)
	98056729	Электролитическая ячейка (SES-250)
	98056755	Электролитическая ячейка (SES-500)
	98056757	Электролитическая ячейка (SES-1000)
	98056760	Электролитическая ячейка (SES-2000)
3	97721401	Насос солевого раствора (SES-125, -250, -500)
	97722252	Насос солевого раствора (SES-1000, -2000)
4	95724306	Установка умягчения воды
5	95723503	1/2" водный электромагнитный клапан
6	95727171	Расходомер (SES-125)
	95727172	Расходомер (SES-250)
	95727173	Расходомер (SES-500)
	95727174	Расходомер (SES-1000)
	95727175	Расходомер (SES-2000)
7	96728048	Обратный клапан
8	98058475	Регулятор расхода воды

Поз.	Номер продукта	Наименование
9	95727178	Датчик уровня сепаратора
10	96688535	Редукционный клапан
13	95727176	Регистратор расхода воздуха[1)]
	95727177	Датчик расхода воздуха
14	98058479	Клапан умягчителя солевого раствора
15	98058478	Клапан подачи солевого раствора
17	98056894	Реле высокого уровня внутреннего контейнера
18	95727185	Датчик температуры ячейки, макс. 70 °C
19	95727154	Нагнетательный вентилятор (SES-125, -250, -500)
	95727155	Нагнетательный вентилятор (SES-1000, -2000)
20	95727192	Двухпозиционное реле расходомера
F	95712325	Пробоотборник умягчённой воды
G	95712325	Пробоотборник электролита
H	95712325	Пробоотборник готового гипохлорита

[1)] для установок, выпущенных ранее июня 2008 года, с регистратором расхода воздуха

9.2 Электропитание и панель управления

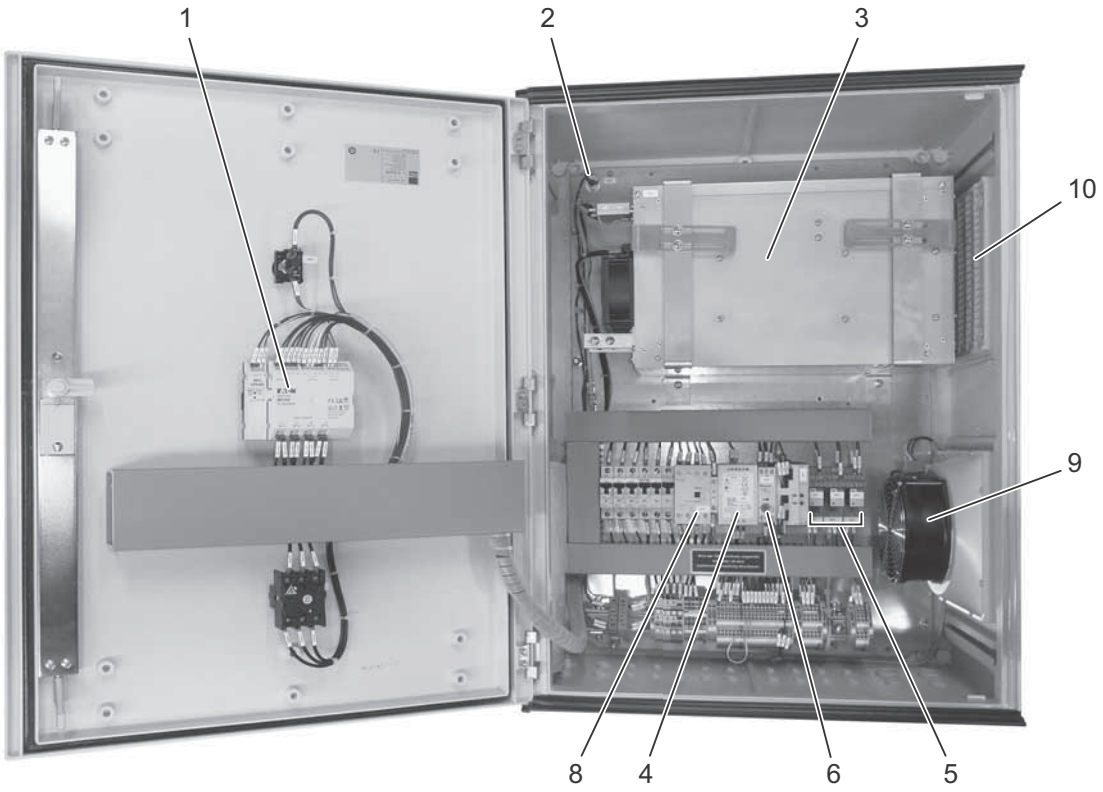
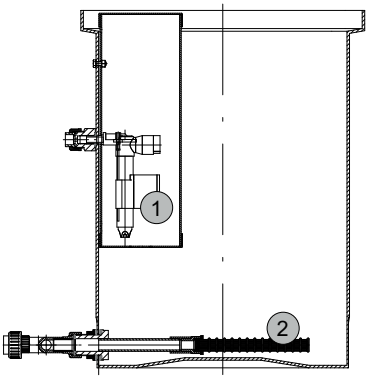


Рис. 17 Электропитание и панель управления

Поз.	Номер продукта	Наименование
1	95729981	Логический контроллер, язык Немецкий
	95729982	Логический контроллер, язык Английский
	95729983	Логический контроллер, язык Французский
	95729984	Логический контроллер, язык Испанский
	95729985	Логический контроллер, язык Русский
2	95727184	Датчик температуры
3	98710813	Электроснабжение электролизёра (SES-125)
	98710815	Электроснабжение электролизёра (SES-250)
	98710816	Электроснабжение электролизёра (SES-500)
	98710817	Электроснабжение электролизёра (SES-1000)
	98710819	Электроснабжение электролизёра (SES-2000)
4	98059618	Внутреннее электропитание
5	98059659	Реле определителя
6	98059686	Реле времени определителя
8	98059653	Реле сигнализации (SES-125, -250, -500, -1000)
	98059655	Реле сигнализации (SES-2000)
9	98059565	Вентилятор для защиты (SES-125, -250, -500)
	98059610	Вентилятор для защиты (SES-1000, -2000)
10	98059643	Фильтр вентилятора

9.3 Сатуратор

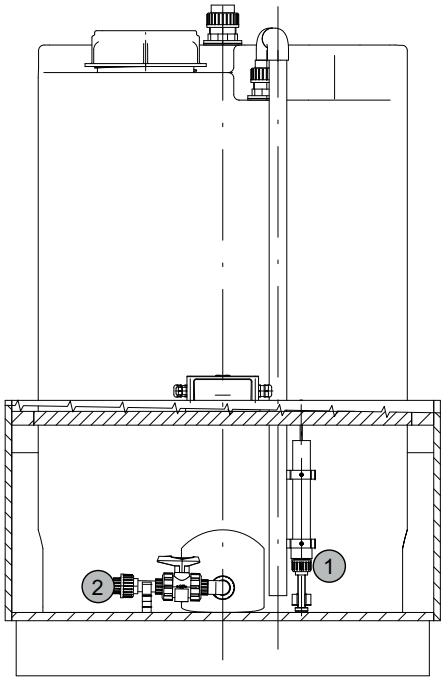


TM04 1506 3311

Рис. 18 Сатуратор для насыщения солью

Поз.	Номер продукта	Наименование
1	98056828	Клапан бокового входа
2	95727187	3/4" боковой фильтр

9.4 Бак с продуктом



TM04 1595 3311

Рис. 19 Бак с продуктом

Поз.	Номер продукта	Наименование
1	98056894	Реле высокого уровня контейнера
2	95721859	Датчик уровня давления, 0-10 В
	95723414	Датчик уровня давления, 4-20 мА[1)]
	95727190	Комплект для замены датчика уровня в баке, 4-20 мА[1)]

[1)] для баков с продуктом, поставлявшихся до весны 2009 года

10. Утилизация отходов

Предупреждение

Перед началом демонтажа промойте всю систему водой, чтобы удалить любые следы химикатов из электролизёра, шлангов, труб и насосов.

Установка может демонтироваться только уполномоченным и квалифицированным персоналом.

Данное изделие, а также его части должны утилизироваться в соответствии с экологическими нормами и правилами. Используйте услуги организаций по сбору и переработке отходов производства и потребления.

11. Фотографии

TM04 1497 1210

Рис. 20 Правильный способ установки тройника Вентури

TM04 1513 1210

Рис. 21 Стандартный способ установки

TM04 1514 1210

Рис. 22 Монтажный трубопровод

TM04 1515 1210

Рис. 23 Точка безопасной вентиляции

Возможны технические изменения.

GB: EU declaration of conformity

We, Grundfos, declare under our sole responsibility that the product Selcoperm SES 125-2000, to which the declaration below relates, is in conformity with the Council Directives listed below on the approximation of the laws of the EU member states.

DE: EU-Konformitätserklärung

Wir, Grundfos, erklären in alleiniger Verantwortung, dass das Produkt Selcoperm SES 125-2000, auf das sich diese Erklärung bezieht, mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmt.

ES: Declaración de conformidad de la UE

Grundfos declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que el producto Selcoperm SES 125-2000 al que hace referencia la siguiente declaración cumple lo establecido por las siguientes Directivas del Consejo sobre la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros de la UE.

FR: Déclaration de conformité UE

Nous, Grundfos, déclarons sous notre seule responsabilité, que le produit Selcoperm SES 125-2000, auquel se réfère cette déclaration, est conforme aux Directives du Conseil concernant le rapprochement des législations des États membres CE/UE relatives aux normes énoncées ci-dessous.

GR: Δήλωση συμμόρφωσης ΕΕ

Εμείς, η Grundfos, δηλώνουμε με αποκλειστικά δική μας ευθύνη ότι το προϊόν Selcoperm SES 125-2000, στο οποίο αναφέρεται η παρακάτω δήλωση, συμμορφώνεται με τις παρακάτω Οδηγίες του Συμβουλίου περί προσέγγισης των νομοθεσιών των κρατών μελών της ΕΕ.

PL: Deklaracja zgodności UE

My, Grundfos, oświadczamy z pełną odpowiedzialnością, że nasz produkt Selcoperm SES 125-2000, którego deklaracja niniejsza dotyczy, jest zgodny z następującymi dyrektywami Rady w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich.

PT: Declaração de conformidade UE

A Grundfos declara sob sua única responsabilidade que o produto Selcoperm SES 125-2000, ao qual diz respeito a declaração abaixo, está em conformidade com as Directivas do Conselho sobre a aproximação das legislações dos Estados Membros da UE.

RO: Declaraţia de conformitate UE

Noi Grundfos declarăm pe propria răspundere că produsul Selcoperm SES 125-2000, la care se referă această declaraţie, este în conformitate cu Directivele de Consiliu specificate mai jos privind armonizarea legilor statelor membre UE.

RU: Декларация о соответствии нормам ЕС

Мы, компания Grundfos, со всей ответственностью заявляем, что изделие Selcoperm SES 125-2000, к которому относится нижеприведённая декларация, соответствует нижеприведённым Директивам Совета Евросоюза о тождественности законов стран-членов ЕС.

SI: Izjava o skladnosti EU

V Grundfosu s polno odgovornostjo izjavljamo, da je izdelek Selcoperm SES 125-2000,na katerega se spodnja izjava nanaša, v skladu s spodnjimi direktivami Sveta o približevanju zakonodaje za izenačevanje pravnih predpisov držav članic EU.

CN: 欧盟符合性声明

我们，格兰富，在我们的全权责任下声明，产品 Selcoperm SES 125-2000，即该合格证所指之产品，欧盟使其成员国法律趋于一致的以下理事会指令。

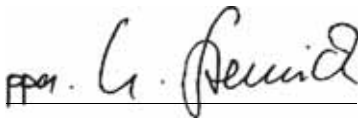
JP: EU 適合宣言

Grundfos は、その責任の下に、Selcoperm SES 125-2000 製品が EU 加盟諸国の法規に関連する、以下の評議会指令に適合していることを宣言します。

— Machinery Directive (2006/42/EC).
DIN EN ISO 12100:2010
— Low Voltage Directive (2014/35/EU). Standard used:
EN 61010-1:2011-07
— EMC Directive (2014/30/EU). Standards used:
EN 61000-3-2:2015
EN 61000-3-3:2014
EN 61326-1:2013

Pfinztal, 1 May 2016

This EU declaration of conformity is only valid when published as part of the Grundfos installation and operating instructions (publication number 98721013).



Ulrich Stemick
Technical Director
Grundfos Water Treatment GmbH
Reetzstr. 85, D-76327 Pfinztal, Germany

Person authorised to compile technical file and empowered to sign the EU declaration of conformity.

Установки приготовления гипохлорита натрия типа Selcoperm серии SES, SEP
сертифицированы на соответствие требованиям Технических регламентов Таможенного союза: ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»; ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»; ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».
Сертификат соответствия:
ТС RU C-DK.АИ30.В.01060, срок действия до 05.11.2019г.

Выдан: Органом по сертификации продукции «ИВАНОВО-СЕРТИФИКАТ» ООО «Ивановский Фонд Сертификации».
Адрес: 153032, Российская Федерация, г. Иваново, ул. Станкостроителей, д.1.

Истра, 1 марта 2016 г.

Касаткина В. В.
Руководитель отдела качества,
экологии и охраны труда
ООО Грундфос Истра, Россия
143581, Московская область,
Истринский район,
дер. Лешково, д.188

Argentina
Bombas GRUNDFOS de Argentina S.A.
Ruta Panamericana km. 37.500 Centro Industrial Garin
1619 - Garin Pcia. de B.A.
Phone: +54-3327 414 444
Telefax: +54-3327 411 111

Australia
GRUNDFOS Pumps Pty. Ltd.
P.O. Box 2040
Regency Park
South Australia 5942
Phone: +61-8-8461-4611
Telefax: +61-8-8340 0155

Austria
GRUNDFOS Pumpen Vertrieb Ges.m.b.H.
Grundfosstraße 2
A-5082 Grödig/Salzburg
Tel.: +43-6246-883-0
Telefax: +43-6246-883-30

Belgium
N.V. GRUNDFOS Bellux S.A.
Boomsesteenweg 81-83
B-2630 Aartselaar
Tél.: +32-3-870 7300
Télécopie: +32-3-870 7301

Belarus
Представительство ГРУНДФОС в Минске
220125, Минск
ул. Шафарнянская, 11, оф. 56
Тел.: +7 (375 17) 286 39 72, 286 39 73
Факс: +7 (375 17) 286 39 71
E-mail: minsk@grundfos.com

Bosnia/Herzegovina
GRUNDFOS Sarajevo
Trg Heroja 16,
BiH-71000 Sarajevo
Phone: +387 33 713 290
Telefax: +387 33 659 079
e-mail: grundfos@bih.net.ba

Brazil
BOMBAS GRUNDFOS DO BRASIL
Av. Humberto de Alencar Castelo Branco, 630
CEP 09850 - 300
São Bernardo do Campo - SP
Phone: +55-11 4393 5533
Telefax: +55-11 4343 5015

Bulgaria
Grundfos Bulgaria EOOD
Slatina District
Iztochna Tangenta street no. 100
BG - 1592 Sofia
Tel. +359 2 49 22 200
Fax. +359 2 49 22 201
email: bulgaria@grundfos.bg

Canada
GRUNDFOS Canada Inc.
2941 Brighton Road
Oakville, Ontario
L6H 6C9
Phone: +1-905 829 9533
Telefax: +1-905 829 9512

China
Grundfos Alldos
Dosing & Disinfection
ALLDOS (Shanghai) Water Technology Co. Ltd.
West Unit, 1 Floor, No. 2 Building (T 4-2)
278 Jinhu Road, Jin Qiao Export Processing Zone
Pudong New Area
Shanghai, 201206
Phone: +86 21 5055 1012
Telefax: +86 21 5032 0596
E-mail: grundfosalldos-CN@grundfos.com

China
GRUNDFOS Pumps (Shanghai) Co. Ltd.
10F The Hub, No. 33 Suhong Road
Minhang District
Shanghai 201106
PRC
Phone: +86-21 6122 5222
Telefax: +86-21 6122 5333

COLOMBIA
GRUNDFOS Colombia S.A.S.
Km 1.5 vía Siberia-Cota Conj. Potrero Chico,
Parque Empresarial Arcos de Cota Bod. 1A.
Cota, Cundinamarca
Phone: +57(1)-2913444
Telefax: +57(1)-8764586

Croatia
GRUNDFOS CROATIA d.o.o.
Cebini 37, Buzin
HR-10010 Zagreb
Phone: +385 1 6595 400
Telefax: +385 1 6595 499
www.hr.grundfos.com

GRUNDFOS Sales Czechia and Slovakia s.r.o.
Čapkovského 21
779 00 Olomouc
Phone: +420-585-716 111

Denmark
GRUNDFOS DK A/S
Martin Bachs Vej 3
DK-8850 Bjerringbro
Tlf.: +45-87 50 50 50
Telefax: +45-87 50 51 51
E-mail: info_GDK@grundfos.com
www.grundfos.com/DK

Estonia
GRUNDFOS Pumps Eesti OÜ
Peterburi tee 92G
11415 Tallinn
Tel: + 372 606 1690
Fax: + 372 606 1691

Finland
OY GRUNDFOS Pumput AB
Trukkikuja 1
FI-01360 Vantaa
Phone: +358-(0)207 889 500

France
Pompes GRUNDFOS Distribution S.A.
Parc d'Activités de Chesnes
57, rue de Malacombe
F-38290 St. Quentin Fallavier (Lyon)
Tél.: +33-4 74 82 15 15
Télécopie: +33-4 74 94 10 51

Germany
GRUNDFOS Water Treatment GmbH
Reetzstraße 85
D-76327 Pfinztal (Söllingen)
Tel.: +49 7240 61-0
Telefax: +49 7240 61-177
E-mail: gwt@grundfos.com

Germany
GRUNDFOS GMBH
Schlüterstr. 33
40699 Erkrath
Tel.: +49-(0) 211 929 69-0
Telefax: +49-(0) 211 929 69-3799
E-mail: infoservice@grundfos.de
Service in Deutschland:
E-mail: kundendienst@grundfos.de

Greece
GRUNDFOS Hellas A.E.B.E.
20th km. Athinon-Markopoulou Av.
P.O. Box 71
GR-19002 Peania
Phone: +0030-210-66 83 400
Telefax: +0030-210-66 46 273

Hong Kong
GRUNDFOS Pumps (Hong Kong) Ltd.
Unit 1, Ground floor
Siu Wai Industrial Centre
29-33 Wing Hong Street &
68 King Lam Street, Cheung Sha Wan
Kowloon
Phone: +852-27861706 / 27861741
Telefax: +852-27858664

Hungary
GRUNDFOS Hungária Kft.
Park u. 8
H-2045 Törökbálint,
Phone: +36-23 511 110
Telefax: +36-23 511 111

India
GRUNDFOS Pumps India Private Limited
118 Old Mahabalipuram Road
Thoraipakkam
Chennai 600 097
Phone: +91-44 4596 6800

Indonesia
PT. GRUNDFOS POMPA
Graha Intirub Lt. 2 & 3
Jln. Cililitan Besar No.454. Makasar, Jakarta Timur
ID-Jakarta 13650
Phone: +62 21-469-51900
Telefax: +62 21-460 6910 / 460 6901

Ireland
GRUNDFOS (Ireland) Ltd.
Unit A, Merrywell Business Park
Ballymount Road Lower
Dublin 12
Phone: +353-1-4089 800
Telefax: +353-1-4089 830

Italy
GRUNDFOS Pompe Italia S.r.l.
Via Gran Sasso 4
I-20060 Truccazzano (Milano)
Tel.: +39-02-95838112
Telefax: +39-02-95309290 / 95838461

Japan
GRUNDFOS Pumps K.K.
1-2-3, Shin-Miyakoda, Kita-ku
Hamamatsu
431-2103 Japan
Phone: +81 53 428 4760
Telefax: +81 53 428 5005

Korea
GRUNDFOS Pumps Korea Ltd.
6th Floor, Aju Building 679-5
Yeoksam-dong, Kangnam-ku, 135-916
Seoul, Korea
Phone: +82-2-5317 600
Telefax: +82-2-5633 725

Latvia
SIA GRUNDFOS Pumps Latvia
Deglava biznesa centrs
Augusta Deglava ielā 60, LV-1035, Rīga,
Tālr.: + 371 714 9640, 7 149 641
Fakss: + 371 914 9646

Lithuania
GRUNDFOS Pumps UAB
Smolensko g. 6
LT-03201 Vilnius
Tel: + 370 52 395 430
Fax: + 370 52 395 431

Malaysia
GRUNDFOS Pumps Sdn. Bhd.
7 Jalan Peguam U1/25
Glenmarie Industrial Park
40150 Shah Alam
Selangor
Phone: +60-3-5569 2922
Telefax: +60-3-5569 2866

Mexico
Bombas GRUNDFOS de México S.A. de C.V.
Boulevard TLC No. 15
Parque Industrial Stiva Aeropuerto
Apodaca, N.L. 66600
Phone: +52-81-8144 4000
Telefax: +52-81-8144 4010

Netherlands
GRUNDFOS Netherlands
Veluwezoom 35
1326 AE Almere
Postbus 22015
1302 CA ALMERE
Tel.: +31-88-478 6336
Telefax: +31-88-478 6332
E-mail: info_gnl@grundfos.com

New Zealand
GRUNDFOS Pumps NZ Ltd.
17 Beatrice Tinsley Crescent
North Harbour Industrial Estate
Albany, Auckland
Phone: +64-9-415 3240
Telefax: +64-9-415 3250

Norway
GRUNDFOS Pumper A/S
Strømsveien 344
Postboks 235, Leirdal
N-1011 Oslo
Tlf.: +47-22 90 47 00
Telefax: +47-22 32 21 50

Poland
GRUNDFOS Pompy Sp. z o.o.
ul. Klonowa 23
Baranowo k. Poznania
PL-62-081 Przeźmierowo
Tel: (+48-61) 650 13 00
Fax: (+48-61) 650 13 50

Portugal
Bombas GRUNDFOS Portugal, S.A.
Rua Calvet de Magalhães, 241
Apartado 1079
P-2770-153 Paço de Arcos
Tel.: +351-21-440 76 00
Telefax: +351-21-440 76 90

Romania
GRUNDFOS Pompe România SRL
Bd. Biruintei, nr 103
Pantelimon county Ilfov
Phone: +40 21 200 4100
Telefax: +40 21 200 4101
E-mail: romania@grundfos.ro

Russia
ООО Грундфос
ул. Школьная, 39-41
Москва, RU-109544, Russia
Тел. (+7) 495 737 30 00, 564 8800
Факс (+7) 495 737 75 36, 564 8811
E-mail grundfos.moscow@grundfos.com

Serbia
GRUNDFOS Predstavništvo Beograd
Dr. Milutina Ivkovića 2a/29
YU-11000 Beograd
Phone: +381 11 26 47 877 / 11 26 47 496
Telefax: +381 11 26 48 340

Singapore
GRUNDFOS (Singapore) Pte. Ltd.
25 Jalan Tukang
Singapore 619264
Phone: +65-6681 9688
Telefax: +65-6681 9689

Slovakia
GRUNDFOS s.r.o.
Prievozská 4D
821 09 BRATISLAVA
Phona: +421 2 5020 1426
sk.grundfos.com

Slovenia
GRUNDFOS LJUBLJANA, d.o.o.
Leskoškova 9e, 1122 Ljubljana
Phone: +386 (0) 1 568 06 10
Telefax: +386 (0)1 568 0619
E-mail: tehnika-si@grundfos.com

South Africa
Grundfos (PTY) Ltd.
Corner Mountjoy and George Allen Roads
Wilbart Ext. 2
Bedfordview 2008
Phone: (+27) 11 579 4800
Fax: (+27) 11 455 6066
E-mail: lsmart@grundfos.com

Spain
Bombas GRUNDFOS España S.A.
Camino de la Fuentecilla, s/n
E-28110 Algete (Madrid)
Tel.: +34-91-848 8800
Telefax: +34-91-628 0465

Sweden
GRUNDFOS AB
(Box 333) Lunnagårdsgatan 6
431 24 Mölndal
Tel.: +46 31 332 23 000
Telefax: +46 31-331 94 60

Switzerland
GRUNDFOS ALLDOS International AG
Schönmattstraße 4
CH-4153 Reinach
Tel.: +41-61-717 5555
Telefax: +41-61-717 5500
E-mail: grundfosalldos-CH@grundfos.com

Switzerland
GRUNDFOS Pumpen AG
Bruggacherstrasse 10
CH-8117 Fällanden/ZH
Tel.: +41-44-806 8111
Telefax: +41-44-806 8115

Taiwan
GRUNDFOS Pumps (Taiwan) Ltd.
7 Floor, 219 Min-Chuan Road
Taichung, Taiwan, R.O.C.
Phone: +886-4-2305 0868
Telefax: +886-4-2305 0878

Thailand
GRUNDFOS (Thailand) Ltd.
92 Chaloem Phrakiat Rama 9 Road,
Dokmai, Pravej, Bangkok 10250
Phone: +66-2-725 8999
Telefax: +66-2-725 8998

Turkey
GRUNDFOS POMPA San. ve Tic. Ltd. Sti.
Gebze Organize Sanayi Bölgesi
Ihsan dede Caddesi,
2. yol 200. Sokak No. 204
41490 Gebze/ Kocaeli
Phone: +90 - 262-679 7979
Telefax: +90 - 262-679 7905
E-mail: satis@grundfos.com

Ukraine
Бізнес Центр Європа
Столичне шосе, 103
м. Київ, 03131, Україна
Телефон: (+38 044) 237 04 00
Факс.: (+38 044) 237 04 01
E-mail: ukraine@grundfos.com

United Arab Emirates
GRUNDFOS Gulf Distribution
P.O. Box 16768
Jebel Ali Free Zone
Dubai
Phone: +971-4- 8815 166
Telefax: +971-4-8815 136

United Kingdom
GRUNDFOS Pumps Ltd.
Grovebury Road
Leighton Buzzard/Beds. LU7 4TL
Phone: +44-1525-850000
Telefax: +44-1525-850011

U.S.A.
GRUNDFOS Pumps Corporation
17100 West 118th Terrace
Olathe, Kansas 66061
Phone: +1-913-227-3400
Telefax: +1-913-227-3500

Uzbekistan
Grundfos Tashkent, Uzbekistan The Representative Office of Grundfos Kazakhstan in Uzbekistan
38a, Oybek street, Tashkent
Телефон: (+998) 71 150 3290 / 71 150 3291
Факс: (+998) 71 150 3292

Addresses revised 09.08.2017

© Copyright Grundfos Holding A/S

The name Grundfos, the Grundfos logo, and **be think innovate** are registered trademarks owned by Grundfos Holding A/S or Grundfos A/S, Denmark. All rights reserved worldwide.

98721013 0817
ECM: 1213971