

Инструкция по эксплуатации, монтажу и сервисному обслуживанию

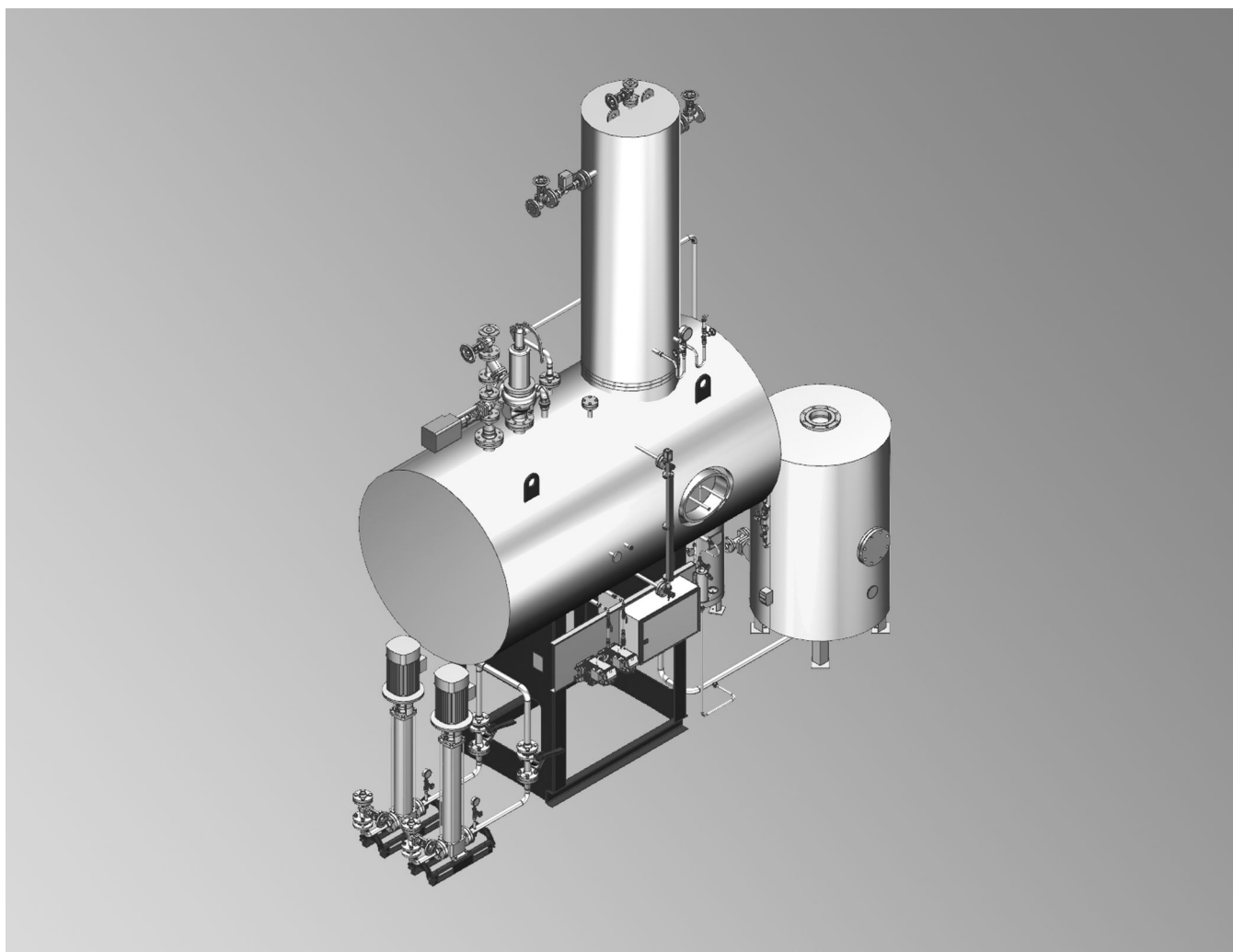
для специалистов



TWA-V

Станция термической водоподготовки для полной дегазации

TWA-V



Указания по технике безопасности



Во избежание опасных ситуаций, физического и материального ущерба просим строго придерживаться данных указаний по технике безопасности.

Указания по технике безопасности



Опасность

Этот знак предупреждает об опасности причинения физического ущерба.



Осторожно

Существует низкая степень вероятности причинения ущерба здоровью людей. Если опасности избежать не удастся, следствием могут стать незначительные травмы или увечья средней тяжести.



Внимание

Этот знак предупреждает об опасности материального ущерба и вредных воздействий на окружающую среду.

Указание

Сведения, которым предшествует слово "Указание", содержат дополнительную информацию.

Целевая группа

Данная инструкция предназначена исключительно для аттестованных специалистов. Электротехнические работы разрешается выполнять только специалистам-электрикам.

Первичный ввод в эксплуатацию должен производиться только обученным и квалифицированным персоналом в соответствии с инструкцией по эксплуатации, монтажу и сервисному обслуживанию ООО "Гермес".

Необходимо соблюдать следующие предписания

- Местные правила техники безопасности
- Государственные предписания по монтажу
- Законодательные предписания по охране труда
- Законодательные предписания по охране окружающей среды
- Предписания отраслевых страховых обществ

Указания по технике безопасности при работах на установке

Горячие поверхности



Опасность

Прикосновение к горячим поверхностям может стать причиной ожогов.

- Не прикасаться к горячим поверхностям.
- Соблюдать правила охраны труда. При необходимости одевать защитную одежду.

Превышение давления



Опасность

Взрыв может стать причиной опасных для жизни травм. Немедленно перекрыть подачу пара и конденсата.

Указание

Превышение давления может стать причиной повреждения установки.

Указания по технике безопасности при работах на... (продолжение)**Электростатические разряды****Внимание**

Электростатические разряды могут повредить электронные компоненты. Перед выполнением работ прикоснуться к заземленным предметам, например, к отопительным или водопроводным трубам, чтобы отвести статический заряд.

Ремонтные работы**Внимание**

Ремонт элементов, выполняющих защитную функцию, не допускается из соображений эксплуатационной безопасности установки. Неисправные компоненты заменять оригинальными деталями Hermes.

Дополнительные элементы, запасные и быстроизнашивающиеся детали**Внимание**

Запасные и быстроизнашивающиеся детали, не прошедшие испытание вместе с установкой, могут ухудшить эксплуатационные характеристики установки. Монтаж не имеющих допуска элементов, а также неразрешенные изменения и переоборудования могут отрицательным образом повлиять на безопасность установки и привести к отмене гарантийных обязательств производителя. При замене следует использовать исключительно оригинальные детали производства Hermes или запасные части, разрешенные к применению Hermes.

Демонтаж и утилизация

При демонтаже и утилизации теплоизоляционных материалов соблюдать действующие правила техники безопасности. Изделие и его компоненты следует утилизировать согласно местным предписаниям в соответствии с требованиями охраны окружающей среды.

Указание

Перед тем, как открыть резервуары, работающие под давлением, удостовериться в отсутствии в нем давления.

**Осторожно**

На резервуаре и особенно внутри него возможно наличие острых кромок, которые могут стать причиной травм. Предпринять соответствующие защитные меры.

Указания по технике безопасности при эксплуатации установки

Указание

Не превышать допустимое рабочее давление и температуру. Рабочее давление и температура указаны на фирменной табличке.

В процессе эксплуатации материалы, смонтированные на изделии, не представляют собой угрозу здоровью.

Указание

При наполнении и опорожнении резервуаров должны соблюдаться правила обращения с наливаемым продуктом.

Отвод горячей воды



Внимание

Перед отводом воды в канализационную сеть вода должна остыть до $< 35^{\circ}\text{C}$.
При необходимости следует проконсультироваться с водохозяйственной службой.

Общие указания

В случае критичного для безопасности ущерба, немедленно прекратить эксплуатацию установки термической водоподготовки.

- Соблюдать правила техники безопасности.
- Изменять состояние установки после аварийного случая допускается только перед обследованием с целью спасения людей или предотвращения последующего ущерба.
- Вход в котельную разрешен только уполномоченным специалистам.
- Котельную следует содержать в чистоте.
- Хранение посторонних предметов не допускается.
- Блокирование выходов запрещается.
- Не допускается использование котельной и узлов установки в качестве места для сушки.

Части установки и регулирующие устройства должны быть защищены от дождя, утечек и выделяющегося пара.

Указание

Если в процессе очистки или технического обслуживания требуется демонтаж устройств безопасности, то сразу же после завершения работ необходимо выполнить монтаж и проверку работоспособности этих устройств.

Обслуживающий персонал должен протоколировать:

- Значения настройки
- Текущие параметры
- Неисправности
- Замену деталей
- Ремонтные работы

Возникающие неисправности должны незамедлительно устраняться специалистами, например:

- Заметные дефекты на сварочных швах
- Утечки
- Места значительной коррозии
- Ошибочные показания приборов
- Шумы в установке

О неисправностях и неполадках, которые невозможно устранить своими силами, необходимо сообщать изготовителю.

Оглавление

1. Информация	Применение по назначению	6
	Исключение ответственности	6
2. Конструкция и принцип действия установки термической водоподготовки	Конструкция	7
	■ Внимание	7
	Принцип действия	8
	■ Колпак дегазатора	8
	■ Бак питательной воды	8
	■ Регулятор давления	8
	■ Регулятор уровня	9
	■ Подключение подпиточной воды	9
	■ Подключение конденсата	9
	■ Подключение предохранительного клапана	9
	■ Прерыватель вакуума	9
3. Транспортировка	Транспортировка	10
	Правила транспортировки	10
4. Подготовка к монтажу	Подготовка к монтажу	11
	Установка	11
	Упаковка	11
5. Последовательность монтажа	Последовательность монтажа	12
	Монтаж опорной рамы и бака питательной воды	12
	Монтаж колпака дегазатора	12
	Арматура, измерительные приборы	12
	Трубопроводы	12
	Патрубок для отбора проб	13
	Сливной патрубок	13
	Предохранительный клапан	13
	Прерыватель вакуума	13
	Патрубки дозирования	13
	Патрубок вторичного пара	13
	Электрические подключения	13
	Теплоизоляция	14
6. Ввод в эксплуатацию	Ввод в эксплуатацию	15
	Качество воды	15
	■ Требования к солесодержащей питательной воде котла	15
	■ Требования к котловой воде	16
	Индикация, регулирование и контроль уровня наполнения	18
	■ Точки переключения	18
	Регулирование подачи пара	18
	Вторичный пар	18
	Наполнение бака питательной воды и включение подачи пара	19
7. Вывод из эксплуатации	Вывод из эксплуатации	20
	Контроль	20
	Техническое обслуживание	20
	Ревизионные отверстия	20
	Отключение или сбой электропитания	20
8. Предметный указатель		21

Применение по назначению

Указание

Действительно для изделия со всеми компонентами.

1. Использовать указанное оборудование и вспомогательные средства (смазку, запасные и быстроизнашивающиеся детали).
2. Соблюдать требования соответствующей документации на изделие, в том числе инструкций по проектированию, монтажу, сервисному обслуживанию и эксплуатации.
3. Устанавливать и эксплуатировать изделие только с целью водоподготовки в парокотловых установках, например, согласно DIN EN 12953.
4. Стационарный монтаж.
5. Обеспечить оборудование установки в соответствии с местными и государственными предписаниями.
6. Монтаж внутри здания или в контейнере.
7. Использовать только компоненты, допущенные для данной установки.
8. Соблюдать интервалы технического обслуживания и контроля.
9. Обеспечить соблюдение расчетных параметров.
10. Соблюдать дополнительные предельные параметры:

		Низкое давление
Допустимое рабочее давление	бар	0,5
Мин. статическое давление перед арматурой подпиточной воды	бар	2,5
Макс. давление подпиточной воды	бар	6,0
Температура окружающей среды при эксплуатации	°C	от 5 до 50

11. Общая жесткость подпиточной воды и конденсата должна быть $\leq 0,05$ нем. град. жесткости.
12. Конденсат и подпиточная вода не должны быть загрязнены инородными веществами (например, маслами и консистентной смазкой).
13. Состав конденсата: pH > 8.
14. Температура конденсата: 95 °C.

Указание

Любое применение, не соответствующее указанным выше требованиям, является **применением не по назначению**.

Допуск производителя

Для любого применения не по назначению требуется предварительно получить допуск фирмы *Hermes*.

Исключение ответственности

- Применение не по назначению без допуска производителя
- Неправильное применение установки термической водоподготовки или его компонентов
- Неправильное обращение, техническое обслуживание и ремонт
- Изменение компонентов установки вопреки ее функции в соответствии с назначением

Конструкция

Внимание

Все изображения, представленные в настоящем документе, являются схематическими примерами.

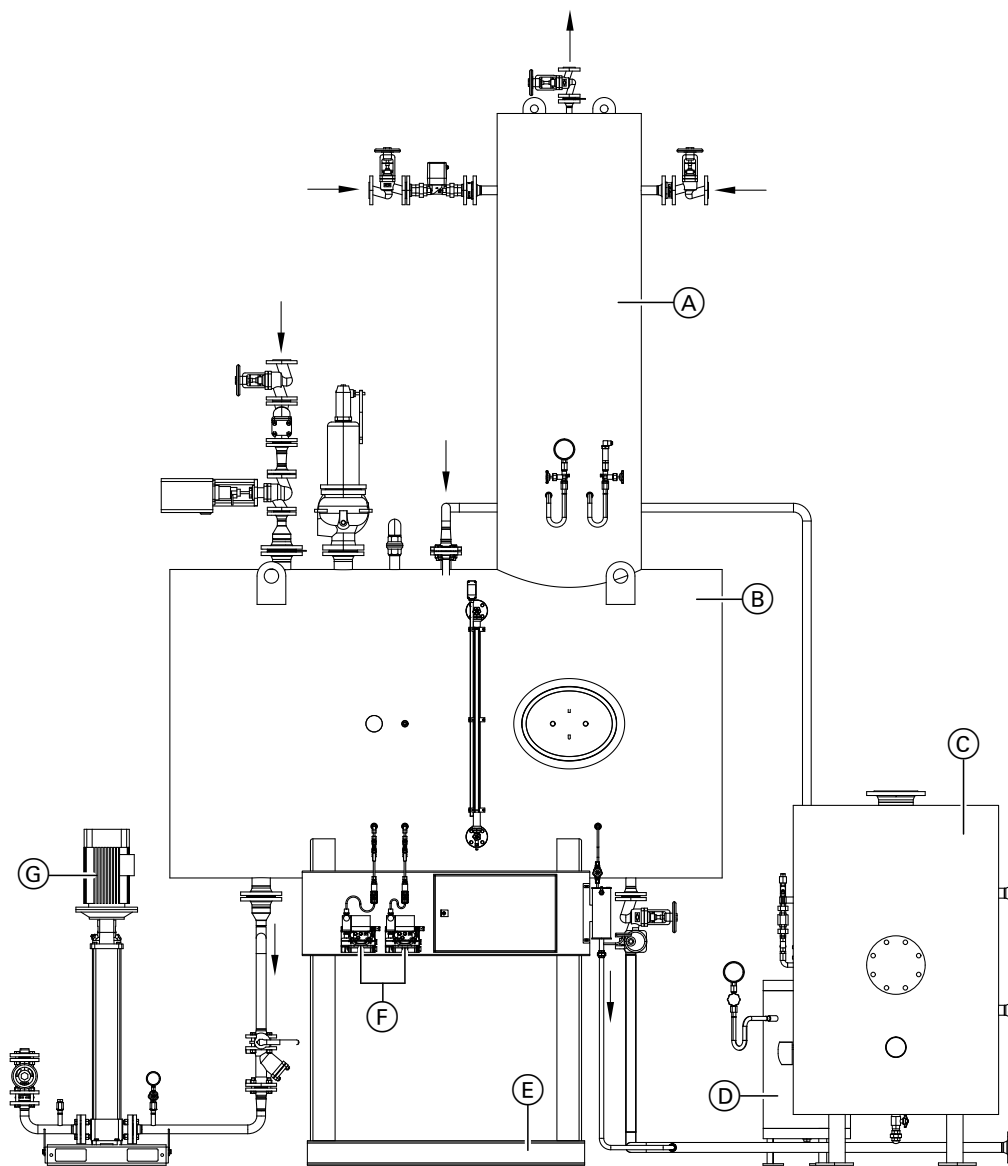


Рис. 1 Конструкция установки термической водоподготовки

Базовый модуль установки термической водоподготовки

Позиция	Наименование
(А)	Колпак дегазатора
(Б)	Бак питательной воды
(В)	Опорная рама

Рекомендуемые принадлежности

Позиция	Наименование
(С)	Охладитель смеси
(Д)	Продувочный расширитель

Конструкция (продолжение)

Позиция	Наименование
Ⓕ	Дозирующее устройство
Ⓖ	Насосный модуль питательной воды



См. документацию производителя

Принцип действия

За счет подачи горячего пара и при наличии избыточного давления 0,2 – 0,3 бар питательная вода нагревается до 104 – 107 °С. В результате нагрева растворимость кислорода и углекислого газа сокращается до минимума.

Основными компонентами установки являются колпак дегазатора и бак питательной воды.

Ниже указаны исходные условия для исправной работы установки термической водоподготовки.

- Поддержание постоянного избыточного давления.
- Обеспечение беспрепятственного отвода вторичного пара.

- Соблюдение диапазона регулирования уровня в баке питательной воды.
- Теплоизоляция дегазационной установки и ее трубопроводов.

Колпак дегазатора

Колпак дегазатора оборудован патрубками для подачи воды и конденсата, а также для выпуска газа.

При этом подвергаемая дегазации вода подается в колпак дегазатора сверху и распределяется по тарелкам оросительной системы. Одновременно пар из бака питательной воды поступает по принципу противотока и нагревает воду. Выделившиеся газы выводятся из системы в виде вторичного пара. Конденсат и подпиточная вода подаются раздельно, чтобы предотвратить гидроудары.

Для предотвращения коррозии колпак дегазатора изготавливается из специальной стали.

Бак питательной воды

Бак питательной воды содержит питательную воду котла в количестве, требуемом для безотказной эксплуатации.

Снабжение горячим паром осуществляется через патрубок горячего пара с встроенной паровой пикой. Через паровую пика горячий пар подается в бак питательной воды для поддержания температуры и давления. Паровая пика расположена по центру в нижней части бака.

Требуемый расход горячего пара регулируется в зависимости от рабочего давления. В случае наличия остаточного кислорода и углекислого газа, что может быть обусловлено, например, значительными колебаниями нагрузки, а также процессами запуска, необходимо предусмотреть их химическое связывание. Каждый бак питательной воды оборудован ревизионным отверстием для доступа.

Регулятор давления

Регулятор давления обеспечивает непрерывное снабжение установки термической водоподготовки горячим паром и поддерживает в ней рабочее давление при каждом падении нагрузки.

Давление непрерывно регистрируется и передается в систему управления. Она управляет клапаном горячего пара, регулирующим количество пара.

Принцип действия (продолжение)

Регулятор уровня

Регулятор уровня обеспечивает снабжение установки питательной водой. Регулятор:

- компенсирует все потери воды в системе подачи пара и конденсата;
- поддерживает минимальное и максимально допустимое количество подпиточной воды и конденсата.

Уровень наполнения бака непрерывно регистрируется и передается в систему управления. Она управляет клапаном подпиточной воды, регулирующим количество воды в баке питательной воды.

При достижении максимального уровня воды система управления открывает электрический перепускной клапан. При достижении низкого уровня воды система управления выключает насосы питательной воды котла.

Указание

Уровень наполнения бака питательной воды должен всегда соответствовать заданной высоте.

- *При слишком низком уровне воды возникает опасность для питательных насосов (опасность работы всухую).*
- *При чрезмерно высоком уровне воды возможны переполнение, неисправная работа или повреждение установки термической водоподготовки.*

Подключение подпиточной воды

Мы рекомендуем выполнить подающий трубопровод подпиточной воды из специальной стали. В зависимости от предварительного способа водоподготовки воды подпиточная вода может быть химически агрессивной (например, обессоленная подпиточная вода после установки обратного осмоса). В этом случае подающий трубопровод подпиточной воды обязательно должен быть выполнен из специальной стали.

Подключение конденсата

Конденсат с температурой ≤ 95 °C подается напрямую в колпак дегазатора, а при температурах > 95 °C подача осуществляется через опциональную трубку с форсункой в бак питательной воды.

Мы рекомендуем выполнить подающий трубопровод конденсата из специальной стали.

Подключение предохранительного клапана

Установка термической водоподготовки рассчитана на допустимое рабочее давление не выше 0,5 бар. Для защиты от чрезмерного давления используется предохранительный клапан.



См. документацию производителя предохранительного клапана

Прерыватель вакуума

Вакуумный прерыватель на баке питательной воды предохраняет установку термической водоподготовки от падения давления ниже номинального и от возможных повреждений.

Транспортировка



Опасность

Неправильная транспортировка может стать причиной несчастных случаев. Опасность травм!

- Использовать только точки строповки.
- Выполнять предписания по охране труда.

Если это требуется для транспортировки, возможна поставка установки термической водоподготовки отдельными компонентами.

Правила транспортировки

Обязательно соблюдать приведенные ниже указания.

- Избегать воздействия влаги.
- Избегать сотрясений.
- Предохранять от температур ниже -20 °C.

Подготовка к монтажу

Указание

Перед монтажом полностью прочесть инструкцию и провести инвентаризацию поставленных компонентов. Помощь при сборке: см. размерный чертеж в техническом паспорте.

Региональные и государственные предписания могут содержать дополнительные требования.

Установка

Установка термической водоподготовки должна быть смонтирована на ровном фундаменте или на подходящей опорной конструкции.

Размеры фундамента должны быть больше габаритных размеров опорной рамы установки термической водоподготовки.

Указание

Должно быть обеспечено достаточно места для работ по монтажу, эксплуатации и техническому обслуживанию.

Указание

Обеспечить достаточную высоту подпора для питательного насоса котла.

Упаковка

Указание

Упаковка не предусмотрена для хранения вне помещений. Хранить компоненты установки термической водоподготовки во внутренних помещениях с защитой от атмосферных воздействий.

Снимать упаковочный материал только после того, как компоненты установки термической водоподготовки будут готовы к монтажу.

Последовательность монтажа

Указание

Проследить за тем, чтобы все компоненты были тщательно и в комплекте смонтированы. Перед вводом в эксплуатацию/созданием давления должна быть выполнена проверка работоспособности всех компонентов.

Монтаж опорной рамы и бака питательной воды

Указание

Приведенное ниже описание относится только к установке термической водоподготовки, начиная с типоразмера 6 (см. технический паспорт установки термической водоподготовки).

Отдельная упаковка с соединительными деталями (винты, гайки) находится на опорной раме.

1. Используя подходящие грузоподъемные средства, установить бак питательной воды на опорную раму и выровнять его положение.
2. Смонтировать винты и гайки.

Момент затяжки

Резьба M12: 70 Нм

Монтаж колпака дегазатора

Соединительные детали (уплотнение, винты, гайки) находятся на патрубке колпака дегазатора бака питательной воды.

1. Снять листовую крышку и соединительные детали с патрубка колпака дегазатора бака питательной воды.

Указание

Утилизировать листовую крышку после демонтажа. Соединительные детали, в том числе винты и гайки, потребуются для последующего монтажа.

2. Проверить уплотнение и выровнять его положение.

3. Поднять колпак дегазатора за точки строповки, установить на патрубок колпака дегазатора и выровнять его положение.
4. Смонтировать винты и гайки.

Резьба	Момент затяжки
M16	100 Нм
M20	200 Нм

5. После ввода в эксплуатацию и испытания на герметичность изолировать фланцевое соединение, используя имеющуюся в комплекте теплоизоляцию.

Арматура, измерительные приборы

Указание

Соблюдать документацию изготовителя. Удалить имеющиеся транспортные фиксаторы.



См. документацию производителя

Трубопроводы



Внимание

- Скопление жидкости в трубопроводе может стать причиной повреждений.
- Обеспечить квалифицированную прокладку подводящих и отводящих линий.
 - Исключить замерзание.

Указание

Все трубопроводы должны быть подключены без воздействия усилий и моментов силы.

Патрубок для отбора проб

Патрубок для отбора проб на баке питательной воды соединен с охладителем проб. Сливной трубопровод охладителя проб должен быть обеспечен заказчиком. Если в комплекте поставки имеется охладитель смеси, сливной патрубок охладителя проб подсоединяется на заводе-изготовителя к сливному трубопроводу установки термической водоподготовки.

Сливной патрубок

Подключение сливного трубопровода должно быть выполнено заказчиком. Если в комплекте поставки имеется охладитель смеси, то входящий в комплект поставки сливной трубопровод подсоединяется к сливному патрубку охладителя смеси.

Предохранительный клапан

Трубопровод защиты от избыточного давления должен быть проложен с обеспечением оптимального потока. Предотвратить скопление жидкости в сбросном трубопроводе или замерзание. Выпускное отверстие должно быть расположено таким образом, чтобы исключить опасность для людей.



См. документацию производителя предохранительного клапана

Прерыватель вакуума

Указание

Всасывающее отверстие прерывателя вакуума должно быть постоянно открыто.

Патрубки дозирования

На баке питательной воды имеются 2 патрубка дозирования. Мы в целом рекомендуем раздельное дозирование компенсационных химикатов посредством дозирующих станций.

Дозирующие трубки для монтажа в патрубках дозирования должны иметь длину 375 мм от торца муфты.

Патрубок вторичного пара

Трубопровод вторичного пара должен быть подсоединен вертикально.

Мы рекомендуем выполнить трубопровод вторичного газа из специальной стали.

Электрические подключения

Все электрические подключения должны быть предварительно выполнены на имеющейся в комплекте поставки клеммной коробке.

Не подсоединенные электрические компоненты должны быть подключены согласно данным на электрической схеме установки и в инструкциях по монтажу производителей компонентов.

Теплоизоляция

Установка термической водоподготовки поставляется со смонтированной теплоизоляцией. Теплоизоляция трубопроводов должна быть выполнена заказчиком.

Ввод в эксплуатацию

Указание

Ввод в эксплуатацию выполнять только под надзором обученного персонала.

- Тщательно очистить трубопроводы и аппараты посредством промывки.
- Проверить герметичность всех соединений.
- Проверить электрические подключения и заземление.

- Ручную арматуру задействовать осторожно.
- После промывки очистить грязеуловители.

Указание

После ввода в эксплуатацию регулярно проверять герметичность установки и ее компонентов.

Качество воды

Требования к солесодержащей питательной воде котла

Допустимое рабочее давление		бар	До 20	> 20
Общие требования			Бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ	
Значение pH при 25 °C			> 9	> 9
Проводимость при 25 °C		мкСм/см	Важны только нормативные показатели для котловой воды	
Суммарное содержание окисей и гидроокисей щелочноземельных металлов ($\text{Ca}^{2+} + \text{Mg}^{2+}$)		ммоль/л	< 0,01	< 0,01
Кислород (O_2)		мг/л	0,05	< 0,02
Углекислота (CO_2) в связанном состоянии		мг/л	< 25	< 25
Железо, всего (Fe)		мг/л	< 0,2	< 0,1
Медь, всего (Cu)		мг/л	< 0,05	< 0,01
Окисляемость ($\text{Mn VII} \rightarrow \text{Mn II}$) как KMnO_4		мг/л	< 10	< 10
Масло, жиры		мг/л	< 1	< 1

Органические вещества

Органические вещества представляют собой смеси различных соединений. Состав таких смесей и поведение их компонентов в условиях эксплуатации котла предсказать трудно.

Возможен распад органических веществ на углекислоту или другие кислотные продукты, повышающие проводимость и являющиеся причиной возникновения коррозии и отложений. Они могут также приводить к образованию пены и/или отложений, что должно быть снижено в максимально возможной степени. Кроме того, должно быть обеспечено минимально возможное содержание TOC (Total Organic Carbon, общее содержание органического углерода).

Требования к котловой воде

Допустимое рабочее давление	бар	Проводимость питательной воды > 30 мкСм/см		Проводимость питательной воды ≤ 30 мкСм/см
		До 20	> 20	> 0,5
Общие требования		Бесцветная, прозрачная и не содержащая нерастворенных веществ		
Значение pH при 25 °C		от 10,5 до 12	от 10,5 до 11,8	от 10 до 11 ^{*1,2}
Кислотность (K _{S 8,2})	ммоль/л	от 1 до 12 ^{*3}	от 1 до 10 ^{*3}	от 0,1 до 1,0 ^{*1}
Проводимость при 25 °C	мкСм/см	< 6000 ^{*3}	См. рис. 1	< 1500
Фосфат (PO ₄)	мг/л	от 10 до 20	от 10 до 20	от 6 до 15
Кремниевая кислота (SiO ₂) ^{*4}	мг/л	В зависимости от давления, см. рис. 1 и 2		

^{*1} При использовании полностью обессоленной воды (проводимость < 0,2 мкСм/см) добавление фосфатов не требуется. В качестве альтернативы может быть применен метод AVT (кондиционирование с использованием летучих подщелачивающих средств, питательная вода с pH ≥ 9,2, котловая вода с pH ≥ 8,0. В этом случае проводимость за высококислотным катионитом должна составлять < 5 мкСм/см.

^{*2} Исходное значение pH за счет добавления Na₃PO₄, дополнительное добавление NaOH только при условии, что значение < 10.

^{*3} С пароперегревателем значение, соответствующее 50 % от указанного верхнего значения, должно рассматриваться как максимальное.

^{*4} При использовании фосфата с учетом всех других значений допустимы более высокие концентрации PO₄, например, со сбалансированной или координированной фосфатной обработкой (см. раздел «Кондиционирование» в инструкции по проектированию «Качество воды паровых котельных установок»).

Качество воды (продолжение)

Макс. допустимая прямая проводимость котловой воды в зависимости от давления

Проводимость питательной воды > 30 мкСм/см

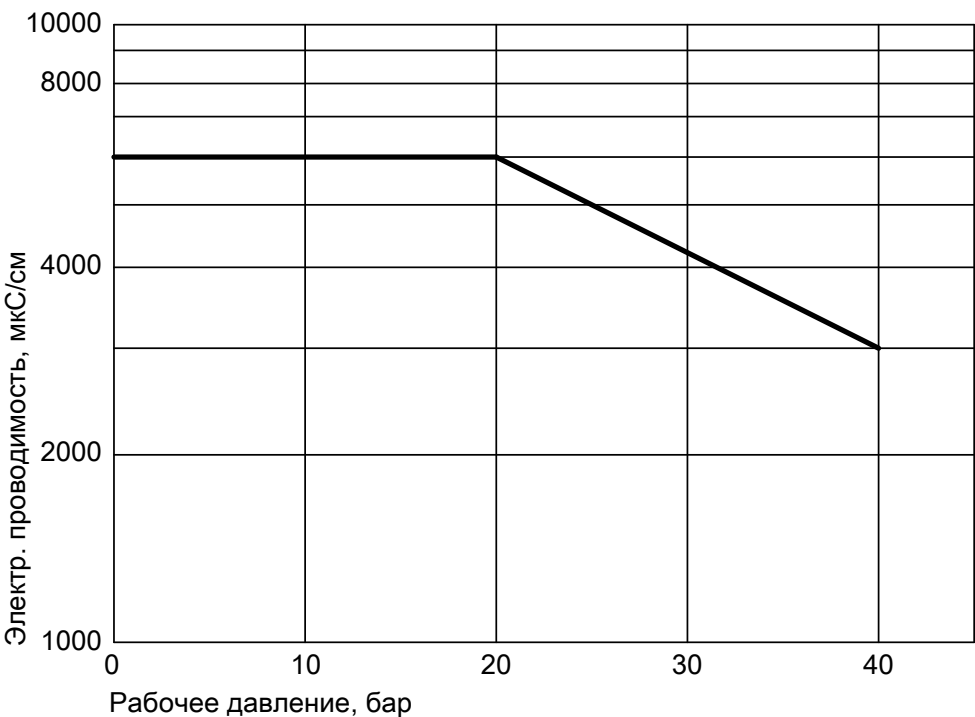


Рис. 2 Рис. 2

Макс. допустимое содержание кремниевой кислоты (SiO_2) в котловой воде в зависимости от давления

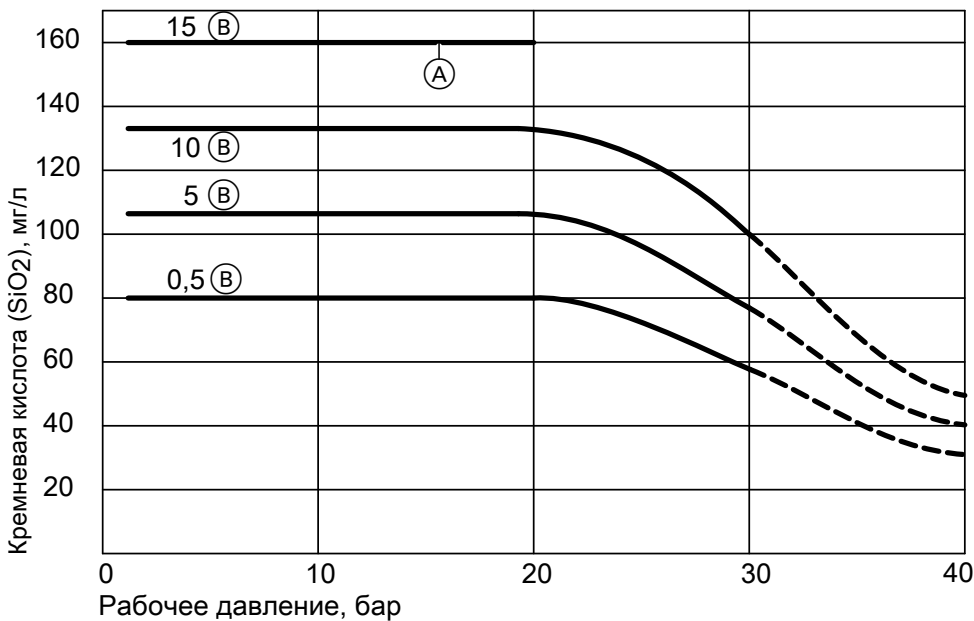


Рис. 3 Рис. 3

- (А) Этот уровень щелочности уже недопустим > 20 бар
- (Б) Значение $K_{S_{8,2}}$ в ммоль/л

Указание

Дозировка фосфата рекомендуется, но не всегда требуется.

Перерасчет: 1 моль/м³ = 5,6 нем. град. жесткости; 1 нем. град. жесткости = 0,1792 моль/м³; 1 мг-экв/кг = 2,8 нем. град. жесткости

Индикация, регулирование и контроль уровня наполнения**Индикация уровня наполнения**

Уровень наполнения бака питательной воды можно считать на смонтированном индикаторе магнитной заслонки.

Регулирование и контроль уровня наполнения

Для регулирования и контроля уровня наполнения индикатор магнитной заслонки оборудован установленным сбоку датчиком уровня.

Должны быть установлены следующие точки переключения:

1. сигнал низкого уровня воды (NW)
 - минимальный уровень наполнения, защита от работы всухую для насоса питательной воды котла
 2. сигнал высокого уровня воды (HW)
 - максимальный уровень наполнения
 3. средний диапазон регулирования
 - Заданное значение уровня наполнения для регулирования подачи подпиточной воды составляет 60 % от водонаполнения (рекомендация). Возможны изменения в зависимости от установки.
- Диапазон регулирования должен составлять от 50 до 70 % водонаполнения.

Точки переключения

Размер		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Производительность дегазации	т/ч	1,0	2,0	3,5	5,0	6,5	8,0	10,0	12,0	14,0
Сигнал низкого уровня воды (NW) ^{*5}	мм	133	167	200	213	250	267	300	300	300
Сигнал высокого уровня воды (HW) ^{*6}	мм	150	250	350	400	450	500	600	600	600
Средний диапазон регулирования ^{*6}	мм	60	80	100	110	120	130	150	150	150

Регулирование подачи пара

Для регулирования подачи горячего пара установка термической водоподготовки оборудована регулирующим клапаном электропривода.

При первичном вводе в эксплуатацию установить регулятор давления на 0,2 - 0,3 бар.

Вторичный пар

Полностью открыть запорную арматуру. Патрубок вторичного пара оборудован дроссельной заслонкой, рассчитанной на номинальную производительность установки термической водоподготовки.

Указание

Запорная арматура ни в коем случае не должна быть закрыта в процессе работы.

^{*5} Ниже середины бака. Середина бака = середина указателя уровня воды

^{*6} Выше середины бака

Наполнение бака питательной воды и включение подачи пара

Выполнить процесс наполнения в 2 этапа, чтобы избежать гидравлических ударов.

1. Наполнить бак питательной воды умягченной водой до отметки NW.
2. Медленно открыть запорный клапан горячего пара.
3. Наполнить бак питательной воды до эксплуатационного уровня.
4. Нагреть содержимое бака до рабочей температуры.
5. Включить регулятор подпиточной воды.

Дегазационная установка теперь готова к работе.

Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации

Вывод из эксплуатации выполняется в последовательности, обратной вводу в эксплуатацию.

Перерыв в эксплуатации ≤ 3 дней

- Перекрыть подачу воды.
- Перекрыть снабжение паром.

Эксплуатация установки на этом прерывается.

Перерыв в эксплуатации > 3 дней

- Перекрыть подачу воды.
- Перекрыть снабжение паром.

- Дать остыть установке до температуры рабочей среды $\leq 35^{\circ}\text{C}$.
- Открыть вентиль опорожнения.
- Полностью опорожнить установку термической водоподготовки.

Если потребуется, законсервировать установку термической водоподготовки.

Контроль

Регулярно проверять исправность работы установки и возможное наличие утечек.

Техническое обслуживание

Бак питательной воды и колпак дегазатора не содержат подвижных частей. По этой причине работы по техническому обслуживанию не требуются.

Указание

Мы рекомендуем минимум раз в год проверять бак на механические повреждения, герметичность и коррозию.

Чтобы предотвратить недопустимые отложения, регулярно задействовать устройства опорожнения. Для технического обслуживания арматуры и регулирующих устройств соблюдать соответствующие указания (см. документацию производителей).

Указание

Открывать компоненты и установки только при сбросе давления. Опорожнять и открывать только после соответствующего охлаждения рабочих сред, так как в противном случае возникает опасность ошпаривания! При выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту соблюдать соответствующие правила техники безопасности.

Ревизионные отверстия

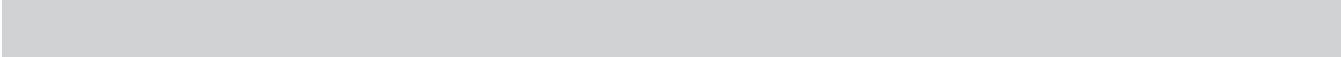
Каждый бак питательной воды оборудован ревизионным отверстием для доступа.

Отключение или сбой электропитания

При отключении или сбое электропитания, а также при запланированном прекращении работы перекрыть снабжение паром и подачу подпиточной воды.

Предметный указатель

А		Н	
Акт.....	4	Низкий уровень воды.....	9
Б		О	
Базовый модуль.....	7	Описание функций.....	8
Бак питательной воды.....	8	Органические вещества.....	15
– монтаж.....	12	Отложения.....	20
В		Охладитель проб.....	13
Выпар		П	
– вторичный пар.....	18	Перерыв в эксплуатации.....	20
Г		Подача подпиточной воды	
Герметичность.....	20	– прекращение работы.....	20
З		Подающий трубопровод подпиточной воды	
Запасные детали.....	3	– Подключение подпиточной воды.....	9
Защита от избыточного давления.....	9, 13	Подпиточная вода	
Значение pH.....	15	– подпитка.....	18
И		Подставка.....	12
Индикация уровня наполнения.....	18	Прекращение работы.....	20
Испарение		Прерыватель вакуума.....	9, 13
– вторичный пар.....	18	Проверка.....	20
К		Р	
Кислотность.....	16	Рабочие параметры.....	6
Клапан горячего пара.....	8	Ревизионное отверстие.....	20
Клеммная коробка		Регулирование уровня.....	9
– электрические подключения.....	13	Регулирование уровня наполнения.....	18
Колпак дегазатора.....	8	– точки переключения.....	18
– монтаж.....	12	Регулирующий клапан электропривода.....	18
Компенсационные химикаты.....	13	Регулятор давления.....	8
Конденсат.....	9	Регулятор уровня.....	9
Контроль уровня наполнения.....	18	С	
Коррозия.....	20	Сбой электропитания.....	20
Котловая вода		Сливной трубопровод.....	13
– кислород.....	15	Средний диапазон регулирования.....	18
– питательная вода котла.....	15	Т	
– проводимость.....	17	Точки строповки.....	10
– содержание кремниевой кислоты.....	17	Транспортировка.....	10
– требования.....	16	У	
М		Упаковка.....	11
Максимальный уровень воды.....	9	Установка	
		– фундамент.....	11





Представитель:
ООО "Гермес"
141014 , Московская область, г. Мытищи,
улица Центральная, строение
20Б, офис 815
Телефон: +7 (495) 663 21 11
www.hermes-industries.ru

Производитель:
ООО "Гермес-Липецк"
398010, РФ, Липецкая область, район
Грязинский, г. Грязи, территория ОЭЗ ППТ
"Липецк", строение 34, корпус 2.
www.hermes-industries.ru