

ПИТАТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА

Назначение питательной системы

Одной из задач проектирования паровой системы являются выбор питательной системы и расчет ее элементов.

Для удобства проектирования компания ЭНТРОПОС, основываясь на многолетнем опыте работы с паровыми системами, готова предложить своим партнерам решения по подбору питательных систем для паровых котлов ТЕРМОТЕХНИК ТТ200 и ТТ250.

По запросу наши специалисты произведут подбор:

- деаэрационной установки и ее обвязки;
- модуля питательных насосов;
- регулирующего питательного модуля.

Ниже представлены примеры наиболее универсальных питательных систем.

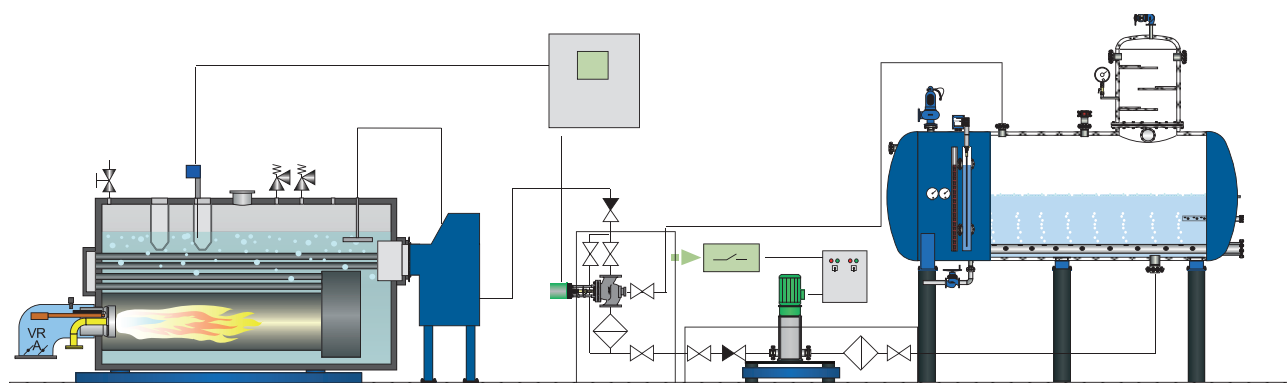
Состав питательной системы с линией рециркуляции:

- деаэрационная установка (ETM);
- регулирующий модуль с разгрузочной линией (ERM-R FW);
- модуль питательных насосов (EPM);
- силовой щит управления насосами.

Питание котла осуществляется путем трехпозиционного регулирования питательным

клапаном. В модуле предусмотрена разгрузочная линия, через которую производится рециркуляция воды в деаэрактор.

Регулировка производится на основании обратной связи от датчика уровня в котле. Предусматривается принудительное отключение насоса при превышении допустимого времени рециркуляции.



Состав питательной системы с автоматикой частотного регулирования:

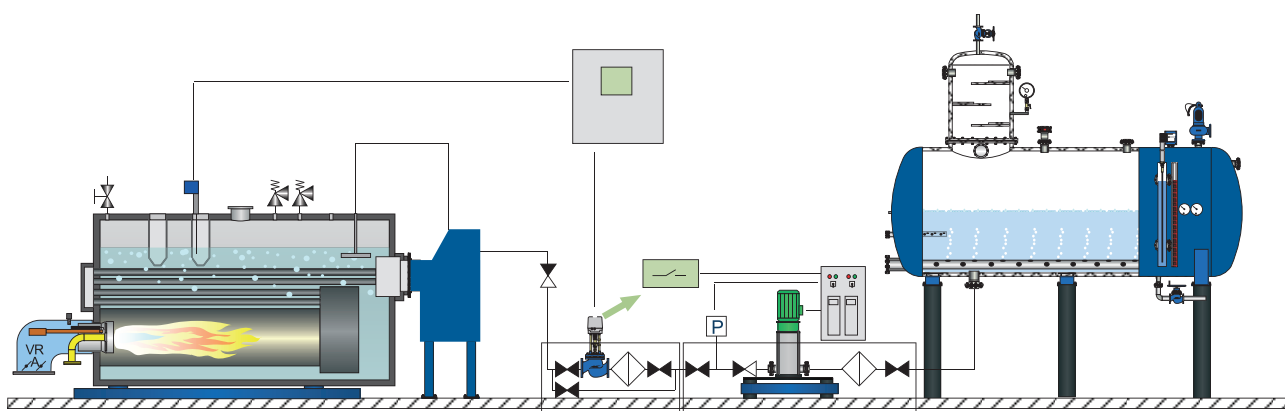
- деаэрационная установка (ETM);
- регулирующий модуль (ERM FW);
- модуль питательных насосов (EPM);
- силовой щит с частотным управлением насосами.

Насосный модуль, оснащенный частотным преобразователем, поддерживает заданное давление (как правило, это рабочее плюс

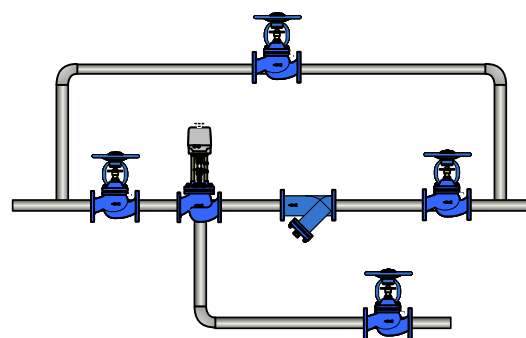
превышение) до регулирующего клапана.

Управление частотой производится по ПИД-закону, реализуемому частотным преобразователем на основании обратной связи от датчика давления.

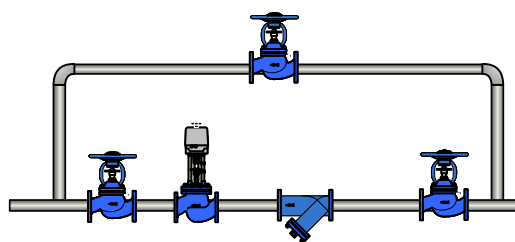
Клапан подпитки осуществляет свою работу по ПИД-закону в трехпозиционном режиме на основании обратной связи от датчика уровня котла.



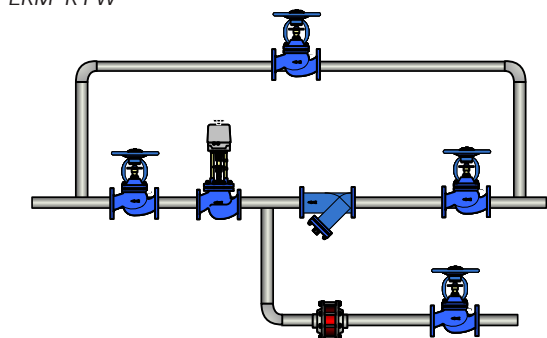
Элементы питательной системы. Регулирующий модуль ERM



ERM-R FW



ERM FW



ERM-R FW

Регулирующий модуль — основной элемент питательной системы котла. Для удобства проектирования регулирующие модули подобраны индивидуально для каждого парового котла.

Регулирующий модуль состоит из следующих основных элементов:

- регулирующий клапан;
- запорная арматура;
- фильтр.

Наибольшая эффективность работы питательной системы достигается при совместном

использовании двух предварительно согласованных между собой систем, состоящих из регулирующего модуля (ERM) и модуля питательных насосов (EPM).

Достоинства:

- повышение эффективности экономайзера парового котла;
- обеспечение подачи минимального количества воды, необходимого для охлаждения питательных насосов;
- постоянный уровень воды в котле;
- уменьшение количества включений насосов.

Регулирующий модуль имеет следующую маркировку:

ERM-RFW10/8

Расход/напор

FW — для питательной системы парового котла. Отсутствие указателя принадлежности говорит об общепромышленном применении

Наличие линии рециркуляции

Элементы питательной системы. Питательные насосы

Питательный модуль проектируется, а также изготавливается специализированной организацией. Должна быть обеспечена надежная и безопасная эксплуатация котла на всех режимах, включая аварийные остановки.

Напор, создаваемый насосом, должен обеспечивать питание котла водой при рабочем давлении пара за котлом с учетом гидростатической высоты и потерь давления в трубопроводах до котла, регулирующем устройстве и в трубопроводе от деаэратора.

Подача питательных устройств должна определяться по номинальной паропроизводительности котлов с учетом расхода воды на непрерывную или периодическую продувку и возможности потери воды или пара.

Следует обеспечить автоматическую схему питания котла.

Для подачи питательной воды от деаэратора в котел рекомендуется использовать насосный модуль ЕРМ производства компании ЭНТРОСОС.

Данные модули специально разработаны для использования в питательных системах паровых котлов ТЕРМОТЕХНИК ТТ200 и ТТ250.

Расход воды через котел определяется расходом пара, т. е. паропроизводительностью котла при заданной температуре питательной воды и давлении пара на выходе с учетом непрерывной продувки и возможных потерь воды и пара.



Насосный модуль ЕРМ2. Исполнение «КОМПАКТ»



Насосный модуль ЕРМ1. Исполнение «МОДУЛЬ» для двух насосов

Насосный модуль имеет следующую маркировку:

ERM 02.01П1.00 2/12

Расход / напор

Силовой щит

Тип модуля

Тип насоса

Исполнение модуля