

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.

По запросу наши специалисты произведут подбор питательной системы согласно исходным данным:

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

Ниже представлены примеры наиболее универсальных питательных систем.

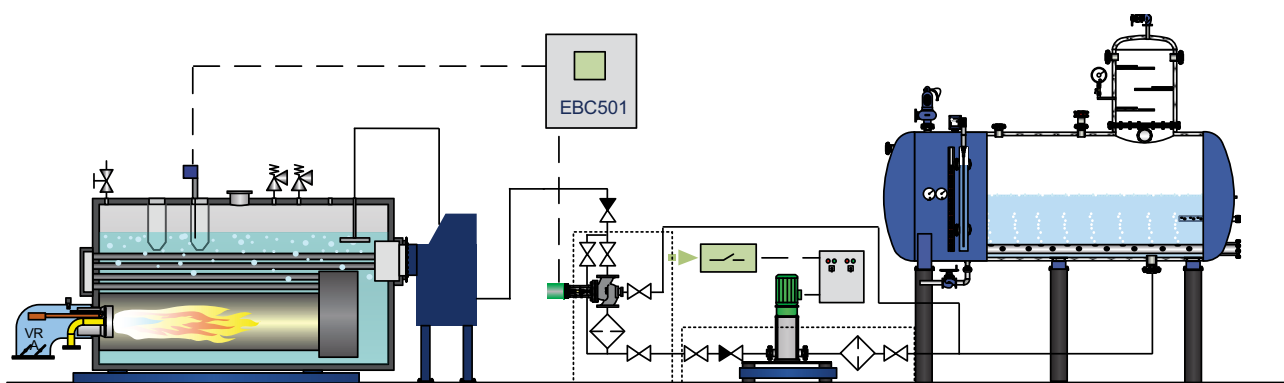
Состав питательной системы с линией рециркуляции:

- 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 трехходовым клапаном, оснащенным разгрузочной

линией. Регулировка производится на основании обратной связи от датчика уровня в котле.

При закрытии клапана на подачу питательной воды открывается разгрузочная линия, через которую производится циркуляция воды через деаэрактор. Предусматривается принудительное отключение насоса при превышении допустимого времени рециркуляции.



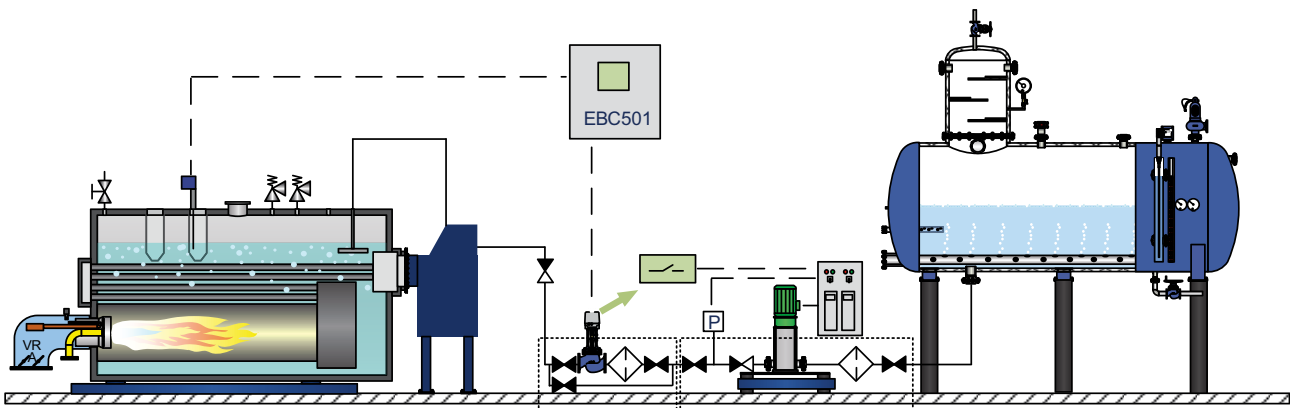
Состав питательной системы с автоматикой частотного регулирования:

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

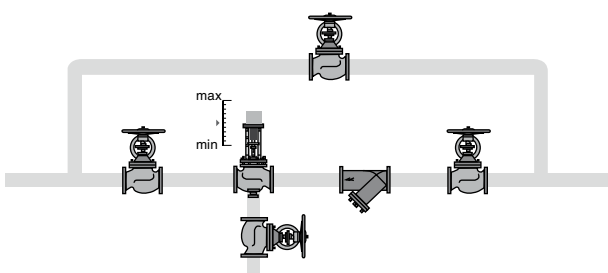
Насосный модуль, оснащенный частотным преобразователем, поддерживает заданное давление (как правило, это рабочее плюс

превышение) до регулирующего клапана. Управление частотой производится по ПИД-закону, реализуемому частотным преобразователем на основании обратной связи от датчика давления.

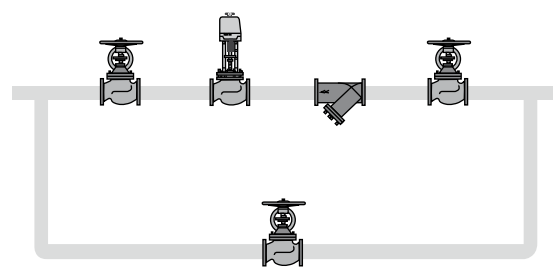
Клапан подпитки осуществляет свою работу по ПИД-закону в трехпозиционном режиме на основании обратной связи от датчика уровня котла.



Элементы питательной системы. Регулирующий модуль ERM



ERM-R FW



ERM FW

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.

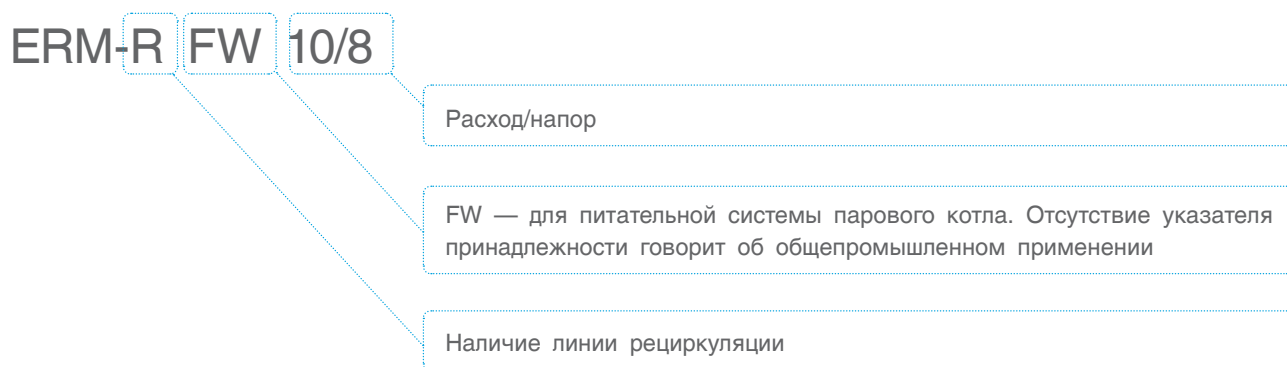
Наибольшая эффективность работы питательной системы достигается при совместном

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:



Элементы питательной системы. Питательные насосы

Питательные устройства должны выбираться специализированной организацией по проектированию котельных в целях обеспечения надежной и безопасной эксплуатации котла во всех режимах, включая аварийные остановки.

Напор, создаваемый насосом, должен обеспечивать питание котла водой при рабочем давлении за котлом с учетом гидростатической

высоты и потерь давления в тракте котла, регулирующем устройстве и в тракте питательной воды.

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 ЭНТРОРОС. Данные модули специально разработаны для использования в питательных системах паровых котлов ТТ200.

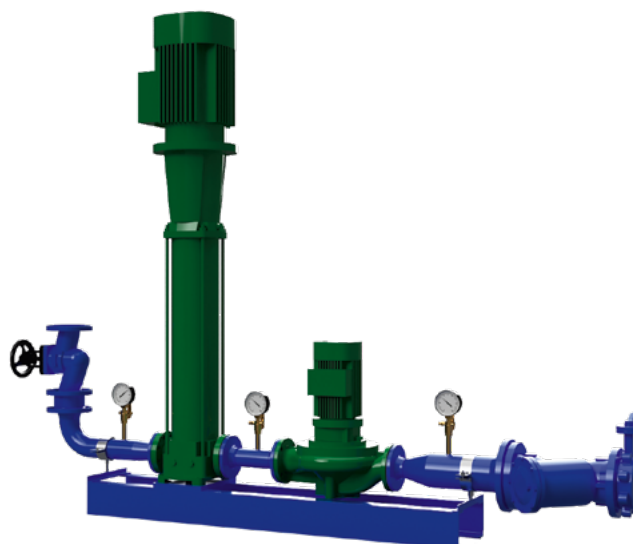
Расход воды через котел определяется расходом пара, т. е. паропроизводительностью котла при заданной температуре питательной воды и давлении пара на выходе с учетом непрерывной продувки и возможных потерь воды и пара.



Насосный модуль ЕРМ2. Исполнение «КОМПАКТ»



Насосный модуль ЕРМ1. Исполнение «МОДУЛЬ» для двух насосов



Насосный модуль ЕРМ3 для систем с низким кавитационным запасом «Lo-NPSH»