



Паровой котел серии THD-IZ, THD-IZ-Ü

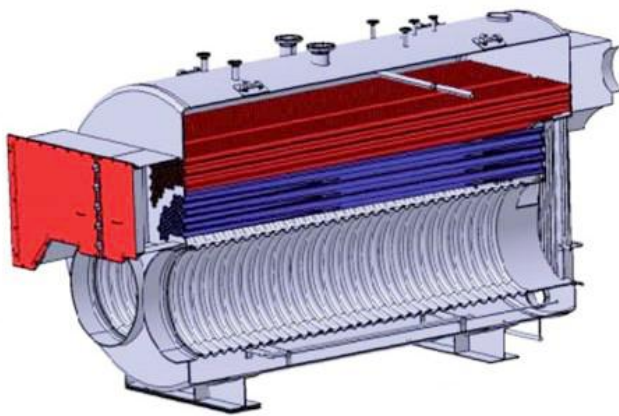
- Паровой котел высокого (> 0,7 бар) давления для выработки насыщенного (THD-IZ) и/или перегретого (THD-IZ-Ü) пара
- Для работы на газообразном и/или жидком котельном топливе
- Трехходовая конструкция
- Номинальная паропроизводительность: 16,0 – 55,0 т/час
- Максимально допустимое рабочее давление: 10, 13, 16 бар (изб.)- стандартное исполнение до 36 бар – проектное исполнение

Основные преимущества

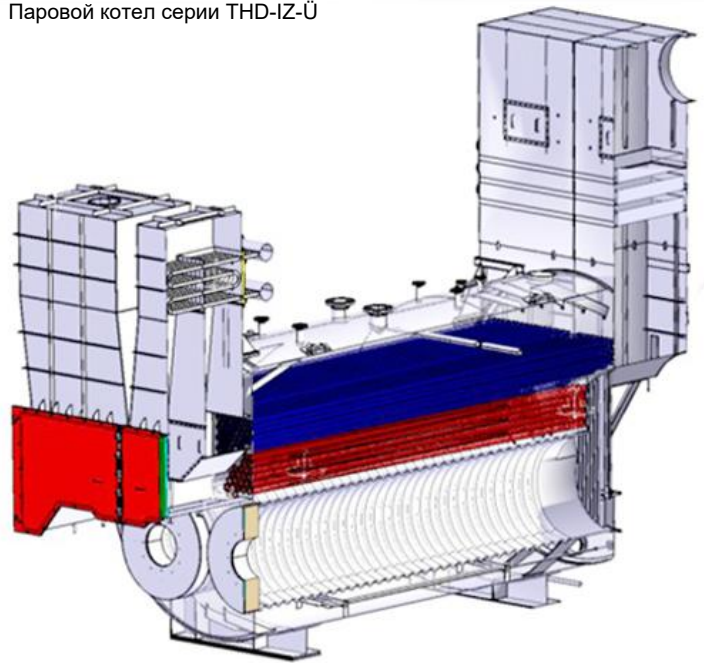
- **Долговечность**
 - **Надежность**
 - **Экономичность**
 - **Высокое качество теплоносителя**
 - **Низкий уровень выбросов вредных веществ**
 - **Удобство монтажа и сервисного обслуживания**
- **Высокое водонаполнение котлового блока**, что гарантирует низкую частоту запусков горелки. В результате кардинально снижаются тепловые потери, неизбежно возникающие при обязательной продувке топki котла перед стартом горелки, а также снижаются выбросы NOx и CO, которые интенсивно образуются на стартовых режимах. Увеличивается срок службы горелки и снижается электропотребление установки.
 - **Низкая (до 1,3 МВт/м²) теплонапряжённость камеры сгорания** обеспечивает исключительно высокие показатели эффективности сгорания в широком диапазоне изменения мощности, и, соответственно, низкий уровень вредных выбросов в отходящих газах.
 - **Широкие проходы между жаровыми трубами** в сочетании с большим водонаполнением котлового блока гарантируют эффективный теплосъём за счет естественной циркуляции, обеспечивая тем самым высокую эксплуатационную надежность и длительный срок службы.
 - **Расчетный срок службы** котловых блоков составляет 20 лет.
 - **Гарантийный срок** составляет:
 - на котловые блоки - 36 месяцев с момента ввода в эксплуатацию (но не более 38 месяцев с момента поставки)
 - на комплектующие - 24 месяца (но не более 26 месяцев с момента поставки)
 - **Использование в пучках жаровых труб 2-го и 3-го газоходов исключительно гладкостенных бесшовных цельнотянутых жаропрочных труб без турбулизаторов.** При этом гарантируется максимально эффективная передача тепла от дымогарных газов к теплоносителю, низкая температура отходящих газов и низкий уровень общих тепловых потерь. Кроме того, существенным образом снижаются трудозатраты на обслуживание (чистку) котла.
 - Высококачественные комплектующие

Уникальные особенности

Паровой котел серии THD-IZ

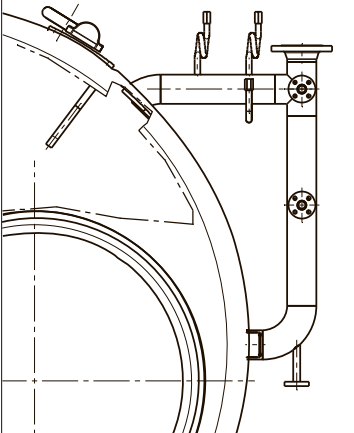


Паровой котел серии THD-IZ-Ü



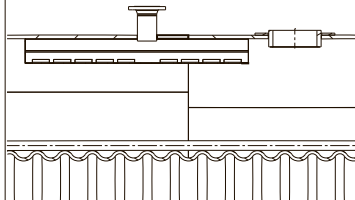
1 Выносная арматурная труба

Обеспечивает повышенную точность измерения параметров теплоносителя, увеличивая тем самым надежность котла



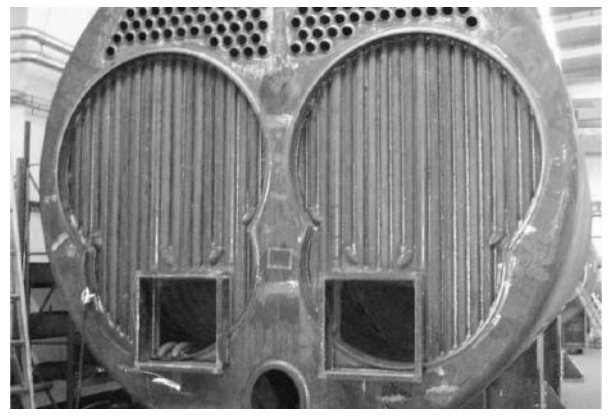
2 Пароосушитель (каплеотбойник)

Обеспечивающий эффективную сепарацию (очистку) пара от влаги перед подачей его в паропровод.



3 Водотрубная задняя стенка камеры сгорания из плавниковых труб

Позволяет добиться 100% охлаждения теплоносителем не только обечайки жаровой трубы, но и ее днища, а также получить максимально термоэластичную конструкцию, способную геометрически изменяться в допустимом диапазоне величин под воздействием высоких температур без образования зон термических напряжений и деформаций.



Назначение

Котлы серии THD-IZ, THD-IZ-Ü – это стальные газотрубные паровые котлы высокого (свыше 0,7 бар) давления для работы на газообразном и/или жидком котельном топливе. Предназначены для работы с избыточным давлением в камере сгорания.

Котлы серии THD-IZ, THD-IZ-Ü производятся в диапазоне номинальной производительности от 16,0 до 55,0 т/час с максимально допустимым рабочим давлением 10, 13, 16 бар (изб.). По запросу возможно производство и на другие ступени давления (до 36 бар изб.).

Предназначены для производства насыщенного (серия THD-IZ) и/или перегретого (серия THD-IZ-Ü) пара для технологических и производственных нужд и отопления. Котлы изготавливаются в соответствии с директивой 97/23/ТС Европейского парламента и Совета «Оборудование, работающее под давлением», стандартом EN 12953 «Котлы газотрубные», правилами TRD 201 «Технические правила для паровых котлов» и соответствуют требованиям Технических регламентов Таможенного Союза.

Конструкция

Корпус котла имеет цилиндрическую форму и состоит из цилиндрической обечайки, переднего и заднего днища. Корпус котла устанавливается на седловые опоры, привариваемые к котлу. Седловые опоры позволяют равномерно распределить нагрузку на поверхность установки.

Две камеры сгорания (жаровые трубы) котла цилиндрической формы, гладкие или волнообразные в зависимости от паропроизводительности и рабочего давления, расположены симметрично относительно вертикальной оси котла. Каждая камера сгорания имеет свою заднюю поворотную камеру. Задние поворотные камеры полностью водоохлаждаемые и выполнены из обечайки и задней водотрубной стенки, представляющей собой сварную газоплотную конструкцию из специальных плавниковых труб astebo. В нижней части водотрубных стенок задних поворотных камер расположены ревизионный люки, оснащенные смотровыми глазками для визуального контроля пламени.

Конвективные поверхности нагрева второго и третьего хода образованы многорядными пучками цельнотянутых дымогарных труб, которые расположены симметрично относительно вертикальной оси котла. В месте приварки дымогарных труб второго и третьего хода в днищах котла выполнены специальные протоки для охлаждения места сварки и снижения термических напряжений.

Передние поворотные камеры образованы передним днищем котла и теплоизоляцией фронтальных дверей котла. Фронтальные двери котла обеспечивают удобный доступ к конвективным поверхностям нагрева при техническом обслуживании котла. Двери котла оснащены настраиваемыми шарнирными петлями, позволяющими производить открытие двери, а также точно отрегулировать дверь для обеспечения оптимальной герметизации. С внутренней стороны двери котла залиты долговечным теплоизоляционным материалом.

Переднее днище котла имеет два отверстия для горелочных устройств и плиты для крепления горелок.

В верхней части котла расположены фланцевые патрубки основного пароразбора, контроля уровня воды (2 шт.) патрубки для монтажа предохранительных клапанов (2 шт.), а также ревизионный люк для осмотра конвективных поверхностей нагрева со стороны парового пространства.

С внутренней стороны котла в зоне патрубка основного пароразбора установлен пароосушитель (каплеотбойник), обеспечивающий эффективную сепарацию (очистку пара от влаги перед подачей его в паропровод).

На правой (стандартное исполнение) или левой (предварительно согласованное исполнение) боковой поверхности обечайки расположена выносная арматурная труба, имеющая заводскую отметку нормального рабочего уровня воды (НУ), а также патрубки для монтажа:

- указателей уровня воды (2 шт.)
- электродов регулирования уровня воды
- датчиков регулирования давления и контроля предельного давления
- манометра
- датчика автоматике солеудаления
- клапана солеудаления
- датчика температурной компенсации автоматике солеудаления.

В нижней части обечайки котла расположены ревизионные люки для контроля водяной камеры.

Фланцевые патрубки подачи питательной воды расположены в верхне-боковой части обечайки с правой и с левой стороны от фронта котла.

В нижней задней части обечайки котла расположен фланцевый патрубок системы шламоудаления и опорожнения котла, выведенный под углом 90° в боковую сторону котла. В верхней части заднего фронта котла расположена камера сбора дымовых газов, которая, в зависимости от требований заказчика, может быть общей для обоих трактов прохождения дымовых газов, либо раздельной. В последнем случае возможен режим работы котла на одной жаровой трубе, а также режим одновременной работы горелок на разных видах топлива. Камера сбора дымовых газов имеет соответственно один или два патрубка отвода дымовых газов, ревизионные люки, оснащенные взрывными клапанами, а также дренажные патрубки.

Котлы серии THD-IZ-Ü для производства перегретого пара оснащаются также пароперегревателем, который монтируется над передней поворотной камерой котла (между конвективными пучками дымогарных труб второго и третьего ходов) через соединительный короб.

В зависимости от технического задания пароперегреватель может быть как нерегулируемым (температура перегретого пара зависит от величины нагрузки), так и регулируемым (температура перегретого пара поддерживается постоянной в определенном диапазоне изменения нагрузки). При использовании регулируемого пароперегревателя в соединительный короб устанавливается многоходовой шпиндельный привод с заслонками, регулирующими поток дымовых газов через пароперегреватель, благодаря чему осуществляется поддержание температуры перегретого пара на постоянном уровне в широком диапазоне изменения нагрузки.

Трубное соединение пароперегревателя с патрубком выхода насыщенного пара из котла входит в комплект поставки. На трубном соединении может быть предусмотрен отдельный фланцевый патрубок для отбора насыщенного пара на собственные нужды котельной.

Теплоизоляция и декоративная облицовка корпуса котла, в зависимости от условий транспортировки, выполняется в заводских условиях, либо по месту установки. Теплоизоляция производится теплоизоляционными матами, выполненными по EN 14 303 в устойчивом к напряжениям исполнении из минерального или базальтового волокна, покрытых структурированной алюминиевой фольгой. Плотность укладки волокна в мате 65 кг/м³. Толщина мата 100 мм, абсолютно не горюч, класс огнестойкости «А» по DIN 4102 A 2. Материал разработан для термоизоляции промышленных конструкций. Классификационная температура 560°C. Внешняя облицовка котла выполнена из структурированного алюминиевого листа.

Для погрузочно-разгрузочных работ в верхней части котла предусмотрены строповочные проушины, расположенные симметрично относительно центра масс котла.

Комплектация

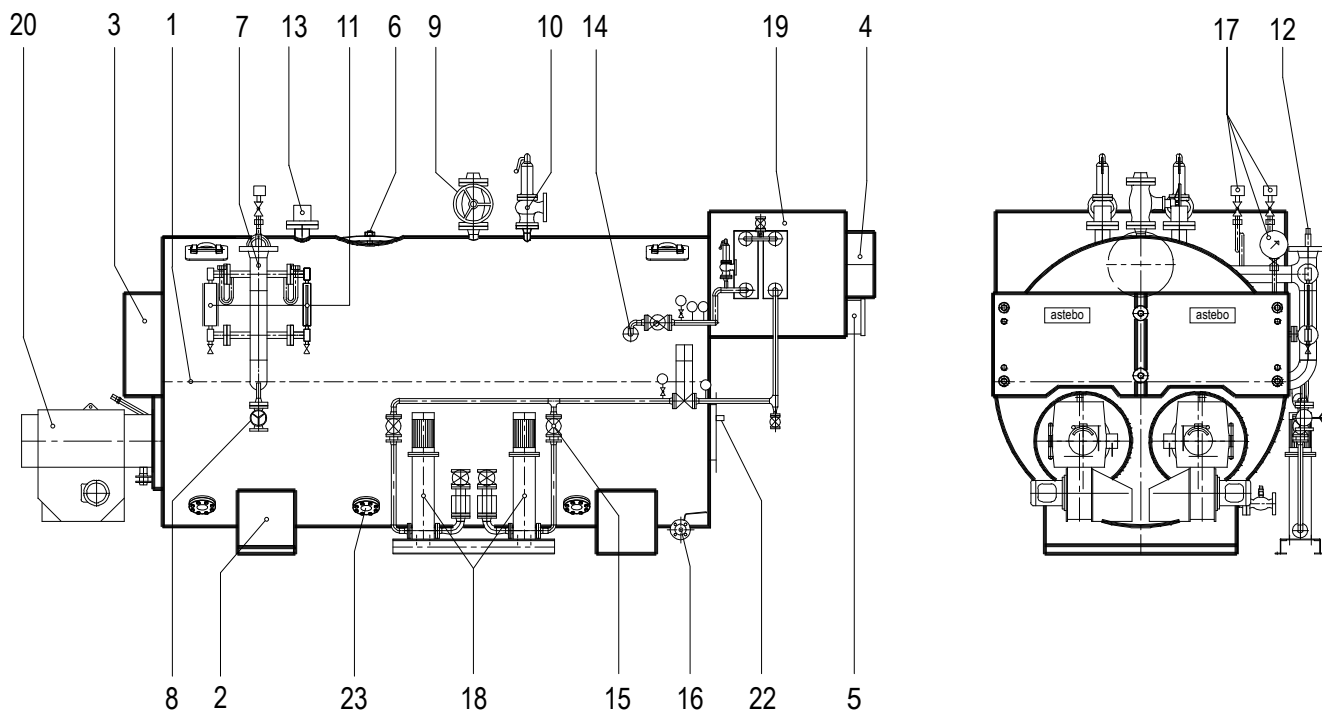
При поставке котлы по желанию заказчика могут быть укомплектованы экономайзерами, запорно-регулирующей арматурой, питательными насосами, автоматикой безопасности и регулирования, горелочными устройствами, системой химводоподготовки и пр.

Документация

Комплект документации на котел состоит из:

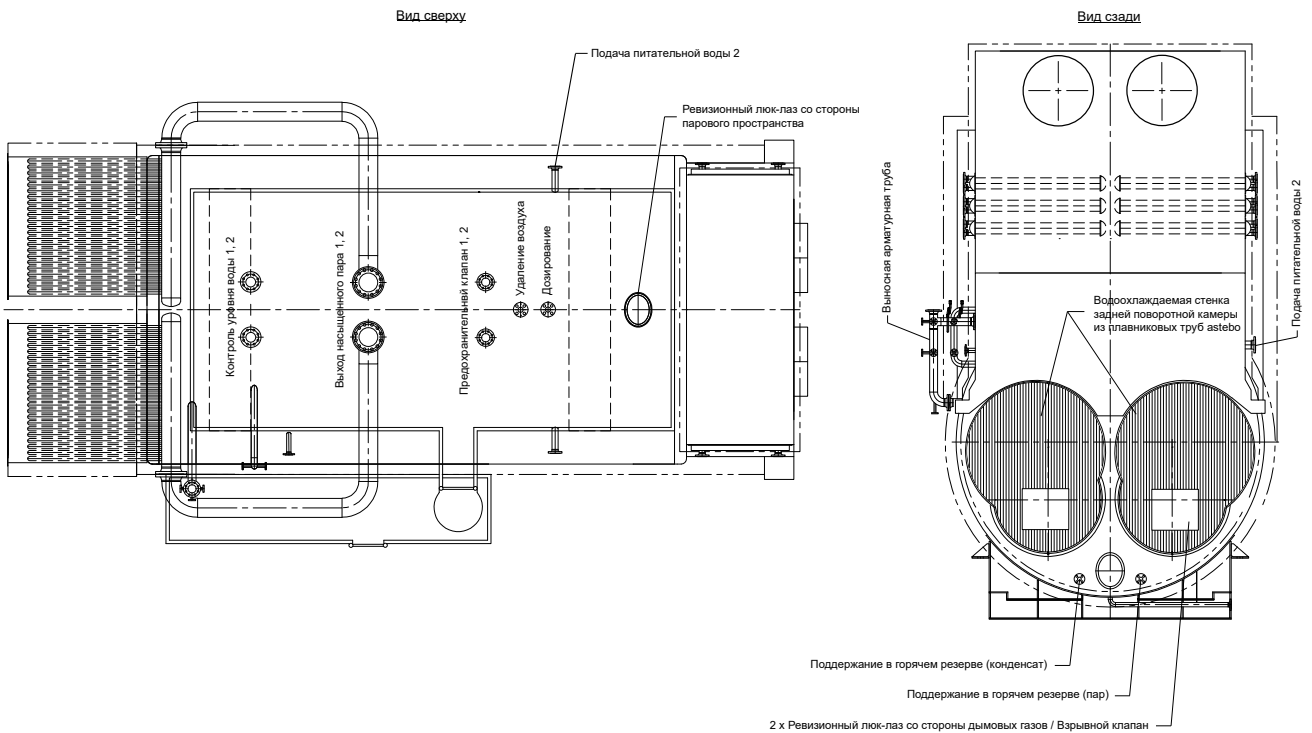
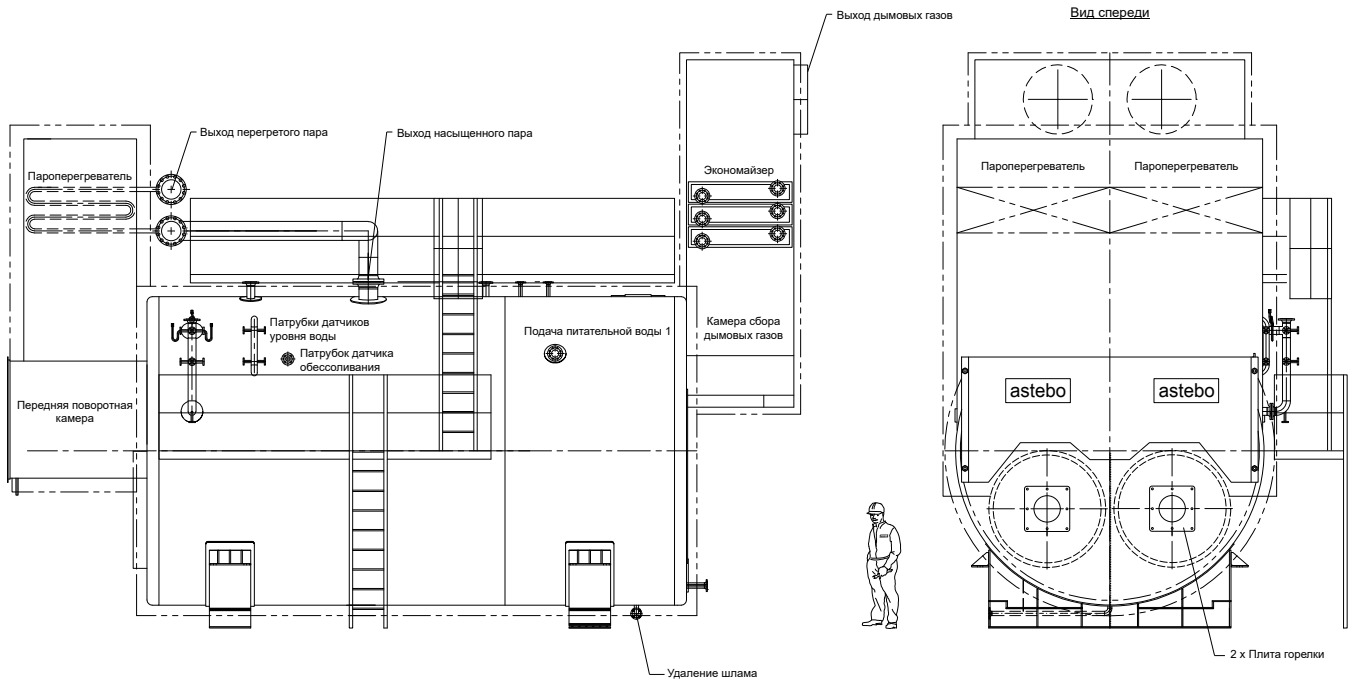
- Паспорт котла на русском языке
- Руководство по монтажу и эксплуатации
- Сертификат ТР ТС (копия)

Общий вид котла THD-IZ

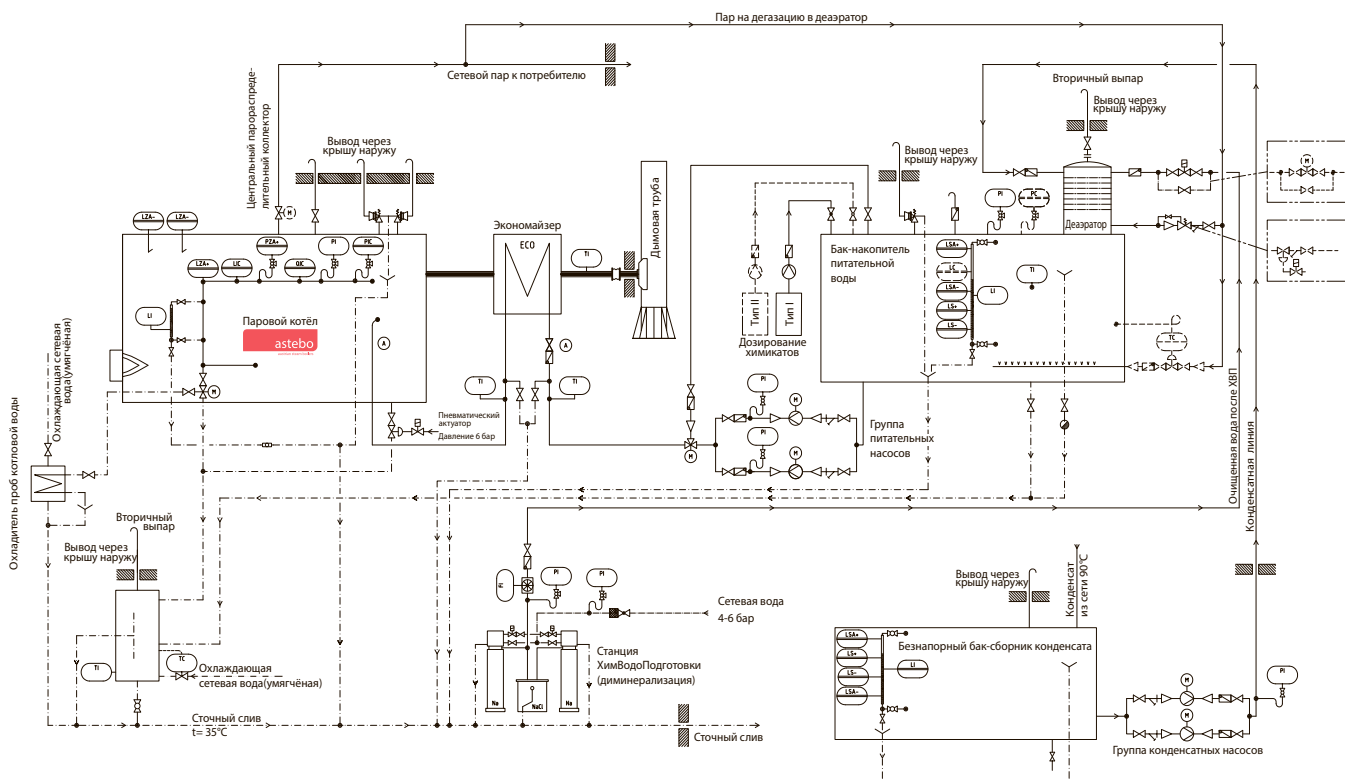


- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | Корпус котла | 14 | Штуцер питательной воды |
| 2 | Опоры котла | 15 | Арматурная группа питательных насосов |
| 3 | Поворотная камера 2/3 хода | 16 | Вентиль удаления шлама |
| 4 | Патрубок отходящих газов | 17 | Манометр и маностаты |
| 5 | Взрывной клапан и ревизионный люк камеры сбора отходящих газов | 18 | Питательные насосы |
| 6 | Ревизионный люк со стороны парового пространства | 19 | Экономайзер |
| 7 | Выносная арматурная труба | 20 | Горелка |
| 8 | Вентиль обессоливания и отбора проб | 21 | Вентиль удаления воздуха |
| 9 | Главный паровой вентиль | 22 | Ревизионный люк-лаз со стороны дымовых газов со смотровым глазком |
| 10 | Предохранительные клапана (2 шт.) | 23 | Ревизионный люк со стороны водяного пространства |
| 11 | Индикаторы уровня воды | | |
| 12 | Электрод регулирования уровня воды | | |
| 13 | Патрубки контроля уровня воды 1, 2 | | |

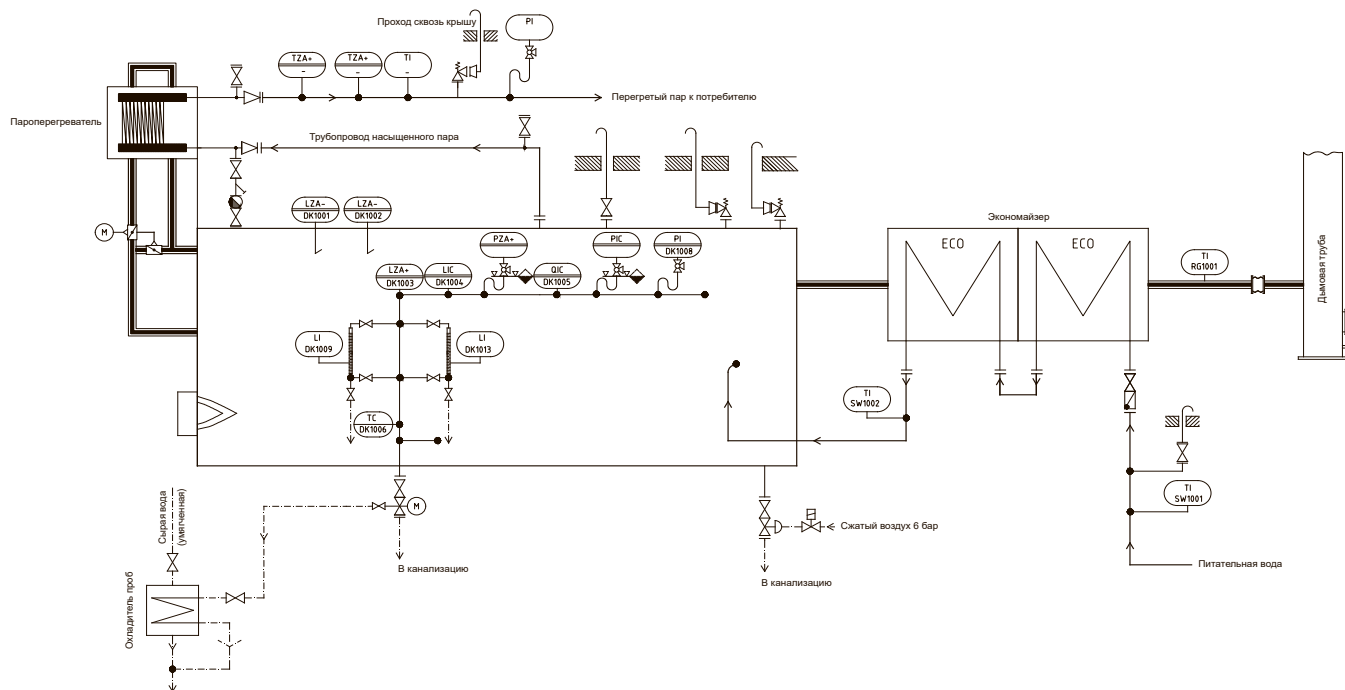
Общий вид котла THD-IZ-Ü с пароперегревателем



Типовая функциональная (R & I) схема (насыщенный пар)



Типовая функциональная (R & I) схема (перегретый пар)



Примеры применения

