

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.
(ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ)



Газовые / жидкотопливные паровые котлы

Просим хранить!



Lextary SP3-D

г. Москва, ул. 2-я Ямская, д. 2, оф. 502
+7 /499/ 113-01-45, 404-04-65
г. Ростов-на-Дону, ул. Вавилова, д. 61/7
+7 /863/ 322-01-19, 229-29-51
mail@teplofor.pro
<https://teplofor.pro>

teplofor

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ | 4 |
| 2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ | 5 |
| 3. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ, ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ | 7 |
| 3.1 МАРКИРОВКА КОТЛА | 7 |
| 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ | 8 |
| 4.1 ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ LEXTARY SP3-D | 8 |
| 4.2 ПРИНЦИПАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ КОТЛА LEXTARY SP3-D | 8 |
| 4.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ КОТЛОВ | 13 |
| 5. АРМАТУРА | 19 |
| 5.1 ДАВЛЕНИЕ | 19 |
| 5.2 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ВОДЫ | 23 |
| 6. МОНТАЖ ПАРОВОГО КОТЛА | 25 |
| 6.1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ | 25 |
| 6.2. УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ | 25 |
| 6.3 УСТАНОВКА КОТЛА | 27 |
| 6.4 ОТКРЫТИЕ И ЗАКРЫТИЕ ДВЕРИ КОТЛА..... | 29 |
| 7. ВЫБОР ГОРЕЛКИ | 30 |
| 7.1 ВЫБОР ГОРЕЛКИ | 30 |
| 7.2 МОНТАЖ ГОРЕЛКИ | 30 |
| 7.3 ТОПЛИВО | 33 |
| 8. СИСТЕМА ОТВОДА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ | 34 |
| 8.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТВОДУ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ | 34 |
| 9. КАЧЕСТВО КОТЛОВОЙ ВОДЫ | 36 |
| 9.1 ПОДАЧА ВОДЫ | 38 |
| 10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ | 39 |
| 11. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА | 40 |
| 13. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ | 41 |
| 14. ХРАНЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОСТОЕВ. КОНСЕРВАЦИЯ КОТЛА | 43 |
| 15. УТИЛИЗАЦИЯ | 43 |
| 16. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС..... | 45 |
| 17. ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ | 45 |
| 18. ОПРЕССОВКА КОТЛА | 46 |
| 19. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН | 47 |

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за выбор нашего парового котла Lextary SP3-D.

Для Вашей безопасности просим Вас соблюдать инструкции данного руководства с целью достижения максимальной эффективности и максимального срока службы изделия.

ВАЖНО: Несоблюдение инструкций, указанных в данном руководстве, может привести к потере гарантийных условий.

Данное руководство не является достаточным для правильной установки, эксплуатации и использования. Специалисты по монтажу и обслуживанию, пользователи должны соблюдать правила, которые указаны в текущих Российских и Европейских стандартах, действующих местных нормах, также необходимо руководствоваться текущими местными кодами.

Пожалуйста, внимательно прочитать настоящее ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО, прежде чем производить установку и включение котла. Руководство является неотъемлемой частью котла и должно быть в наличии с момента установки котла до окончания срока его работы. Котел должен быть использован строго по назначению. Производитель не несет ответственности за вред, причиненный людям, животным или предметам, вызванный недобросовестным техническим обслуживанием или некорректным использованием.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

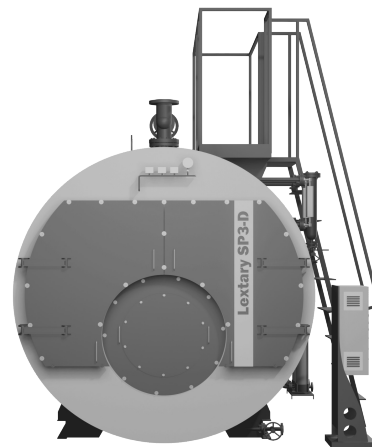
Котлы серии Lextary SP3-D - это трехходовые паровые напольные котлы мощностью от 1000 до 16000 кг пара в час с расчетным давлением 8, 12, 15 бар и предназначены для выработки насыщенного пара с максимальной температурой, соответствующей точке насыщения при рабочем давлении. По желанию заказчика данная модель может производиться до 30000 кг пара в час с давлением до 25 бар. Котлы LEXTARY SP3-D изготавливаются в соответствии с требованиями Технических регламентов Таможенного союза.

Котлы серии SP3-D - это котлы моноблочные жаротрубные котлы с тремя ходами дымовых газов и полностью омываемым днищем топки, предназначенные для работы в автоматическом режиме. Котлы являются надежным, безопасным оборудованием высокого качества, имеющим высокий КПД. Большой модельный ряд, который обеспечивает широкий спектр применения. Данные котлы оборудованы соответствующей арматурой для производства пара (насыщенный водяной пар), которые обеспечиваются благодаря обширному зеркалу испарения, препятствующему вовлечению воды в паровой поток даже при быстром отборе пара.

Котлы изготавливаются из высококачественной стали с применением современных технологий автоматической сварки и испытаны в соответствии с действующими нормами. Предназначены для работы на жидком и газообразном топливе. Поставляются в комплекте со всем необходимым для автоматической работы оборудованием в полной монтажной готовности с выполненными гидравлическими и электромонтажными соединениями.

Пар высокого качества

Безопасность и надёжность во времени являются прерогативами, которые делают этот генератор производителем пара, более направленного для химчисток и гладилки, для средних потребителей, где необходим пар высокого качества и минимум работ по обслуживанию котельной.



2. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

С целью безопасности технического персонала котельной необходимо следовать данным инструкциям:

- Придерживаться действующего норматива относительно правил техники безопасности и защиты окружающей среды;
- Убедиться, что установка котла в котельной соответствует действующим нормам;
- Убедиться, что электрическое и гидравлическое оборудование соответствуют действующим нормам;
- Убедиться, что помещение котельной соответствует действующим нормам и имеет достаточную площадь;
- Убедиться, что дымовые газы котла выводятся из котельной с помощью дымохода, соответствующего действующим нормативам;
- Убедиться, что конденсат, который может образоваться во время пуска оборудования, будет выведен наружу из котельной после осуществления процесса нейтрализации в соответствии с действующими нормами;
- Убедиться, что котельной не грозит опасность, вызванная замерзанием.

Проверка оборудования

Первый пуск котла должен быть совершен после проверки котельной квалифицированным техническим персоналом с внесением соответствующих записей в сервисную книжку.

Периодические проверки

Котел должен периодически проверяться квалифицированным техническим персоналом котельной с внесением соответствующих записей в сервисную книжку.

Опасность взрыва

Обычное и экстренное техническое обслуживание должно выполняться квалифицированным техническим персоналом, особое внимание должно уделяться корпусу котла под давлением и предохранительной и контролирующей арматуре.

Опасность, вызванная воспламеняющимися веществами

При наличии в котельной воспламеняющихся веществ необходимо следовать данным инструкциям во избежание опасности взрыва и воспламенения:

- Не курить;
- Не включать освещение или электрические приборы (мобильные телефоны);
- Открыть двери и окна;
- Закрывать отсечной клапан, воспламеняющееся вещество будет выведено за пределы котельной;
- Отключить электрическое питание, воздействуя на выключатель, расположенный снаружи котельной.

Опасность ожога

Части котла, во время обычной его работы, становятся горячими и при случайном контакте без соответствующей защиты они могут спровоцировать серьезный ожог, это, например:

- Арматура и клапаны, соединенные с котлом;
- Дверца и дымоход.

Опасность, вызванная дымом

Неправильная регулировка дверцы или слабая вытяжка из дымохода могут стать причиной наличия дыма в котельной, провоцируя смертельное отравление угарным газом, который по своей природе не имеет цвета и запаха. Необходимо произвести корректную регулировку и установку котла и убедиться в наличии вытяжных отверстий в котельной в соответствии с действующими нормативами.

Ремонтные работы

Любые ремонтные работы котла должны быть выполнены и разрешены производителем во избежание причинения вреда людям и аннуляции Гарантийных условий. Техническое обслуживание котла должно быть выполнено квалифицированным персоналом.

Запасные части

Для гарантии максимальной безопасности и надежности необходимо, чтобы вся арматура и

дефектные запасные части были заменены Оригинальными запасными частями, поставленными Производителем

Все работы по установке, монтажу и техническому обслуживанию, ремонту, замене компонентов должны осуществляться исключительно полностью подготовленными, квалифицированными специалистами, и должны соответствовать настоящему руководству, а также местным нормам и требованиям органов, обладающих юрисдикцией, или, в случае отсутствия таких требований.

Если котел используется для иных целей, не указанных в данном руководстве, также при неправильной установке, вводе в эксплуатацию и использовании, то это может привести к пожару или взрыву, который может повлечь за собой материальный ущерб, персональные травмы или гибель людей.

Котел предназначен только для работы с горячей водой (меньше, чем температура кипения), давление в системе должно быть в соответствии с ограниченным рабочим давлением, которое указано на табличке котла с заводской характеристикой и в данном руководстве. В качестве теплоносителя используется вода.

Очень важно, чтобы в системе с циркуляцией устанавливался соответствующий насос, который должен работать в автоматическом режиме на протяжении всего времени использования котла.

Заполнение и подпитка воды должны соответствовать требованиям, приведенным в настоящем руководстве. Долгосрочная водоочистка имеет большое значение для хозяйственной деятельности и жизни систем отопления.

Для безопасной и эффективной работы никогда не закрывайте вентиляционные отверстия в котельной. Необходимо постоянно обеспечивать достаточный приток воздуха для горения и вентиляции.

Котлы должны быть установлены на пожаробезопасном, гладком и ровном фундаменте, высота которого составляет не менее 150 мм, в соответствии с данным руководством и местными нормами.

Котлы не должны быть установлены в местах, где находятся легковоспламеняющиеся пары или материалы. Котельная должна использоваться в своих непосредственных целях и не должна иметь непосредственного доступа к другим жилым помещениям.

Горелки на жидком и газообразном топливе оснащены автоматическим устройством зажигания с несколькими дополнительными автоматизированными средствами контроля безопасности. Не пытайтесь зажечь горелку или управлять системой вручную. Все контрольные устройства должны всегда быть исправны и функционировать. Если какое-либо из них не функционирует, не запускайте систему и вызовите квалифицированного специалиста.

Если котел нагревается свыше 90 °C, не добавляйте холодную воду в систему для быстрого охлаждения. Это может привести к взрыву. Перед добавлением воды дождитесь, пока котел остынет естественным образом ниже 40 °C.

Не используйте прибор, если какая-либо часть находится под водой. Немедленно обратитесь за квалифицированным обслуживанием для осмотра.

Аварийный выключатель должен быть помещен в надлежащее место за пределами котельной. Этот выключатель должен быть отрезан от топливной магистрали и должен быть определен заводской табличкой.

После технического обслуживания, воздух из топливопроводов должен быть продут квалифицированным специалистом. Если в системе есть топливные утечки, утечки дымовых газов или воды, остановите горелку и вызовите ответственных лиц (сервис). После ввода в эксплуатацию ремонт и техническое обслуживание должны производиться только квалифицированным специалистом.

3. ИНФОРМАЦИЯ ОБ ОБОРУДОВАНИИ, ПРИМЕНЕНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

3.1 МАРКИРОВКА КОТЛА

На обшивке с правой стороны каждого котла прикреплены заводская табличка с маркировкой паспортных данных. Котёл поставляется с установленной облицовкой. На табличке указываются следующие данные:

- | | |
|----------------------------|----------------------------------|
| 1. Модель котла | 6. Паропроизводительность в кг/ч |
| 2. Заводской номер | 7. Максимальное рабочее давление |
| 3. Дата изготовления | 8. Максимальная температура |
| 4. Полезная мощность в кВт | 9. Вес котла |
| 5. Тепловая мощность в кВт | 10. Напряжение |

Рисунок 1. Фирменная табличка

teplofor

QR-код

Модель

С. номер Год

Топливо: ГАЗ ЖИДКОЕ

Полезная мощность кВт

Тепловая мощность кВт

Паропроизводительность кг/ч

Макс. рабочее давление бар

Макс. температура С

Вес котла кг

Производитель: ООО «Новые технологии»
344010, Россия, г. Ростов-на-Дону,
ул. Нансена, 152
Сайт: <https://teplofor.pro>

Сделано в России

В комплекте с котлом поставляется также сертификат соответствия, паспорт котла является неотъемлемой частью эксплуатационной документации и акт свидетельствующий о положительном результате гидравлического испытания.

Установка должна быть произведена в соответствии с действующими нормами, профессионально квалифицированным персоналом, то есть персоналом, имеющим специальную техническую подготовку в области отопительного оборудования. Ошибочная установка может нанести вред людям или вещам, за который производитель не несёт ответственности.

Во время первого запуска необходимо проверить эффективность регулирующих и контрольных приборов панели управления.

Гарантия действует при соблюдении условий, указанных в данном руководстве.

ВАЖНО: Данный котел предназначен для нагрева воды до температуры ниже температуры кипения под атмосферным давлением, и должен быть подсоединен к отопительному оборудованию или оборудованию ГВС в рамках своих эксплуатационных характеристик и своей мощности.

4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

4.1 ВОДОГРЕЙНЫЙ КОТЕЛ LEXTARY SP3-D

Модель Lextary SP3-D – это паровой трехходовой котел **ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИЙ**, то есть функционирование контролируется с панели управления, которая регулирует подачу топлива и воды.

Конструкция топки с омываемые днищем позволяет избежать высоких температурных нагрузок имеет отверстие для слива конденсата.

- Внутренние поверхности прохода котловой воды имеют геометрию, препятствующую расслаиванию воды в зависимости от температуры нагрева, что способствует максимальному теплосъёму и отсутствию локального перегрева камеры сгорания.
- Внутри дымогарных труб расположены турбулизаторы, улучшающие теплопередачу и уменьшающие температуру дымовых газов.

Таблица 1. Основные параметры

| Наименование параметра | Значение |
|---|----------|
| Гарантийный срок котла, лет | 5 |
| Назначенный срок службы, лет не менее | 25 |
| Средняя наработка на отказ, ч. не менее | 5000 |
| Допустимое число пусков за срок службы, не более | 1600 |
| Срок между капитальными ремонтами, лет не менее | 3 |
| Температура наружной поверхности котла, °С, не более | 55 |
| Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, дБа, не более | 80 |

Таблица 2. Характеристики котлов Lextary SP3-D 8 бар

| Наименование | Lextary SP3-D 1000 | Lextary SP3-D 1250 | Lextary SP3-D 1500 | Lextary SP3-D 1750 | Lextary SP3-D 2000 | Lextary SP3-D 2500 | Lextary SP3-D 3000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 700 | 875 | 1050 | 1200 | 1400 | 1750 | 2100 |
| КПД, % | 91,6 | 91,7 | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,1 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 175 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м3/ч | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 2 | 2,2 | 2,8 | 3,3 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 3,1 | 5,7 | 7,7 | 4,8 | 5,5 | 5,7 | 7,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,05 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,24 | 0,3 |
| Объем парового пространства, м3 | 1,26 | 1,46 | 1,53 | 1,7 | 1,76 | 1,83 | 2,01 |
| Водяной объем котла, м3 | 2,53 | 2,93 | 3,06 | 3,4 | 3,53 | 3,74 | 4,03 |
| Сопротивление котла, мбар | 3,7 | 3,6 | 5,7 | 4,5 | 6,3 | 4,2 | 6,6 |
| Температура дымовых газов, °С | 236 | 227 | 238 | 239 | 245 | 231 | 239 |
| Расход дымовых газов, м3/ч | 992 | 1234 | 1488 | 1730 | 1984 | 2532 | 3038 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 4500 | 4500 | 4900 | 5100 | 5600 | 6800 | 7100 |

Продолжение. Таблица 2

| Наименование | Lextary SP3-D 3500 | Lextary SP3-D 4000 | Lextary SP3-D 4500 | Lextary SP3-D 5000 | Lextary SP3-D 5500 | Lextary SP3-D 6000 | Lextary SP3-D 7000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 2450 | 2800 | 3150 | 3500 | 3800 | 4200 | 4900 |
| КПД, % | 91,6 | 91,7 | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,8 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 175 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м3/ч | 3,5 | 4,4 | 5 | 5,5 | 5,6 | 6,6 | 7,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 12,1 | 10,8 | 8,3 | 7,2 | 8,3 | 5,5 | 7,3 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,5 | 0,4 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 2,6 |
| Объем парового пространства, м3 | 2,16 | 2,64 | 2,76 | 2,88 | 3,1 | 3,33 | 4,2 |
| Водяной объем котла, м3 | 4,33 | 5,28 | 5,53 | 5,76 | 6,2 | 6,67 | 8,4 |
| Сопротивление котла, мбар | 9,5 | 8,5 | 8,5 | 6,4 | 8,1 | 5,8 | 8,4 |
| Температура дымовых газов, °С | 231 | 243 | 241 | 237 | 231 | 238 | 242 |
| Расход дымовых газов, м3/ч | 3534 | 3968 | 4468 | 4967 | 5423 | 5880 | 6850 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 7800 | 9300 | 9600 | 9900 | 10600 | 11300 | 16700 |

Продолжение. Таблица 2

| Наименование | Lextary SP3-D 8000 | Lextary SP3-D 9000 | Lextary SP3-D 10000 | Lextary SP3-D 12000 | Lextary SP3-D 14000 | Lextary SP3-D 15000 | Lextary SP3-D 16000 |
|--|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 5600 | 6300 | 7000 | 8400 | 9800 | 10500 | 11200 |
| КПД, % | 91,4 | 90,7 | 91,2 | 91,1 | 91,3 | 91,4 | 91,1 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 0,8 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 175 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м3/ч | 8,8 | 9,9 | 11 | 13,2 | 15,4 | 16,5 | 17,6 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 8,7 | 10,4 | 12,5 | 8,3 | 6,1 | 6,9 | 9,8 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 1,5 | 1,9 | 2,5 | 1,5 | 2 | 2,3 | 3,9 |
| Объем парового пространства, м3 | 4,43 | 4,28 | 4,4 | 5,9 | 6,43 | 6,64 | 6,87 |
| Водяной объем котла, м3 | 8,86 | 8,4 | 8,8 | 11,8 | 12,87 | 13,27 | 13,75 |
| Сопротивление котла, мбар | 11,8 | 10,29 | 13,3 | 13,3 | 13,7 | 18,9 | 18,9 |
| Температура дымовых газов, °С | 230 | 231 | 227 | 219 | 232 | 231 | 230 |
| Расход дымовых газов, м3/ч | 7816 | 8796 | 9752 | 11664 | 13690 | 15635 | 15640 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 18000 | 19000 | 20800 | 26200 | 27600 | 28100 | 28900 |

Таблица 3. Характеристики котлов Lextary SP3-D 12 бар

| Наименование | Lextary SP3-D 1000 | Lextary SP3-D 1250 | Lextary SP3-D 1500 | Lextary SP3-D 1750 | Lextary SP3-D 2000 | Lextary SP3-D 2500 | Lextary SP3-D 3000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 700 | 875 | 1050 | 1200 | 1400 | 1750 | 2100 |
| КПД, % | 91,7 | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,1 | 91,5 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 192 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м ³ /ч | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 2 | 2,2 | 2,8 | 3,3 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 7,0 | 7,7 | 5,7 | 7,7 | 7,5 | 6,7 | 8,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,05 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,24 | 0,3 |
| Объем парового пространства, м ³ | 1,26 | 1,46 | 1,53 | 1,7 | 1,76 | 1,83 | 2,01 |
| Водяной объем котла, м ³ | 2,53 | 2,93 | 3,06 | 3,4 | 3,53 | 3,74 | 4,03 |
| Сопротивление котла, мбар | 3,7 | 3,6 | 5,7 | 4,5 | 6,3 | 4,2 | 6,6 |
| Температура дымовых газов, °С | 236 | 227 | 238 | 239 | 245 | 231 | 231 |
| Расход дымовых газов, м ³ /ч | 992 | 1234 | 1488 | 1730 | 1984 | 2532 | 3038 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 4900 | 5200 | 5400 | 5800 | 6000 | 7700 | 8000 |

Продолжение. Таблица 3

| Наименование | Lextary SP3-D 3500 | Lextary SP3-D 4000 | Lextary SP3-D 4500 | Lextary SP3-D 5000 | Lextary SP3-D 5500 | Lextary SP3-D 6000 | Lextary SP3-D 7000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 2450 | 2800 | 3150 | 3500 | 3800 | 4200 | 4900 |
| КПД, % | 91,7 | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,1 | 91,3 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 192 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м ³ /ч | 3,5 | 4,4 | 5 | 5,5 | 5,6 | 6,6 | 7,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 7,1 | 6,8 | 9,3 | 11,2 | 8,3 | 6,5 | 8,8 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,5 | 0,4 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 2,6 |
| Объем парового пространства, м ³ | 2,16 | 2,64 | 2,76 | 2,88 | 3,1 | 3,33 | 4,2 |
| Водяной объем котла, м ³ | 4,33 | 5,28 | 5,53 | 5,76 | 6,2 | 6,67 | 8,4 |
| Сопротивление котла, мбар | 9,5 | 8,5 | 8,5 | 14,4 | 22,6 | 22,6 | 8,4 |
| Температура дымовых газов, °С | 231 | 243 | 241 | 237 | 231 | 238 | 242 |
| Расход дымовых газов, м ³ /ч | 3534 | 3968 | 4468 | 4967 | 5423 | 5880 | 6850 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 8600 | 10300 | 10600 | 10900 | 11600 | 12200 | 18100 |

Продолжение. Таблица 3

| Наименование | Lextary SP3-D 8000 | Lextary SP3-D 9000 | Lextary SP3-D 10000 | Lextary SP3-D 12000 | Lextary SP3-D 14000 | Lextary SP3-D 15000 | Lextary SP3-D 16000 |
|--|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 5600 | 6300 | 7000 | 8400 | 9800 | 10500 | 11200 |
| КПД, % | 90,7 | 91,8 | 91,8 | 91,3 | 91,4 | 91,9 | 91,9 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,2 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 192 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м ³ /ч | 8,8 | 9,9 | 11 | 13,2 | 15,4 | 16,5 | 17,6 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 9,7 | 11,4 | 14,5 | 5,3 | 7,1 | 8,9 | 10,6 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 1,5 | 1,9 | 2,5 | 1,5 | 2 | 2,3 | 3,9 |
| Объем парового пространства, м ³ | 4,43 | 4,28 | 4,4 | 5,9 | 6,43 | 6,64 | 6,87 |
| Водяной объем котла, м ³ | 8,86 | 8,4 | 8,8 | 11,8 | 12,87 | 13,27 | 13,75 |
| Сопротивление котла, мбар | 11,8 | 10,29 | 13,3 | 13,3 | 13,7 | 18,9 | 18,9 |
| Температура дымовых газов, °С | 230 | 231 | 227 | 219 | 232 | 231 | 230 |
| Расход дымовых газов, м ³ /ч | 7816 | 8796 | 9752 | 11664 | 13690 | 15635 | 15640 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 20000 | 20700 | 21800 | 27200 | 28600 | 29100 | 29900 |

Таблица 4. Характеристики котлов Lextary SP3-D 15 бар

| Наименование | Lextary SP3-D 1000 | Lextary SP3-D 1250 | Lextary SP3-D 1500 | Lextary SP3-D 1750 | Lextary SP3-D 2000 | Lextary SP3-D 2500 | Lextary SP3-D 3000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 700 | 875 | 1050 | 1200 | 1400 | 1750 | 2100 |
| КПД, % | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,1 | 91,5 | 91,8 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 202 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м ³ /ч | 1,1 | 1,3 | 1,7 | 2 | 2,2 | 2,8 | 3,3 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 7,0 | 8,7 | 9,7 | 7,7 | 7,5 | 6,7 | 8,9 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,05 | 0,1 | 0,16 | 0,2 | 0,2 | 0,24 | 0,3 |
| Объем парового пространства, м ³ | 1,26 | 1,46 | 1,53 | 1,7 | 1,76 | 1,83 | 2,01 |
| Водяной объем котла, м ³ | 2,53 | 2,93 | 3,06 | 3,4 | 3,53 | 3,74 | 4,03 |
| Сопротивление котла, мбар | 3,7 | 3,6 | 5,7 | 4,5 | 6,3 | 4,2 | 6,6 |
| Температура дымовых газов, °С | 236 | 227 | 238 | 239 | 245 | 231 | 231 |
| Расход дымовых газов, м ³ /ч | 992 | 1234 | 1488 | 1730 | 1984 | 2532 | 3038 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 5500 | 5400 | 5800 | 6000 | 7700 | 8000 | 8800 |

Продолжение. Таблица 4

| Наименование | Lextary SP3-D 3500 | Lextary SP3-D 4000 | Lextary SP3-D 4500 | Lextary SP3-D 5000 | Lextary SP3-D 5500 | Lextary SP3-D 6000 | Lextary SP3-D 7000 |
|--|---|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 2450 | 2800 | 3150 | 3500 | 3800 | 4200 | 4900 |
| КПД, % | 91,7 | 91,8 | 91,1 | 91,8 | 91,1 | 91,3 | 91,3 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 202 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м3/ч | 3,5 | 4,4 | 5 | 5,5 | 5,6 | 6,6 | 7,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 7,1 | 6,8 | 9,3 | 11,2 | 8,3 | 6,5 | 8,8 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 0,5 | 0,4 | 1,1 | 1,4 | 1,8 | 1,9 | 2,6 |
| Объем парового пространства, м3 | 2,16 | 2,64 | 2,76 | 2,88 | 3,1 | 3,33 | 4,2 |
| Водяной объем котла, м3 | 4,33 | 5,28 | 5,53 | 5,76 | 6,2 | 6,67 | 8,4 |
| Сопротивление котла, мбар | 9,5 | 8,5 | 8,5 | 14,4 | 22,6 | 22,6 | 8,4 |
| Температура дымовых газов, °С | 231 | 243 | 241 | 237 | 231 | 238 | 242 |
| Расход дымовых газов, м3/ч | 3534 | 3968 | 4468 | 4967 | 5423 | 5880 | 6850 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 10300 | 10600 | 10900 | 11600 | 12200 | 18100 | 18800 |

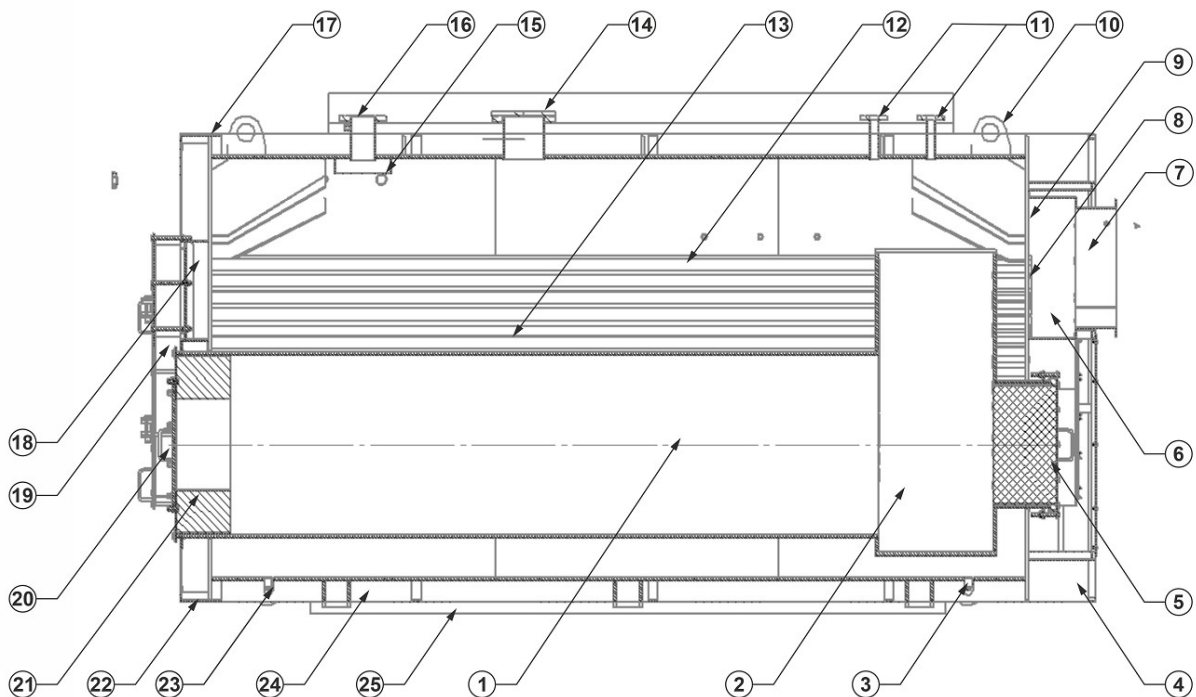
Продолжение. Таблица 4

| Наименование | Lextary SP3-D 8000 | Lextary SP3-D 9000 | Lextary SP3-D 10000 | Lextary SP3-D 12000 | Lextary SP3-D 14000 | Lextary SP3-D 15000 | Lextary SP3-D 16000 |
|--|---|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Топливо | газ, дизель, мазут, сырая нефть, печное топливо, отработанное масло | | | | | | |
| Номинальная мощность, кВт | 5600 | 6300 | 7000 | 8400 | 9800 | 10500 | 11200 |
| КПД, % | 91,8 | 91,8 | 91,3 | 91,4 | 91,9 | 91,9 | 91,7 |
| Максимальное избыточное давление пара, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальное избыточное давление воды, МПа, не более | 1,5 | | | | | | |
| Максимальная температура пара на выходе из котла, °С | 202 | | | | | | |
| Температура питательной воды на входе в котел, °С | 102 | | | | | | |
| Номинальный расход воды через котел, м3/ч | 8,8 | 9,9 | 11 | 13,2 | 15,4 | 16,5 | 17,6 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа | 9,7 | 11,4 | 14,1 | 5,3 | 7,9 | 8,6 | 10,7 |
| Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа | 1,5 | 1,9 | 2,5 | 1,5 | 2 | 2,3 | 3,9 |
| Объем парового пространства, м3 | 4,43 | 4,28 | 4,4 | 5,9 | 6,43 | 6,64 | 6,87 |
| Водяной объем котла, м3 | 8,86 | 8,4 | 8,8 | 11,8 | 12,87 | 13,27 | 13,75 |
| Сопротивление котла, мбар | 11,8 | 10,29 | 13,3 | 13,3 | 13,7 | 18,9 | 18,9 |
| Температура дымовых газов, °С | 230 | 231 | 227 | 219 | 232 | 231 | 230 |
| Расход дымовых газов, м3/ч | 7816 | 8796 | 9752 | 11664 | 13690 | 15635 | 15640 |
| Масса сухого котла (+/- 10%), кг | 20000 | 21800 | 22800 | 28600 | 29100 | 29900 | 31900 |

4.2 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА РАБОТЫ КОТЛА LEXTARY SP3-D

- | | |
|-------------------------------------|---|
| 1. Жаровая труба | 14. Смотровой люк парового пространства |
| 2. Первая поворотная камера | 15. Каплеотделитель |
| 3. Дренажный патрубок котла | 16. Патрубок выхода пара |
| 4. Теплоизоляция | 17. Передняя трубная доска |
| 5. Смотровой люк жаровой трубы | 18. Вторая поворотная камера |
| 6. Дымовая коробка | 19. Фронтальные дверцы котла |
| 7. Патрубок отвода уходящих газов | 20. Горелочная плита |
| 8. Анкерное днище поворотной камеры | 21. Фурма |
| 9. Заднее корпусное днище | 22. Облицовочное оцинкованное покрытие |
| 10. Грузоподъемные обухи | 23. Патрубок периодической продувки |
| 11. Патрубки аварийной линии | 24. Дренажный патрубок |
| 12. Дымогарные трубы третьего хода | 25. Обечайка наружного кожуха котла |
| 13. Дымогарные трубы второго хода | 26. Смотровой глазок |

Рисунок 2. Схема котла



Котел Lextary SP3-D является паровым газотрубным трехходовым котлом. Принципиальная схема работы котла представлена на рисунке.

Сжигание топлива происходит в камере сгорания, образованной Жаровой трубой и Первой поворотной камерой. Дымовые газы, образовавшиеся в камере сгорания, разворачиваются в Первой поворотной камере, образованной Трубным днищем поворотной камеры, Обечайкой поворотной камеры и Анкерным днищем поворотной камеры, и попадают в Дымогарные трубы второго хода, по которым перемещаются в область Передней трубной доски, при этом отдавая часть своей энергии воде, заполняющей объем котла до отметки минимального уровня.

После выхода из Дымогарных труб второго хода отдавшие часть своей энергии газы разворачиваются во Второй поворотной камере, образованной каркасом поворотной камеры и лицевой поверхностью Передней трубной доски, и через Дымогарные трубы третьего хода двигаются в обратном направлении в сторону Заднего корпусного днища, также отдавая при этом часть своей тепловой энергии воде, находящейся в объеме котла. После выхода из Дымогарных труб третьего хода газы поступают в Дымовую коробку, откуда через Патрубок отвода уходящих газов покидают пределы котла.

При сгорании топлива в камере сгорания эффективно работает излучение факела, передающее тепло стенкам Жаровой трубы и далее воде, заполняющей объем котла. При движении газа по Трубам второго хода и Трубам третьего хода передача тепла теплоносителю осуществляется конвекцией.

Визуальный осмотр факела, развернутого в жаровой трубе, осуществляется через Смотровой лючок, расположенный на Заднем корпусном днище. Горелочное устройство монтируется на фланец Футеровки, расположенной в Жаровой трубе. Для монтажа Горелочного устройства используется переходной элемент — Горелочная плита или, при необходимости, фланец-удлинитель. Горелочная плита (фланец-удлинитель) заказывается отдельно и разрабатывается непосредственно под конкретное Горелочное устройство.

Вторая поворотная камера котла оснащена дверями, обеспечивающими доступ для осмотра и чистки внутренних теплообменных поверхностей котла по газовой стороне, таких как Дымогарные трубы второго хода, Дымогарные трубы третьего хода, Передняя трубная доска. Двери поворотной камеры открываются без демонтажа Горелочного устройства.

Для очистки Дымогарных труб второго хода и Дымогарных труб третьего хода должны использоваться специальные комплекты для чистки. При очистке Дымогарных труб второго хода отложения продуктов сгорания выталкиваются в Первую поворотную камеру, откуда удаляются через Смотровой люк жаровой трубы.

Также через Смотровой люк жаровой трубы осуществляются осмотр и чистка самой Жаровой трубы. При чистке Дымогарных труб третьего хода отложения продуктов сгорания выталкиваются в Дымовую коробку, откуда удаляются через Смотровые лючки дымовой коробки.

В верхней и нижней частях котла расположены Смотровые люки водяной полости и Смотровой люк парового пространства. Данные люки предназначены для осмотра внутренних теплообменных поверхностей котла по пароводяной стороне.

Патрубки входа питательной воды, выхода пара, непрерывной продувки, для установки датчика соледержания, отбора насыщенного пара на собственные нужды, указателей уровня, для установки Датчиков уровня воды и Патрубки аварийной линии располагаются в верхней части котла. На Обечайке наружного кожуха котла, со стороны парового пространства, в области расположения Патрубка выхода пара, располагается Каплеотделитель. Данный элемент позволяет эффективно отсеивать взвешенные капли неиспарившейся воды.

Для равномерного распределения весовой нагрузки котла, заполненного питательной водой, в конструкции применяется Прочное рамное основание. Для Теплоизоляции котла применяются ламельные минеральные маты с низким значением коэффициента теплопроводности.

Снаружи котел облицован Оцинкованным покрытием, что позволяет сохранить эффектный внешний вид на протяжении всего срока службы.

Патрубок периодической продувки и Дренажный патрубок располагаются в нижней части котла. Дренажный патрубок котла служит для полного или частичного удаления воды из внутренней полости. Дренажный патрубок дымовой коробки расположен в нижней ее части и служит для удаления конденсата, образовавшегося в котле при пусках из холодного состояния.

В верхней части котла на Обечайке наружного кожуха имеются специальные Грузоподъемные обухи, являющиеся местами строповки при перемещении котлов, их погрузке и выгрузке.

4.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 3. Котел Теплофор

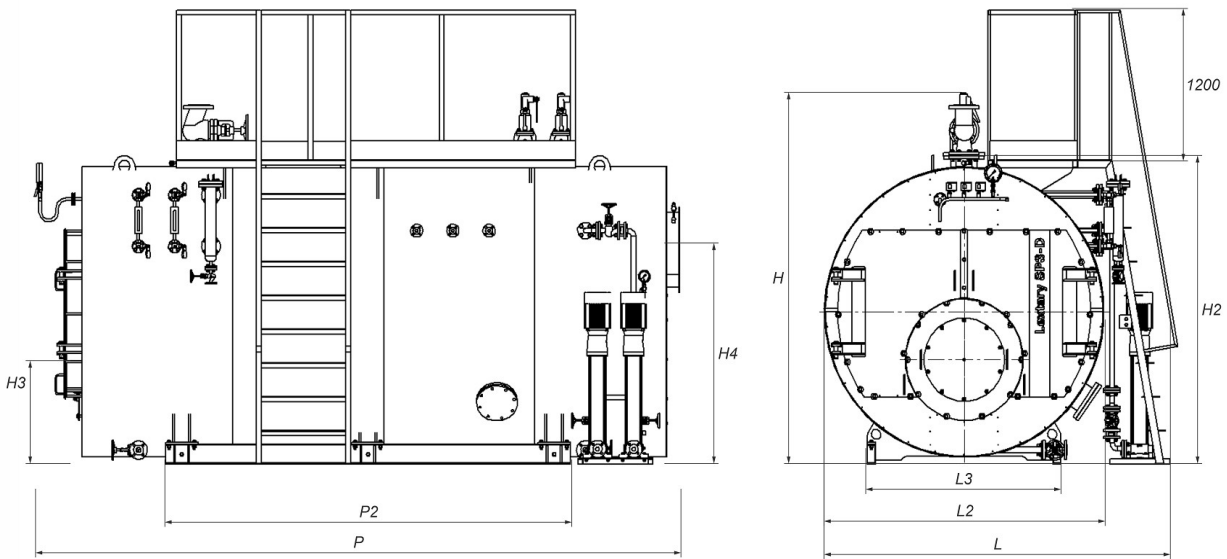


Таблица 5. Габаритные и присоединительные размеры котлов Lextary SP3-D 8 бар

| Наименование | 1000 | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 450 | 450 | 450 | 500 | 500 | 500 |
| Вход воды, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Выход пара, Ду, мм | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 100 | 100 | 125 | 150 | 150 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*25 | 2*32 | 2*40 | 2*40 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 |
| Верхняя продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Нижняя продувка, Ду, мм | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Слив воды, Ду, мм | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 2575 | 2595 | 2680 | 2680 | 2680 | 2863 | 2863 | 2863 | 3021 | 3021 | 3021 |
| H2, мм | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2306 | 2306 | 2306 | 2466 | 2466 | 2466 |
| H3, мм | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 774 | 774 | 774 | 836 | 836 | 836 |
| H4, мм | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1625 | 1625 | 1625 | 1741 | 1741 | 1741 |
| P, мм | 3244 | 3496 | 3646 | 3944 | 4042 | 4161 | 4361 | 4644 | 4708 | 4846 | 5006 |
| P2, мм | 1590 | 1842 | 1992 | 2092 | 2194 | 2292 | 2492 | 2792 | 2642 | 2797 | 2952 |
| L, мм | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2685 | 2685 | 2685 | 2926 | 2926 | 2926 |
| L2, мм | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2138 | 2138 | 2138 | 2317 | 2317 | 2317 |
| L3, мм | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |

Продолжение. Таблица 5

| Наименование | 5500 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 11000 | 12000 | 14000 | 15000 | 16000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 600 | 600 | 650 | 650 | 700 | 700 | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 |
| Вход воды, Ду, мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 |
| Выход пара, Ду, мм | 150 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*65 | 2*65 | 2*65 | 2*65 | 2*65 | 2*80 | 2*80 | 2*80 |
| Верхняя продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Нижняя продувка, Ду, мм | 32 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Слив воды, Ду, мм | 32 | 32 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 3021 | 3021 | 3390 | 3390 | 3390 | 3390 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 |
| H2, мм | 2466 | 2466 | 2796 | 2796 | 2796 | 2796 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 |
| H3, мм | 836 | 836 | 948 | 948 | 948 | 948 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 |
| H4, мм | 1741 | 1741 | 2075 | 2075 | 2075 | 2075 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 |
| P, мм | 5326 | 5631 | 6261 | 6546 | 6546 | 6844 | 7248 | 7248 | 7441 | 7616 | 7961 |
| P2, мм | 3357 | 3562 | 3992 | 4292 | 4292 | 4592 | 4992 | 4992 | 5342 | 5517 | 5692 |
| L, мм | 2926 | 2926 | 3340 | 3340 | 3340 | 3340 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 |
| L2, мм | 2317 | 2317 | 2600 | 2600 | 2600 | 2600 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 |
| L3, мм | 1600 | 1600 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |

Таблица 6. Габаритные и присоединительные размеры котлов Lextary SP3-D 12 бар

| Наименование | 1000 | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 450 | 450 | 450 | 500 | 500 | 500 |
| Вход воды, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Выход пара, Ду, мм | 50 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 80 | 80 | 125 | 125 | 125 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*25 | 2*25 | 2*25 | 2*32 | 2*32 | 2*40 | 2*40 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*40 |
| Верхняя продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Нижняя продувка, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Слив воды, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 2575 | 2595 | 2680 | 2680 | 2680 | 2863 | 2863 | 2863 | 3021 | 3021 | 3021 |
| H2, мм | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2306 | 2306 | 2306 | 2466 | 2466 | 2466 |
| H3, мм | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 774 | 774 | 774 | 836 | 836 | 836 |
| H4, мм | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1625 | 1625 | 1625 | 1741 | 1741 | 1741 |
| P, мм | 3248 | 3496 | 3648 | 3948 | 4042 | 4161 | 4361 | 4644 | 4708 | 4846 | 5006 |
| P2, мм | 1592 | 1842 | 1992 | 2092 | 2194 | 2292 | 2492 | 2792 | 2642 | 2797 | 2952 |
| L, мм | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2685 | 2685 | 2685 | 2926 | 2926 | 2926 |
| L2, мм | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2138 | 2138 | 2138 | 2317 | 2317 | 2317 |
| L3, мм | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |

Продолжение. Таблица 6

| Наименование | 5500 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 11000 | 12000 | 14000 | 15000 | 16000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 600 | 600 | 650 | 650 | 700 | 700 | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 |
| Вход воды, Ду, мм | 32 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Выход пара, Ду, мм | 125 | 125 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*40 | 2*40 | 2*50 | 2*40 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 |
| Верхняя продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Нижняя продувка, Ду, мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Слив воды, Ду, мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 3021 | 3021 | 3390 | 3390 | 3390 | 3390 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 |
| H2, мм | 2466 | 2466 | 2796 | 2796 | 2796 | 2796 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 |
| H3, мм | 836 | 836 | 948 | 948 | 948 | 948 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 |
| H4, мм | 1741 | 1741 | 2075 | 2075 | 2075 | 2075 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 |
| P, мм | 5309 | 5618 | 6091 | 6391 | 6548 | 6844 | 7248 | 7248 | 7441 | 7773 | 7948 |
| P2, мм | 3357 | 3562 | 3992 | 4292 | 4292 | 4592 | 4992 | 4992 | 5342 | 5517 | 5692 |
| L, мм | 2926 | 2926 | 3340 | 3340 | 3340 | 3340 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 |
| L2, мм | 2317 | 2317 | 2600 | 2600 | 2600 | 2600 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 |
| L3, мм | 1600 | 1600 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |

Таблица 7. Габаритные и присоединительные размеры котлов Lextary SP3-D 15 бар

| Наименование | 1000 | 1250 | 1500 | 1750 | 2000 | 2500 | 3000 | 3500 | 4000 | 4500 | 5000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 400 | 400 | 400 | 400 | 400 | 450 | 450 | 450 | 500 | 500 | 500 |
| Вход воды, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Выход пара, Ду, мм | 40 | 50 | 50 | 65 | 65 | 65 | 65 | 80 | 125 | 125 | 125 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*25 | 2*25 | 2*25 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*32 | 2*40 |
| Верхняя продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Нижняя продувка, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 40 |
| Слив воды, Ду, мм | 25 | 25 | 25 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 40 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 2575 | 2595 | 2680 | 2680 | 2680 | 2863 | 2863 | 2863 | 3021 | 3021 | 3021 |
| H2, мм | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2178 | 2306 | 2306 | 2306 | 2466 | 2466 | 2466 |
| H3, мм | 720 | 720 | 720 | 720 | 720 | 774 | 774 | 774 | 836 | 836 | 836 |
| H4, мм | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1496 | 1625 | 1625 | 1625 | 1741 | 1741 | 1741 |
| P, мм | 3252 | 3496 | 3646 | 3944 | 4042 | 4161 | 4348 | 4644 | 4708 | 4846 | 5006 |
| P2, мм | 1590 | 1842 | 1992 | 2092 | 2194 | 2292 | 2492 | 2792 | 2642 | 2797 | 2952 |
| L, мм | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2274 | 2685 | 2685 | 2685 | 2926 | 2926 | 2926 |
| L2, мм | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2000 | 2138 | 2138 | 2138 | 2317 | 2317 | 2317 |
| L3, мм | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1550 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |

Продолжение. Таблица 7

| Наименование | 5500 | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 11000 | 12000 | 14000 | 15000 | 16000 |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Выход дымовых газов, Ду, мм | 600 | 600 | 650 | 650 | 700 | 700 | 800 | 800 | 900 | 900 | 900 |
| Вход воды, Ду, мм | 32 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Выход пара, Ду, мм | 125 | 125 | 150 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| Предохранительный клапан, Ду, мм | 2*40 | 2*40 | 2*40 | 2*40 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 | 2*50 |
| Непрерывная продувка, Ду, мм | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| Слив воды, Ду, мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Периодическая продувка, Ду, мм | 40 | 40 | 40 | 40 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Люк смотровой, Ду, мм | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 | 200 |
| H, мм | 3021 | 3021 | 3390 | 3390 | 3390 | 3390 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 | 3946 |
| H2, мм | 2466 | 2466 | 2796 | 2796 | 2796 | 2796 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 | 3296 |
| H3, мм | 836 | 836 | 948 | 948 | 948 | 948 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 | 1198 |
| H4, мм | 1741 | 1741 | 2075 | 2075 | 2075 | 2075 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 | 2413 |
| P, мм | 5326 | 5631 | 6261 | 6546 | 6546 | 6844 | 7248 | 7248 | 7441 | 7616 | 7961 |
| P2, мм | 3357 | 3562 | 3992 | 4292 | 4292 | 4592 | 4992 | 4992 | 5342 | 5517 | 5692 |
| L, мм | 2926 | 2926 | 3340 | 3340 | 3340 | 3340 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 | 3767 |
| L2, мм | 2317 | 2317 | 2600 | 2600 | 2600 | 2600 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 | 3110 |
| L3, мм | 1600 | 1600 | 1900 | 1900 | 1900 | 1900 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 | 2200 |

5. АРМАТУРА

Паровые котлы серии Lextary снабжены всеми необходимыми вспомогательным оборудованием, которые можно подразделить на:

- Предохранительная арматура (предохранительный клапан, предохранительные реле уровня);
- Арматура - индикаторы (индикатор уровня, манометр, сигнальная лампочка возгорания);
- Регулирующая арматура (реле уровня, реле давления);
- Питательная арматура (центробежный насос);
- Арматура маневрирования (отсекающие клапаны; дренажный клапан).

В последующем описании части арматуры будут подразделены по контролируемой физической величине (давление и уровень).

5.1 ДАВЛЕНИЕ

5.1.1 Манометр

Манометр бурдоновского типа, состоящий из металлической трубки сильно сжатого эллиптического поперечного сечения, которая согнута в дугу. Один конец этой трубки открыт и сообщается с внутренним пространством парогенератора, давление в котором он измеряет; другой конец трубки закрыт и свободно перемещается, он соединен через рычажный механизм с зубчатым сектором со стрелочным указателем.

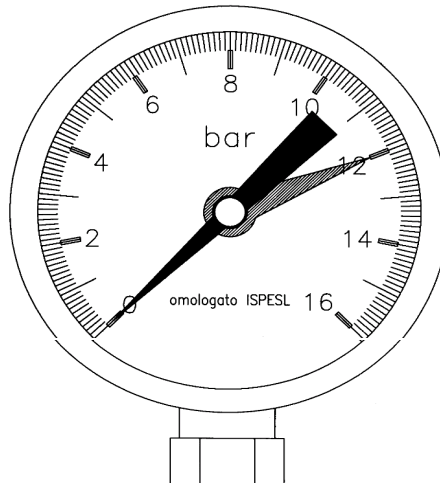
Расчетное давление обозначено на манометре красной отметкой.

Манометр установлен на трехходовом кране, позволяющем осуществлять следующие операции:

- Соединение между парогенератором и манометром (нормальный рабочий режим).
- Соединение между манометром и наружной средой (положение, необходимое для продувки сифона).
- Соединение между парогенератором, манометром и эталонным манометром (положение, необходимое для контроля манометра).

На манометре красным цветом указано расчетное давление.

Рисунок 4. Манометр



5.1.2 Рабочее реле давления

Этот прибор контролирует давление генератора и поддерживает его между фиксированными максимальными и минимальными значениями.

5.1.3 Предохранительные клапаны

Предохранительные клапаны являются устройствами аварийного слива жидкости, находящейся под давлением; клапаны срабатывают автоматически при достижении тарировочного давления.

Данные клапаны регламентированы национальными и международными нормативами, поэтому размеры, приемочные испытания, установка и техническое обслуживание должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативами и данным руководством.

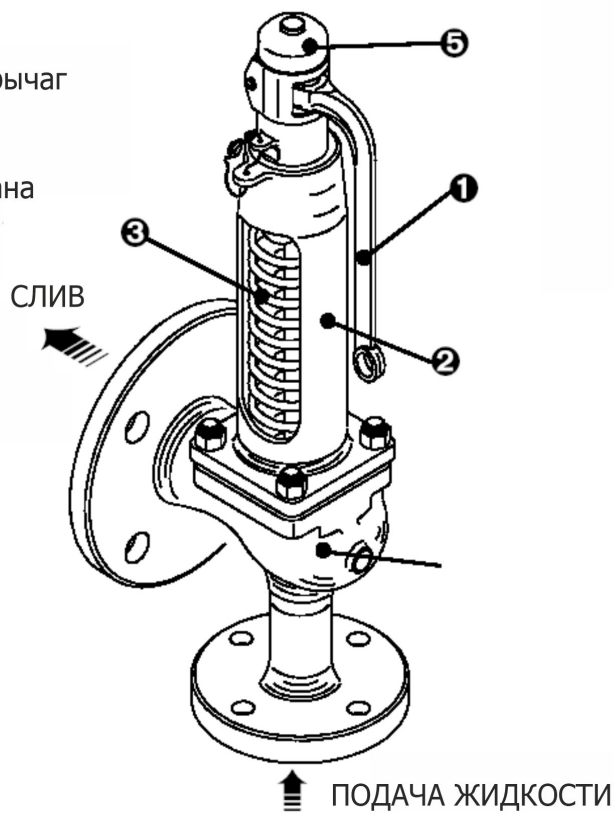
Предохранительные клапаны являются результатом большого опыта, накопленного в течение десятилетий работы, выполненной в различных областях; клапаны выполнены с соблюдением всех последних данных о защите оборудования под давлением.

Клапаны способны препятствовать превышению допустимого максимального давления, даже если все другие автономные предохранительные устройства, установленные на парогенераторе, заблокированы.

Основные компоненты предохранительного клапана представлены на рисунке:

Рисунок 5. Предохранительный клапан

1. Подъемный рычаг
2. Колпак
3. Пружина
4. Корпус клапана
5. Крышка

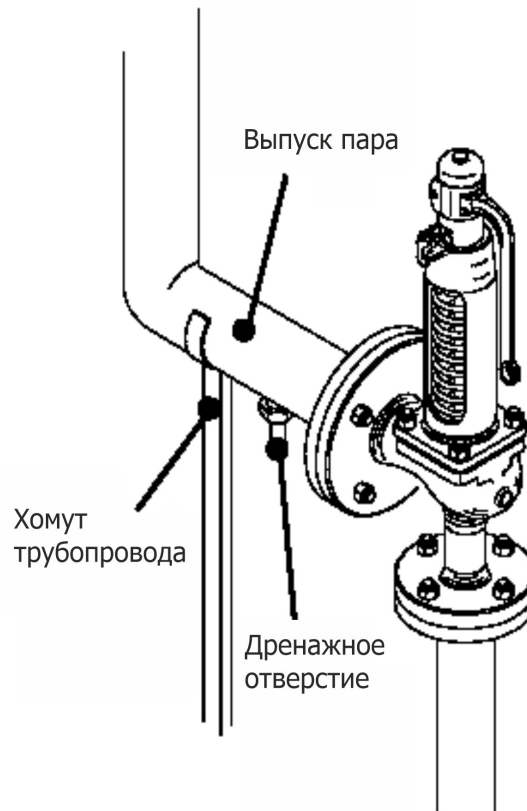


В конструкции сливного трубопровода предусмотреть поддерживающие хомуты, чтобы компенсировать воздействие, возникающее при сливе жидкости.

Подготовить в сливном трубопроводе одно или несколько дренажных отверстий для слива конденсата.

Слив должен поступать в атмосферу, направление открытия клапана при этом должно быть таким, чтобы не причинить вред людям или имуществу.

Рисунок 6. Монтаж клапана



Устанавливать хомуты
на расстоянии не

Необходимо, чтобы установленные для защиты парогенератора предохранительные устройства периодически (не реже одного раза в неделю) срабатывали при работе парогенератора под давлением посредством ручного «подрыва» и подъемного рычага затвора клапана. Проверять не реже одного раза в год калибровку предохранительных клапанов непосредственно на парогенераторе или с помощью теста на стенде.

Необходимо менять предохранительные клапаны по истечении десятилетнего периода эксплуатации. Функционирование предохранительных клапанов чувствительно к потерям напора, которые происходят во время открытия клапанов в сливном трубопроводе. Что касается потерь напора в сливном трубопроводе, то максимальное допустимое значение для клапанов не может превышать 15% от величины тарифовочного давления.

Основные меры предосторожности при проведении надзора или технического обслуживания:

- Удостовериться в том, что устройство не находится под давлением.
- Подождать пока температура горячих частей не опустится ниже 30°C.
- Каждые два года клапан должен подвергаться осмотру.

Клапан является механизмом, требующим осторожного обращения, поэтому владелец устройства должен следить за эффективностью работы клапана. В случае необходимости обратиться к техническому специалисту завода-изготовителя.

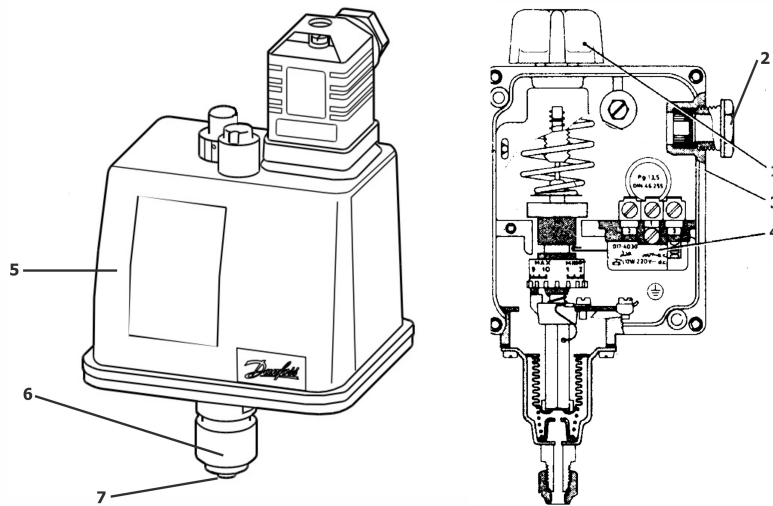
Предохранительные клапаны спроектированы и сконструированы для работы без смазывания, достаточно содержать их в чистом виде и исправном состоянии.

5.1.4 Предохранительное реле давления

Реле давления снабжено однополюсным переключателем, расположение которого зависит от давления на соответствующем парогенераторе и от установленного значения.

Калибруется на давление выше максимального давления датчика давления, но всегда ниже давления открытия предохранительного клапана. Предохранительное реле давления срабатывает в случае неисправности датчика давления и останавливает работу горелки.

Рисунок 7. Реле давления



ОПИСАНИЕ

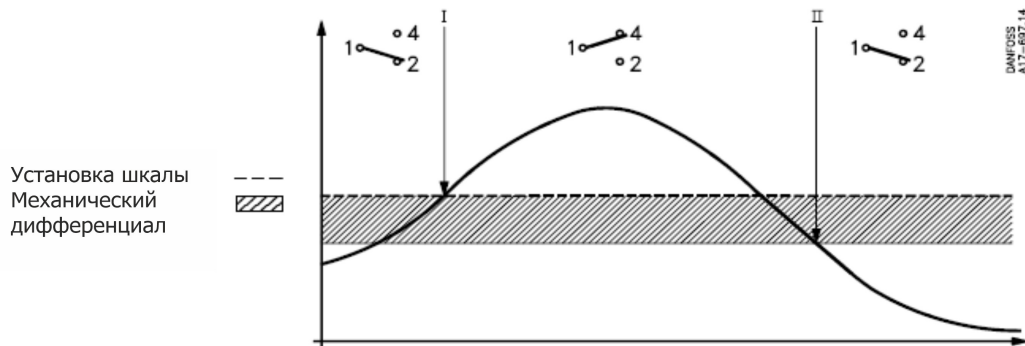
1. Крышкой для сохранения целостности
2. 2 x PG 13.5 Диаметр кабеля 6 ÷ 14 мм
3. Защита IP 66
4. Система сменных контактов SPDT
5. Крышка из полиамида
6. Сильфон из нержавеющей стали
7. Подача давления G 1/2 A

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ

Когда давление превышает установленное значение, контакты 1-4 замыкаются, а контакты 1-2 размыкаются. Контакты возвращаются в свое исходное положение, когда давление опускается ниже установленного значения, меньше дифференциала.

I. Сигнал тревоги, вызванный повышением давления выше установленного значения.

II. Сигнал тревоги, вызванный понижением давления ниже установленного значения, меньше дифференциала.



Функционирование контакта с возрастающим давлением

Безопасное функционирование происходит при возрастающем давлении, показано на рисунке поперечное сечение предохранительного сильфона для возрастающего давления. Когда давление повышается, контактный рычаг прерывает соединение между клеммами 1 и 2. Если имеется отверстие во внутреннем сильфоне, давление подается во внешний сильфон. Внешний сильфон имеет поверхность в три раза большую по сравнению с внутренним сильфоном. Соединение между клеммами 1 и 2 прерывается. Если имеется отверстие во внешнем сильфоне, между двумя сильфонами возникнет атмосферное давление.

Контактная система прерывает соединение между клеммами 1 и 2. Благодаря двойному сильфону в случае повреждения не будет происходить вытекание жидкости в окружающую среду.

Безопасное функционирование происходит при возрастающем давлении, на рисунке показано поперечное сечение предохранительного сильфона для возрастающего давления. Когда давление повышается, контактный рычаг прерывает соединение между клеммами 1 и 2. Если имеется отверстие во внутреннем сильфоне, давление подается во внешний сильфон. Внешний сильфон имеет поверхность в три раза большую по сравнению с внутренним сильфоном.

Соединение между клеммами 1 и 2 прерывается. Если имеется отверстие во внешнем сильфоне, между двумя сильфонами возникнет атмосферное давление.

Контактная система прерывает соединение между клеммами 1 и 2. Благодаря двойному сильфону в случае повреждения не будет происходить вытекание жидкости в окружающую среду.

5.2 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ВОДЫ

5.2.1 Индикатор уровня

Индикатор уровня состоит из пары отсечных вентилях, соединенных со светоотражающим корпусом с призматическим стеклом. Это устройство соединяется с паровым генератором выше и ниже нормального уровня воды, а в нижней части устройство оснащено сливным вентилях для удаления отложений и поддержания стекла в чистом состоянии. С помощью данных вентилях можно регулярно проверять эффективность системы контроля уровня, следуя изложенным ниже инструкциям:

- открыть на несколько секунд и закрыть сливной вентилях. Если уровень падает, а затем быстро возвращается к исходной отметке с большими колебаниями, это означает, что индикатор уровня работает нормально. Если же вода возвращается медленно или останавливается на уровне, отличном от исходного, то это означает, что один из гидравлических каналов засорен. Для определения того, какой из двух каналов засорен и для его очистки следует закрыть паровой вентилях, оставив открытым водный вентилях, затем открыть сливной вентилях, из него должна пойти вода, выводящая отложения, имеющиеся в канале. После этого водный вентилях закрывается и открывается паровой вентилях; в результате из сливного вентилях должен пойти пар. После закрытия сливного вентилях и открытия парового и водного вентилях уровень воды должен вернуться в исходное положение. Если этого не происходит, то следует прочистить соединительные патрубки между индикатором уровня и паровым генератором. Во время ввода в эксплуатацию следует убедиться, что отдушина и слив закрыты. Во время эксплуатации отсечные вентилях должны быть полностью открыты.

Для уменьшения вероятности протечек индикаторы уровня необходимо периодически перекрывать для контроля того, что момент затяжки болтового соединения составляет не менее 30.

Не продолжать техническое обслуживание индикатора уровня, не убедившись в том, что:

- Давление внутри котла не равно атмосферному давлению.
- Температура индикатора уровня равна температуре окружающей среды.

Техническое обслуживание должно быть произведено когда:

- Стекло частично теряет свою прозрачность, появляется матовость и признаки внутренней шероховатости, вызванные эрозией или коррозией, что влечет за собой нарушение геометрии стекла и снятие показаний становится затруднительным.
- Обнаруживаются минимальные утечки из прокладок или из группы отсечных вентилях.

5.2.2 Автоматический регулятор уровня и предохранительный датчик уровня

Принцип определения и контроля уровня воды основан на электрической проводимости воды. Для гарантии корректного функционирования регулятора уровня должны быть соблюдены следующие условия:

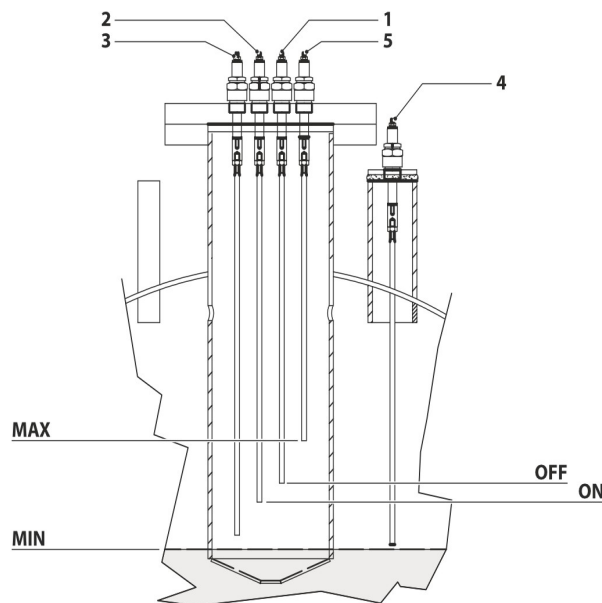
- Проводимость воды >250 мкСм/см
- Температура в котле <210°C
- Давление <20 бар

В состав устройства входят электронные реле, расположенные в электрическом шкафу, и датчики различной длины, погруженные в корпус котла.

Устройство позволяет выполнять следующие операции:

- Пуск и автоматический останов насоса: два датчика, установленные в котле, один из которых, более длинный, служит для включения насоса, а другой, более короткий, служит для его останова. Оба датчика соединены с единым регулировочным реле, расположенным в электрическом шкафу.
- Останов горелки при снижении уровня: два датчика одинаковой длины, установленные в котле, соединены с двумя отдельными регулировочными реле, расположенными в электрическом шкафу. Датчики останавливают горелку при снижении уровня воды ниже минимально допустимого предела.

Рисунок 8. Установка электродов



Датчики в котле:

1. Остановка насоса
2. Включение насоса
3. 1-ый предохранительный датчик блокировки горелки и включения сигнала тревоги.
4. 2-ой предохранительный датчик блокировки горелки и включения сигнала тревоги.
5. Датчик максимального уровня воды

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется добавить к сигналу тревоги в котельной звуковой или визуальный сигнал.

6. МОНТАЖ ПАРОВОГО КОТЛА

6.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Установка котла должна быть выполнена в соответствии с действующими местными стандартами и, кроме того, указанными ниже требованиями:

- Все работы по установке, монтажу и техническому обслуживанию должны выполняться только подготовленным, квалифицированным персоналом. Работы должны соответствовать настоящему руководству и местным нормам и требованиям органов.
- Котел должен быть установлен в соответствии с правилами, только хорошо проветриваемых помещениях, а также в местах, где нет мороза. Верхние и нижние вентиляционные отверстия должны соответствовать местным нормам.
- Контроль системы отопления должен поддерживать заданную температуру в независимости от изменения внутренних и внешних показателей, защищая здание и оборудование от мороза и влаги.
- Котлы должны быть установлены на пожаробезопасном, гладком и ровном фундаменте, высота которого составляет не менее 150 мм, в соответствии с данным руководством и местными нормами.
- Котлы не должны быть установлены в местах, где находятся легковоспламеняющиеся пары или материалы. Уровень влажности в котельных не должен быть слишком высок
- Котельная должна использоваться в своих непосредственных целях и не должна иметь непосредственного доступа к другим жилым помещениям. Соединяющая дверь должна быть герметичной, огнестойкой и самозакрывающейся.
- Аварийный выключатель должен быть помещен в надлежащее место за пределами котельной. Все электрические соединения должны соответствовать действующим стандартам и электрическим схемам, приведенным в данном руководстве.
- Подключение дымохода должно быть разработано в соответствии с нормами и соответствовать технике, расстояние между котлом и дымоходом должно быть минимальным. Каналы должны быть легко разборные, без противосклонов, трещин, кривых колен и т.д.
- После установки котла все водные и топливные соединения и клапаны должны быть проконтролированы на наличие утечки.

ВАЖНО: Обратите особое внимание на заземление для всех электрических элементов в котельной. Никогда не используйте топливо или водопроводные трубы в качестве заземления.

6.2 УКАЗАНИЯ ПО ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

6.2.1 Перевозка котла на транспорте

Котлы транспортируют любым видом транспорта в соответствии с правилами перевозок грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировке котлов необходимо предпринять соответствующие защитные меры. Выбор типа защиты и упаковки производится с учетом различных факторов: используемый вид транспортировки, продолжительность перевозки, срок и условия хранения.

Необходимо обязательно соблюдать следующие предписания:

- Избегайте воздействия влажности.
- При транспортировке котлов на открытых транспортных средствах необходима соответствующая упаковка для защиты от влаги и погодных воздействий.
- По возможности избегайте вибраций.
- Ни в коем случае не подвергайте котлы воздействию температур ниже $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ (опасность хрупких изломов).
- Для морской транспортировки используйте соответствующую упаковку (трансокеанский контейнер). Если котел упакован в деревянную тару, недопустима транспортировка на судах в качестве палубного груза.
- При любом виде транспортировки обратите внимание на достаточную и соответствующую защиту от коррозии.
- Транспортные средства должны быть оснащены пневматической или гидравлической амортизацией для предотвращения вибрационных поломок.

Крепление котла на транспорте:

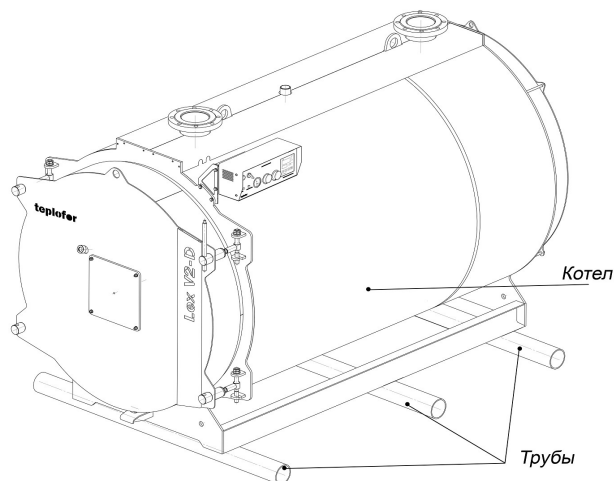
Не прокладывайте стяжные ремни, цепи по облицовке котла.

Крепите их только за отверстия расположенные в нижней части котла, на передней и задней сторонах.

6.2.2 Перемещение котла перекачиванием на трубах

- Уложите трубы.
- Поднимите котёл домкратом.
- Подложите трубы под котёл.

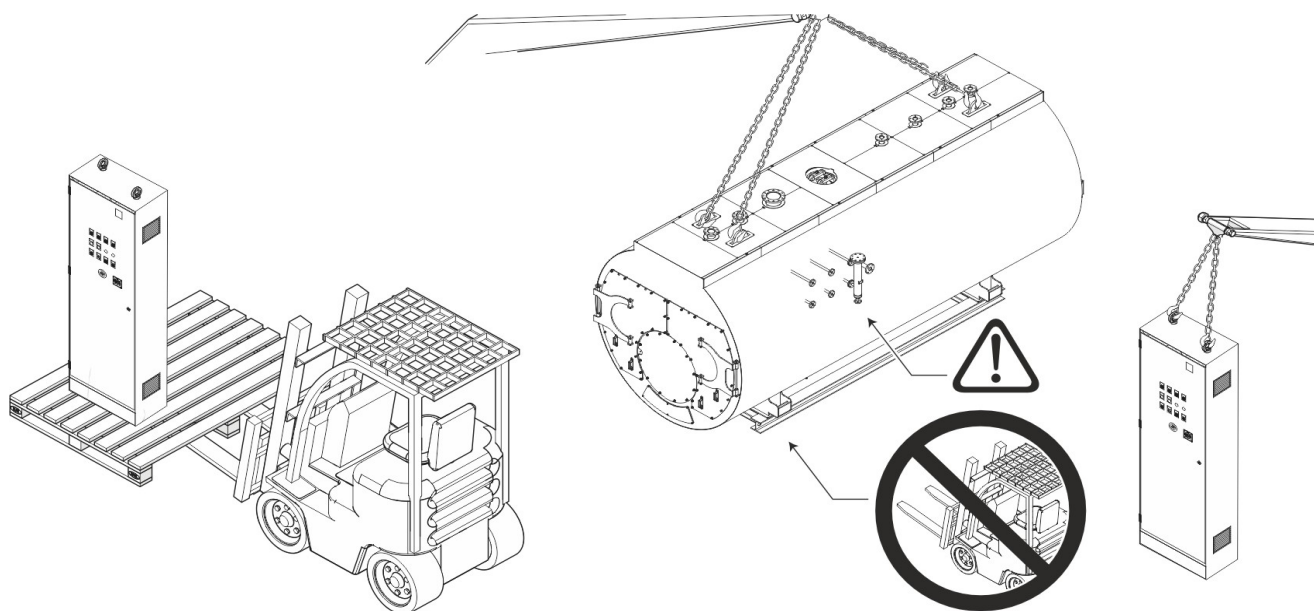
Рисунок 9. Перемещение котла перекачиванием на трубах



6.2.3 Подъем котла краном

Котёл можно поднимать и транспортировать краном

Рисунок 10. Схема строповки



1. Крюк крана
2. Подъемные проушины
3. Крюки строп
4. Котел

- Вставьте крюки строп в отверстия подъемных проушин в верхней части корпуса котла
- Подвесьте стропы на крюк крана

ОПАСНО: Угроза для жизни из-за падения груза.

- ▶ Используйте стропы только одинаковой длины.
- ▶ Стropы должны находиться в исправном состоянии и соответствовать по грузоподъемности.
- ▶ Вставляйте крюки только в предусмотренные для них проушины в верхней части корпуса котла.
- ▶ Не цепляйте крюки за проушины для крепления на боковых сторонах котла, а также за патрубки подключения к отопительной системе.
- ▶ Поднимать котёл краном разрешается только крановщикам, обладающим соответствующей квалификацией.
- ▶ Котел поднимать только в горизонтальном положении

6.3. УСТАНОВКА КОТЛА

Рисунок 11. Размещение котлов в помещении

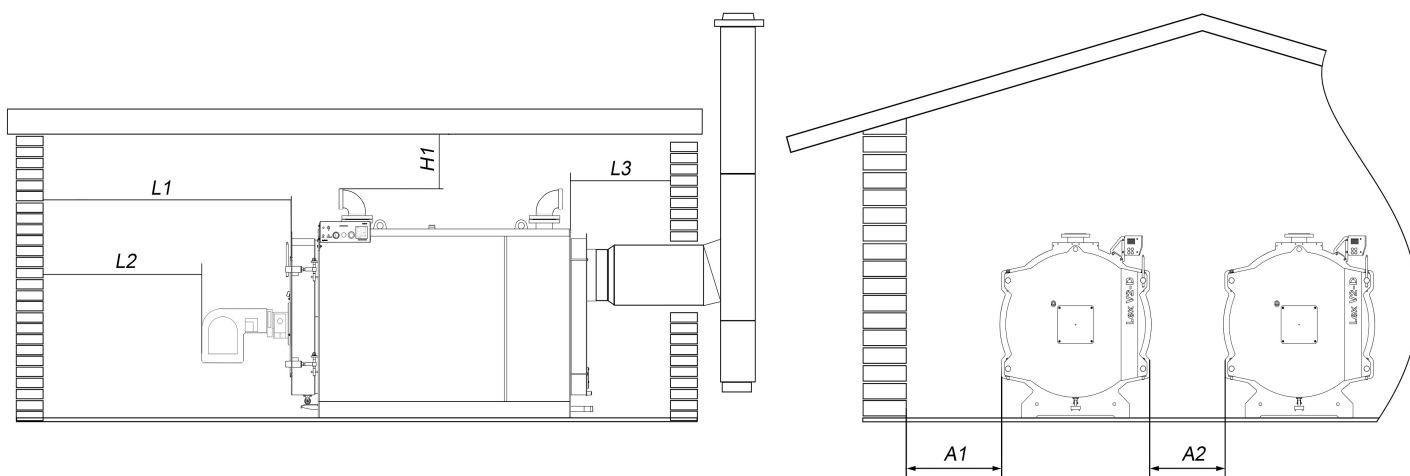


Таблица 8. Расстояния между котлом и стенами помещения

| Размер | Расстояние от стены, [мм] | |
|--------|---------------------------|---------------|
| | Минимальное | Рекомендуемое |
| A1 | 0-100 | 400 |
| A2 | 400-500 | 1000 |
| L1 | 2000-4000* | 2300-4600* |
| L2 | 1000 | 2000 |
| L3 | 300 | 800 |
| H1 | 200 | 300 |

*В зависимости от мощности выбранной горелки

ВАЖНО: При наличии нескольких котлов в помещении котельной необходимо обеспечить свободный доступ ко всем котлам для возможности выполнения планового или аварийного обслуживания.

Требования к помещению установки оборудования:

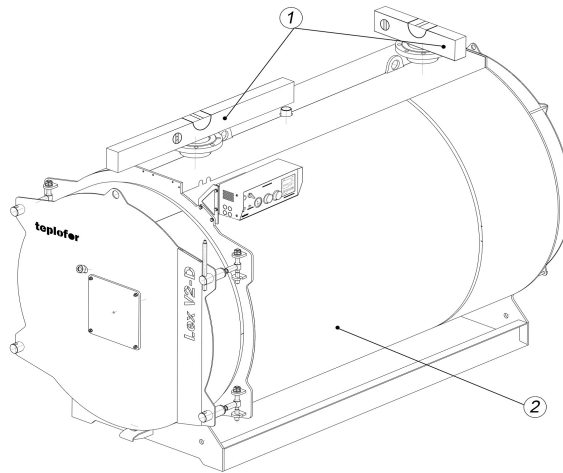
- Площадка, на которую устанавливается котёл, должна быть достаточно прочной и обладать достаточной несущей способностью.
- Помещение, в котором устанавливается котёл, должно быть сухим и защищённым от холода.
- Размеры помещения должны обеспечивать правильную эксплуатацию оборудования.

Воздух в котельной должен быть чистым без примесей и пыли, не допускается высокая влажность воздуха. Приточная вентиляция должна обеспечивать количество воздуха необходимое для качественного и стабильного процесса горения.

6.3.1 Выравнивание котла

Котёл нужно выровнять в продольном и поперечном направлениях, чтобы в нём не скапливался воздух.

Рисунок 12. Выравнивание котла в помещении



Выровняйте котёл [2] по горизонтали и вертикали, используя строительный уровень [1].

1. Строительный уровень
2. Котел

После выравнивание котла:

- снять транспортную упаковку;
- вынуть из топки упакованные принадлежности;
- проверить положение турбулизаторов внутри дымогарных труб;
- проверить правильность укладки уплотнительных шнуров фронтальной дверцы и корпуса. Шнур должен плотно прилегать к котлу и при закрывании дверцы плотно прилегать к образующей.

В соответствии с действующими нормами и правилами при монтаже на месте эксплуатации котел должен комплектоваться следующим оборудованием:

- устройствами, предохраняющими от повышения давления (предохранительными устройствами);
- манометрами;
- приборами для измерения температуры среды;
- запорной и регулирующей арматурой;
- приборами безопасности.

Комплектуемое оборудование поставляется по заказу и является опциями к котлу.

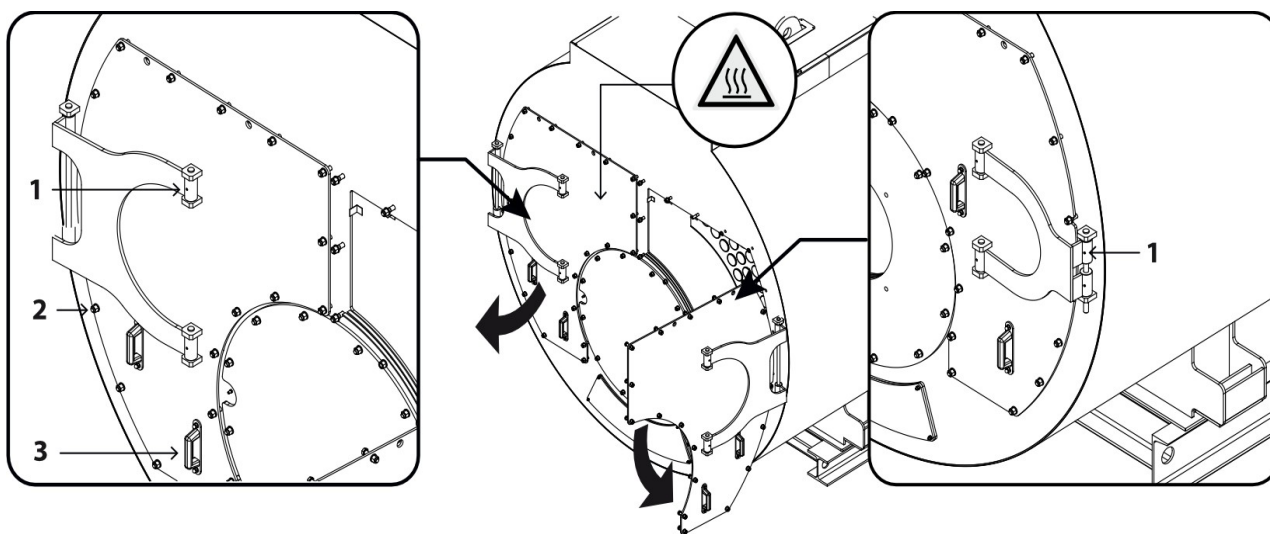
После установки котла необходимо жестко его зафиксировать к основанию. Фиксация осуществляется за заднюю часть (последняя треть длины) рамной опорной конструкции. Особое внимание креплению котла к основанию следует уделять при его монтаже в составе транспортабельной (блочной-модульной) котельной. При установке котла запрещается приваривать основание котла к полу.

Перед монтажом должен быть произведен тщательный осмотр внутренних поверхностей всех элементов котла и при наличии значительных загрязнений осуществлена механическая очистка (с применением ершей, щеток или шарошек) труб и барабанов, продувка воздухом или паром отдельных труб или собранных элементов (экономайзер, экран, пароперегреватель и т.п.).

В процессе монтажа должна производиться проверка труб на незабитость. При необходимости применить щелочение.

6.4 ОТКРЫТИЕ И ЗАКРЫТИЕ ДВЕРИ КОТЛА

Рисунок 13. Открытие дверцы котла



Ослабьте стопорные винты [1] на петлях дверей.
Удалите фиксирующие болты [2]
Откройте дверь, используя ручку [3]

ВАЖНО: Стопорные винты [1] снижают вибрацию дверей при работе котла. При закрытии дверей стопорные винты [1] необходимо затянуть.

ПРИМЕЧАНИЕ: Убедитесь, что петли и кронштейны дверей правильно отрегулированы. При закрытии дверей уплотнение должно равномерно прижиматься по всей окружности.

ОСТОРОЖНО: Возможно получение травм от падающих деталей! Дверь котла может упасть при её открытии. Отворачивайте винты только на одной стороне двери котла

ВНИМАНИЕ: Неправильная установка дверцы с последующим нанесением вреда людям или предметам влечет аннуляцию гарантийного соглашения.

7. ВЫБОР ГОРЕЛКИ

7.1 ВЫБОР ГОРЕЛКИ

Горелочные устройства должны обеспечивать надежное воспламенение и устойчивое горение топлива без отрыва и проскока пламени в заданном диапазоне режимов работы, не допускать выпадения капель жидкости топлива на поверхность топки.

Аэродинамические характеристики горелок и их размещение должны обеспечивать равномерное заполнение топки факелом без наброса его на стены и исключать образование застойных и плохо вентилируемых зон в объеме топки.

Заказчик может самостоятельно выполнить подбор горелки при соблюдении настоящей инструкции и рекомендаций производителя горелочных устройств.

Горелки, используемые с котлами Lextary SP3-D, должны иметь принудительную подачу воздуха, с регулируемым коэффициентом избытка воздуха.

Пуск горелок, продувка камеры сгорания, работа, выключение должны производиться автоматически.

Котлы Lextary SP3-D эксплуатируются с избыточным давлением в топочной камере. При подборе горелок необходимо учитывать:

- длину и диаметр топки;
- аэродинамическое сопротивление котла.

На котлах Lextary SP3-D разрешается применять автоматические многоступенчатые и модулируемые горелки (газовые, жидкотопливные или комбинированные).

Горелочные устройства должны иметь паспорт организации-изготовителя, в котором должны быть указаны основные сведения (наименование и адрес изготовителя, заводской номер, дата изготовления, конструктивные решения, основные размеры, параметры рабочих сред, тип, мощность, регулировочный диапазон, основные технические характеристики и др.). Форма паспорта устанавливается изготовителем. Все горелочные устройства должны в установленном порядке пройти соответствующие испытания (приемосдаточные, сертификационные, аттестационные, типовые).

Горелочные устройства, разработанные и поставляемые совместно с котлом одним заводом-изготовителем, проходят приемочные испытания в составе этого котла (на головных образцах котлов одновременно с испытаниями котла в целом).

Подвод топлива к горелкам, требования к запорной регулирующей и отсечной (предохранительной) арматуре, перечень необходимых защит и блокировок, а также требования к приготовлению и подаче топлива регламентируются для каждого вида топлива по НТД.

7.2 МОНТАЖ ГОРЕЛКИ

Монтаж горелочного устройства должен производиться персоналом специализированной организации, имеющей разрешение на выполнение данного вида работ, в соответствии с требованиями производителя горелки. Размеры для установки горелки указаны в таблице 9.

Персонал, выполняющий установку и в последующем наладку горелочного устройства, должен быть обучен и обеспечен необходимыми средствами индивидуальной защиты. Перед монтажом горелки необходимо снять транспортную упаковку и убедиться, что горелка соответствует проектным требованиям, разработанным для данного котла.

Перед монтажом горелки снять транспортную упаковку, убедиться, что горелка соответствует проектным. До установки Пламенной головы горелки необходимо проверить наличие термоизолирующей прокладки между котлом и Установочной плитой горелки / фланцем-удлинителем. Пространство между пламенной головой горелки и жесткой термоизоляцией котла уплотнить Эластичным теплоизоляционным материалом.

Рисунок 14. Установка горелки

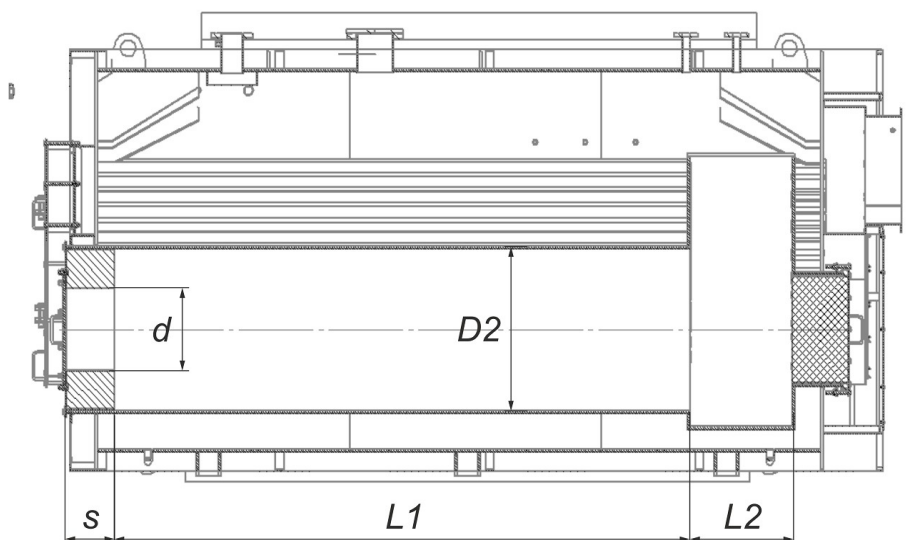


Таблица 9. Размеры присоединения горелки

| Модель | Диаметр топочной камеры | Длина жаровой трубы | Длина топочной камеры | Толщина крышки с учетом переходной плиты | Установочный размер горелки | Диаметр установочного отверстия (внешний) |
|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------|--|-----------------------------|---|
| | D2, [мм] | L1, [мм] | L2, [мм] | s, [мм] | s1, [мм] | d, [мм] |
| Lextary SP3-D 1000 | 610 | 1567 | 412 | 285 | 20–60 | 320 |
| Lextary SP3-D 1250 | 610 | 1815 | 412 | 285 | 20–60 | 320 |
| Lextary SP3-D 1500 | 610 | 1965 | 412 | 285 | 20–60 | 320 |
| Lextary SP3-D 1750 | 700 | 2265 | 412 | 285 | 20–60 | 320 |
| Lextary SP3-D 2000 | 700 | 2365 | 412 | 285 | 20–60 | 320 |
| Lextary SP3-D 2500 | 790 | 2465 | 408 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 3000 | 790 | 2640 | 408 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 3500 | 790 | 2740 | 608 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 4000 | 890 | 2790 | 608 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 4500 | 890 | 2930 | 608 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 5000 | 890 | 3125 | 608 | 285 | 20–60 | 350 |
| Lextary SP3-D 5500 | 890 | 3400 | 608 | 285 | 20–60 | 450 |
| Lextary SP3-D 6000 | 890 | 3735 | 608 | 285 | 20–60 | 450 |
| Lextary SP3-D 7000 | 1084 | 4230 | 608 | 285 | 20–60 | 450 |
| Lextary SP3-D 8000 | 1084 | 4530 | 608 | 285 | 20–60 | 500 |
| Lextary SP3-D 9000 | 1184 | 4530 | 608 | 285 | 20–60 | 500 |
| Lextary SP3-D 10000 | 1184 | 4830 | 608 | 285 | 20–60 | 530 |
| Lextary SP3-D 12000 | 1384 | 5230 | 608 | 285 | 20–60 | 600 |
| Lextary SP3-D 14000 | 1384 | 5615 | 608 | 285 | 20–60 | 700 |
| Lextary SP3-D 15000 | 1384 | 5790 | 608 | 285 | 20–60 | 700 |
| Lextary SP3-D 16000 | 1384 | 5965 | 608 | 285 | 20–60 | 700 |

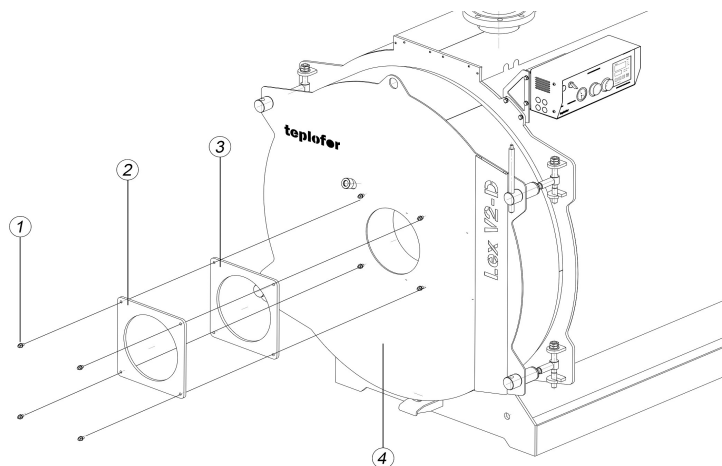
Толщина плиты горелочной и прокладки не учитывается.

Толщина плиты по данным ООО «НТ» составляет 12 мм для котлов. Толщина прокладки составляет 10 мм

7.2.1 Монтаж пластины под горелку

В комплект поставки котла входит плита под горелку. Открутите пластину [2] от котла положите на пол, отметьте все размеры под вашу горелку. Вырежьте и просверлите в плите нужные вам отверстия затем закрепите плиту [2] с уплотнением [3] на двери котла [4] болтами с шайбами [1].

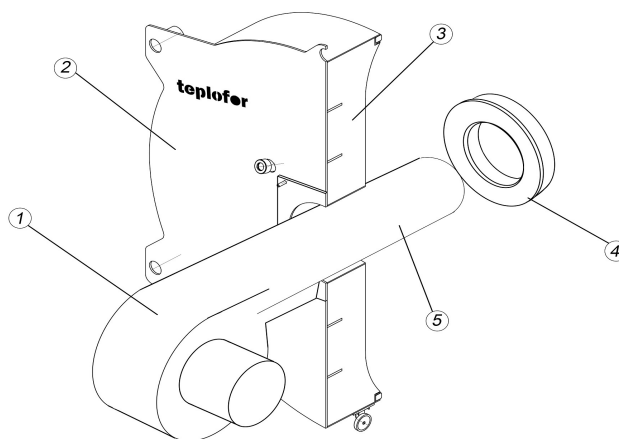
Рисунок 15. Монтаж пластины под горелку



1. Болты
2. Пластина под горелку
3. Уплотнение
4. Дверь котла

7.2.2 Установка горелки на пластину под горелку

Рисунок 16. Монтаж горелки



1. Горелка
2. Пластина под горелку
3. Теплоизоляция двери котла
4. Изоляционные кольца
5. Голова горелки

Для монтажа горелки нужно открыть дверь котла.

- Откройте дверь котла.
- Наденьте уплотнение на фланец горелки (Рисунок 15).
- Закрепите болтами горелку (Рисунок 16) на плите [2].
- Вырежьте изоляционные кольца [4] по диаметру горелочной головы [5].
- Вставьте изолирующие кольца [4] в щель между теплоизоляцией двери котла [3] и горелочной головой [5].
- Соедините обдвух смотрового стекла с горелкой [1], чтобы смотровое стекло оставалось свободным от загрязнений.
- Закройте дверь котла и затяните гайки (Рисунок 8).
- Подключите кабель к горелке [1].

7.3 ТОПЛИВО

Котел предназначен для работы на газообразном и жидком видах топлива:

- природный газ ГОСТ 5542-87;
- пропан-бутан по ГОСТ 20448-90;
- дизельное топливо ГОСТ 1667-68;
- мазут М100 ГОСТ 10585-99.

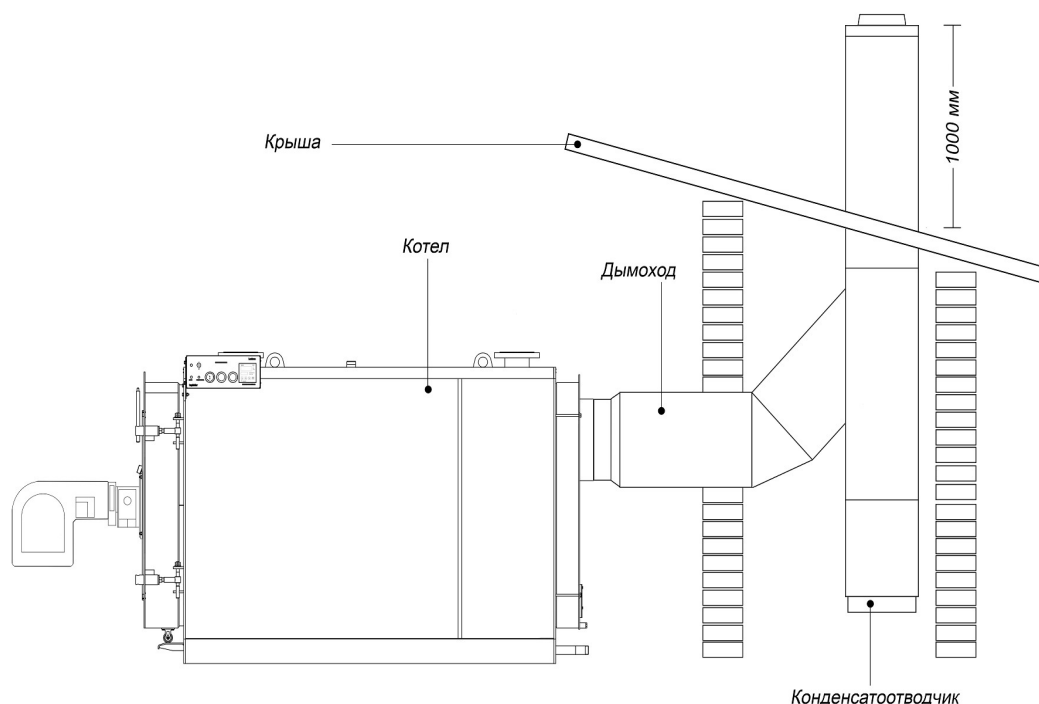
Все технические характеристики, представленные в данном РЭ, для топлива – природный газ. Технические характеристики котла при работе на другом топливе – по запросу. Допускается использовать иные виды топлива по согласованию с производителями котлов и горелок.

8. СИСТЕМА ОТВОДА ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

Правильная установка дымовой трубы является важнейшим условием хорошего функционирования котла. При неправильном подведении дымохода могут случиться поломки в горелке, повысится шум при работе котла, образуется конденсат, накипь и выброс сажи. Дымоход должен соответствовать следующим требованиям:

- должен быть изготовлен из материалов, которые способны выдерживать температуру дыма и соответствующие конденсаты;
- должен выдерживать механические нагрузки и должен иметь слабую теплопроводность;
- во избежании переохладения самой дымовой трубы соединение дымохода с котлом должно быть герметичным;
- должен быть как можно более вертикальным с установленным вытяжным устройством на конце трубы. Это устройство должно гарантировать постоянный эффективный выброс продуктов сгорания;
- во избежании возможного эффекта задымления при преобладании силы ветра над силой выброса дыма следует установить трубу как минимум на 0,4 м выше любой расположенной вблизи трубы, структуры (включая и сам конек крыши) и на высоту не менее 8 м;
- диаметр дымохода не должен быть меньше диаметра трубы соединения с котлом: для дымоходов с квадратным или прямоугольным сечением внутреннее сечение должно быть на 10% больше сечения трубы соединения с котлом.

Рисунок 16. Отвод дымовых газов



8.1 ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ОТВОДУ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Следующие рекомендации по исполнению систем отвода дымовых газов помогут обеспечить исправную работу топочной установки. При несоблюдении этих правил могут возникнуть проблемы со сжиганием топлива вплоть до детонации. Обычно это выражается в акустических выхлопах, нестабильности горения и повышенной вибрации котла. Системы сжигания топлива с низким NOx можно классифицировать как более критичные из-за таких проблем. Поэтому системы отвода дымовых газов необходимо проектировать и монтировать особенно тщательно.

Система отвода дымовых газов обычно состоит из соединительного участка, идущего от котла, и вертикальной дымовой трубы.

При расчёте и монтаже системы отвода дымовых газов соблюдайте следующее:

- Системы отвода дымовых газов должны рассчитываться по национальным и местным инструкциям и нормам. Например, отдельно стоящие дымовые трубы, аэродинамический расчёт.
- Конструкция системы отвода дымовых газов должна соответствовать местным нормам, регламентирующим проведение строительных работ. Соблюдайте национальные нормы и правила.
- При выборе материалов для системы отвода дымовых газов необходимо учитывать состав и температуру этих газов, чтобы не допустить повреждений и загрязнений деталей, соприкасающихся с ними.
- Дымовые газы должны подводиться к дымовой трубе по наиболее благоприятному с точки зрения аэродинамики пути (короткому, восходящему, с небольшим количеством поворотов). При этом для каждого котла должна быть предусмотрена отдельная дымовая труба. Необходимо учитывать тепловое расширение в системе.
- Повороты на соединительном участке не должны создавать значительных сопротивлений потоку, для чего следует применять отводы и дефлекторы.
- Избегайте нескольких поворотов на соединительном участке, так как они могут стать причиной воздушного и корпусного шума, а также скачков давления при пуске. Необходимо избегать остроугольных переходов между квадратными фланцами и соединительными трубами. Также угол переходного конуса на сужениях/ расширениях не должен превышать 30°.
- Прокладывайте соединительные участки по возможности восходящими к дымовой трубе (под углом 45°). Если на конце дымовой трубы имеются насадки, то они не должны препятствовать свободному выходу дымовых газов в атмосферу.
- Образующийся конденсат должен беспрепятственно стекать по всей длине, обрабатываться и отводиться по местным правилам.
- Люки для чистки следует располагать согласно местным инструкциям, возможно требуется согласование с соответствующими органами надзора за дымовыми трубами.
- Необходимо выполнить разделение дымовой трубы и котла (например, с помощью компенсатора), чтобы не допустить передачу корпусного шума.
- Если в систему отвода дымовых газов устанавливается заслонка, то к системе управления обязательно должен быть подключен датчик конечного положения, передающий сигнал "ОТКРЫТО". Розжиг горелки должен происходить только в том случае, если от датчика поступает сигнал о полностью открытой заслонке. Из-за времени срабатывания привода заслонки возможно падение температуры в котле. Установку конечного положения "ЗАКРЫТО" следует выполнить так, чтобы заслонка никогда не могла закрыться полностью. Это позволяет предотвратить повреждения из-за повышенного нагрева котла.

8.1.1 Взрывные предохранительные клапана в системе отвода дымовых газов

Необходимо предусмотреть организацию взрывных предохранительных клапанов в системе отвода дымовых газов. При несоблюдении данного требования эксплуатация котла не допускается, изготовитель не несет ответственности за возможные повреждения.

8.1.2 Монтаж датчика дымовых газов

- Установите датчик температуры дымовых газов в соответствии с прилагаемой инст

9. КАЧЕСТВО КОТЛОВОЙ ВОДЫ

Особое внимание необходимо уделять качеству котловой воды, которое в большинстве случаев является определяющим фактором, влияющим на срок службы котла и всего котельного оборудования.

Водный режим должен обеспечивать работу котла без повреждения его элементов вследствие отложений накипи и шлама, отклонения в опасных пределах от нормативных показателей качества или в результате коррозии металла. Для паровых котлов требуется постоянный контроль качества воды.

Питательная вода:

- значение pH;
- общая жесткость;
- содержание кислорода.

Для паровых котлов, которые не попадают под данный норматив, необходима консультация специализированных фирм по выбору водоподготовки на основе анализов воды.

ВАЖНО: Многочисленные повреждения, а иногда и серьезные аварии вызваны использованием воды с несоответствующими характеристиками.

Таблица 10. Питательная вода

| Топливо | Ед. изм. | Газообразное топливо | Жидкое топливо |
|--|-----------|--|----------------|
| Общие требования | - | Бесцветная, прозрачная, без нерастворимых включений и пенообразующих веществ | |
| Значение pH при 25 °С | - | 10,5 ± 0,2 | 8,3 ± 0,2 |
| Прямая проводимость при 25 °С | мкСм/см | < 5 % от предельного значения котловой воды | |
| Общая жесткость | мгэquiv/л | < 0,1 | < 0,03 |
| Кислород (O ₂) | мг/л | < 0,1 | < 0,05 |
| Прозрачность по шрифту, не менее | см | 20 | 40 |
| Железо, общее (Fe) | мг/л | < 0,3 | |
| Медь, общее (Cu) | мг/л | < 1 | |
| Кремниевая кислота (SiO ₂) | мг/л | < 5 % от предельного значения котловой воды | |
| Масло, жировая смазка | мг/л | < 3 | |

ПРИМЕЧАНИЕ: При отсутствии экономайзера содержание растворенного кислорода может быть увеличено до уровня < 0,1 мг/л.
При использовании пароперегревателя показатель общей жесткости принимается равным 0,03 мгэquiv/л (для газообразного и жидкого топлива).

Таблица 11. Котловая вода

| | | Наименование | | |
|---|---------|--|-----------|----------|
| Проводимость питательной воды | мкСм/см | > 30 | < 30 | < 10 |
| Общие требования | - | Бесцветная, прозрачная, без нерастворимых включений и пенообразующих веществ | | |
| Значение pH при 25 °С | - | 10,5–12 | 10,5–11,5 | 9,2–10,5 |
| Прямая проводимость при 25 °С | мкСм/см | < 6000 | < 2000 | < 150 |
| Фосфат (PO ₄) | мг/л | 5–20 | 5–20 | < 6 |
| Кислородосвязывающее средство сульфит натрия (Na ₂ SO ₃) | мг/л | 10–30 | 10–20 | - |
| Кремниевая кислота (SiO ₂) | мг/л | < 150 | < 40 | < 4 |

Кислород в питательной воде должен доводиться до указанных предельных значений при помощи термической деаэрации. Объем непрерывной продувки, как правило, не должен быть меньше 0,5 % производительности и более 10% для котлов с рабочим давлением до 12 бар и 5% для котлов с рабочим давлением 15 бар. Регулировка расхода непрерывной продувки осуществляется на основании показаний электропроводимости.

Уставка электропроводимости системы непрерывной продувки должна обеспечить уровень электропроводимости, при котором ни один параметр, указанный в таблице, не достиг своего максимального значения. Значения, указанные в таблице, являются максимально допустимыми. Как правило, сигнал о достижении максимального значения проводимости включен в цепь безопасности, по достижении которого происходят отключение и блокировка горелки, поэтому регулируемая проводимость рекомендовано устанавливать с запасом 30 % от предела. Для котлов, оснащенных пароперегревателем с электропроводностью питательной воды при температуре 25 °С > 30 мкСм/см, нижеприведенные предельные показатели для котловой воды необходимо разделить на два:

1. непосредственная электропроводность при 25 °С;
2. кремниевая кислота (SiO₂).

Конденсат

При возможном попадании посторонних веществ в питательную воду через возвращаемый конденсат необходимо предусмотреть меры, предотвращающие проникновение этих веществ (например фильтр «Полицай», контроль щелочно-земельных металлов, мутности, проводимости с управлением от отводящих устройств).

Распыленная вода

В качестве распыленной воды для охлаждения перегретого пара разрешается использовать только свежую воду или конденсат, которые не содержат соли, добавок твердых химикатов, например гидроокиси натрия, гидроокиси калия и т. д., а также тринатрийфосфата и трикалийфосфата. Свежая вода и конденсат считаются обессоленными при проводимости < 0,2 мкСм/см и концентрации кремниевой кислоты < 0,02 мг/л.

Остановка

Для предотвращения коррозии во время остановки (во время длительных перерывов в работе или при задержке пуска в эксплуатацию) паровые котлы и компоненты оборудования необходимо надлежащим образом законсервировать.

Анализ воды

Качество питательной воды для паровых котлов необходимо контролировать каждую смену. Проба берется во время нормального режима работы котла. Проба должна быть охлаждена до 25 °С.

Объем анализа воды

Все результаты необходимо записывать в рабочий журнал. Отсутствие журналов химического контроля и, как следствие, отсутствие самого контроля ведут к потере прав на претензии по гарантии.

Поставкой и обслуживанием оборудования для водоподготовки должны заниматься специализированные фирмы.

Максимально допустимое содержание кремнезема рабочей воды для котла давлением до 20 бар

| Щелочь | Кремнезем |
|----------|-----------|
| 0,5 мг/л | 80 мг/л |
| 5 мг/л | 105 мг/л |
| 10 мг/л | 135 мг/л |
| 15 мг/л | 160 мг/л |

ПРИМЕЧАНИЕ: Данные значения действительны, если предполагать наличие термического деаэратора. При отсутствии деаэратора необходимо повысить температуру воды, содержащейся в баке, не менее чем до 80°C для снижения уровня растворенных газов (кислорода O₂ и углекислого газа CO₂). В любом случае необходимо использовать химические добавки для полного удаления кислорода из питательной воды и для снижения до минимума коррозионных проявлений CO₂.

9.1 ПОДАЧА ВОДЫ

Вода подается в котел с помощью центробежного насоса. На входе насос не должен всасывать, а должен работать под напором, т.е. под давлением столба воды, создаваемого разностью между уровнем воды в баке хранения воды и насосом. Насос может обеспечить всасывание холодной воды из бака хранения холодной воды (5-6 м), но когда вода горячая насос не может всасывать ее и необходимо обеспечить подачу горячей воды в насос под определенным давлением.

Бак питательной воды должен быть установлен на высоте в зависимости от температуры воды в деаэраторе питательной воды; протяженность трубопровода, соединяющего деаэратор питательной воды – насос, и характеристики насоса см. в Руководстве на насос.

ВНИМАНИЕ

- Кислород, присутствующий в воде, вызывает коррозию котла. Необходимо соблюдать требования к максимально допустимым значениям, указанным в соответствующем разделе технического руководства.
- Во избежание возникновения кавитации в насосе необходимо придерживаться значений, указанных в таблице:

Таблица 12. Характеристики деаэраторов

| Тип деаэратора | Температура питательной воды (°C) | Высота напора на всасывании (метры) |
|--|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Атмосферный деаэратор | 60 | 1 |
| | 70 | 2 |
| | 80 | 3 |
| | 90 | 4,5 |
| Термофизический деаэратор 0,5 бар изб. | 105 | 6 |
| Термофизический деаэратор 3 бар изб. | 120 | 7 |

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная температура всасывания насоса 120°C

10. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Контроль установки и первый запуск системы должен проводиться исключительно обученным, квалифицированным персоналом.

Перед первым запуском убедитесь в:

- наличии в котельной копий инструкций по эксплуатации котла и горелки;
- соответствии системы требованиям, указанным на табличке котла и в инструкции (электропитание, топливо, вода, мощность котла и горелки, давление в системе, состояние труб и т.д.);
- правильной работе вентиляционных отверстий и отсутствии каких-либо препятствий;
- правильности подборки и установки дымоотвода;
- наличии, правильности установки и работы всех компонентов контроля системы и устройств безопасности;
- совместимости мощности горелки и вида топлива с котлом и системными характеристиками;
- целостности и правильности установки газонепроницаемого уплотнения котла (передняя дверца котла, установочная плита горелки, дымовая коробка, окно контроля пламени).

Перед запуском котла все топливные и водопроводные трубы необходимо очистить и проверить на наличие каких-либо отложений.

- Перед началом подачи воды проверьте расширительный бак, давление в системе и убедитесь в том, что они соответствуют требованиям. Для заполнения откройте все необходимые клапаны.
- Заполните отопительную систему водой (качество воды должно соответствовать требованиям, указанным в инструкции) как можно медленнее с учетом вентиляционных мощностей компонентов котла.
- Выпустите весь воздух из воды. Должны быть ликвидированы все возможные воздушные карманы.
- Запустите циркуляционные насосы и проконтролируйте правильность их работы.
- Проконтролируйте все возможные места утечки воды.
- Проверьте работу всех элементов безопасности и контроля, убедитесь в их соответствии требованиям системы.
- Проконтролируйте установку топливной системы.
- Выпустите весь воздух из топливной системы.
- Перед запуском горелки убедитесь в том, что система заполнена водой и все элементы управления установлены на необходимое значение и работают должным образом.
- Перед запуском горелки проверьте давление топлива, температуру и топливопровод (на наличие утечек).
- Запустите горелку и настройте ее на необходимую мощность в соответствии с требованиями котла.
- Проанализируйте дымовые газы и убедитесь, что уровень CO, NOx, сажи, CO₂ или O₂ соответствует действующим нормам.

Таблица 13

| Топливо | % CO ₂ | CO (мг/кВт) | NO _x [мг/кВт] |
|------------------------|-------------------|-------------|--------------------------|
| Газ | > 10 | ≤ 100 | ≤ 170 |
| Сжиженный нефтяной газ | > 10 | ≤ 100 | ≤ 230 |
| Жидкое топливо | > 13 | ≤ 110 | ≤ 250 |

Для справки (приоритет отдается текущий и местными нормами)

После запуска горелки нагрейте систему до 85 °C и снова выпустить весь воздух. Только после нагрева растворенный в воде воздух освободится и появится возможность его выпустить.

Еще раз проверьте работу всех элементов безопасности и контроля. Сохраните настройки системы.

При запуске должен присутствовать владелец котла, чтобы получить необходимую информацию о правильной работе системы, мерах безопасности и о том, что необходимо делать в чрезвычайном случае.

11. ЗАПУСК И ОСТАНОВКА

Для надлежащей работы котла, пожалуйста, ознакомьтесь с данной инструкцией. Неправильная установка, запуск, эксплуатация или обслуживание могут привести к повреждениям, пожару или даже взрыву, что может повлечь за собой жертвы.

Предварительная проверка перед запуском.

Перед запуском системы убедитесь, что в месте установки отсутствует утечка топлива. Достаточное наличие топлива. В газовых системах утечку легко обнаружить по запаху.

ЧТО ДЕЛАТЬ, ЕСЛИ ВЫ ЧУВСТВУЕТЕ ЗАПАХ ГАЗА или ОБНАРУЖИВАЕТЕ УТЕЧКУ ТОПЛИВА:

- Не зажигайте какое-либо устройство.
- Не прикасайтесь к каким-либо электрическим элементам.
- Не курите.
- Отключите топливный клапан от главного входа в здание.
- Не используйте телефон в здании.
- Немедленно обратитесь в местные службы, используя телефон тех, кто живет/ находится по соседству.

Если утечка топлива не обнаружена:

- Проверьте уровень воды и давление в системе.
- Убедитесь в отсутствии препятствий перед вентиляционным отверстием.
- Убедитесь в отсутствии утечек со стороны воды и дымовых газов.
- Проверьте позиции клапанов и убедитесь в том, что все водяные клапаны находятся в правильном положении.
- Убедитесь в правильности установки всех частей.
- Убедитесь в отсутствии каких-либо горючих веществ в помещении котельной.
- В случае длительного неиспользования системы отопления, убедитесь в том, что вода не замерзла.

Запуск:

- Поверните переключатель на основной горелке в положение «вкл». (если он есть в наличии и если находится в положении «выкл»)
- Включите панель управления.
- Установите термостат котла на желаемый уровень. (если есть в наличии термостат второго уровня, то установите его ~ 10°C ниже термостата первого уровня).
- Запустите циркуляционный насос.
- После окончания стандартного контроля функций горелка будет активизирована.
- В случае если горелка не активизировалась и горит сигнальная лампочка, перезапустите систему. Если после третьей попытки система не запускается, обратитесь в сервисный центр.
- (После каждого запуска убедитесь в отсутствии утечки газа из передней и задней дверей котла, а также в области дымовых труб)

Остановка:

- а) Если есть в наличии термостат второго уровня, то установите его на минимум. (при нормальной работе термостата горелка перейдет на функционирование термостата первого уровня)

В случае его отсутствия, перейдите к части «б».

- б) Установите термостат котла на минимум. (при нормальной работе термостата горелка прекратит свою работу)

Выключите главный топливный клапан.

Долгосрочное выключение: можете остановить циркуляционный насос, но хотим обратить Ваше внимание на то, что воде будет сложнее замерзнуть при его постоянной работе. Если Вы выключаете систему на длительный срок в течение зимы, убедитесь, что Вы соблюдли все меры предосторожности от замерзания.

12. УХОД И ОБСЛУЖИВАНИЕ

Не открывайте какую-либо часть котла во время работы системы. Прежде, чем осуществлять осмотр, техническое обслуживание или очистку остановите горелку, закройте топливные клапаны, отсоедините систему от электропитания и дождитесь охлаждения всех частей котла.

Хоть природный газ является чистым источником энергии, не выделяющим чрезмерного количества дыма и пыли, но для того, чтобы продлить срок службы и повысить производительность Вашего котла, каждый раз в начале отопительного сезона или не менее раза в год обращайтесь в специализированный сервис за следующими услугами:

- Очистка теплообменных поверхностей котла.
- Контроль параметров горения, настройка горелки.
- Контроль устройств безопасности и управления.
- Контроль достаточности дымовой тяги и, при необходимости, очистка дымохода.
- Контроль утечки воды, топлива и дымовых газов.
- Очистка фильтров на топливо и воду.

Если система работает на жидком топливе, то необходимо очищать теплообменные поверхности котла не реже одного раза в месяц. (Частота очистки зависит от условий эксплуатации и параметров сгорания. В случае неправильной настройки или использования некачественного топлива, недостаточной дымовой тяги периодичность очистки может увеличиться).

Очистка поверхностей теплообменника:

- Выключите горелку.
- Остановите циркуляционный насос.
- Отключите основной источник питания.
- Отключите топливопровод.
- Дождитесь охлаждения котла (не менее 2 часов).
- Откройте переднюю дверцу котла.
- Извлеките турбулизаторы. (установлены при использовании газовой или дизельной горелки)
- Очистите камеру сгорания и трубы второго прохода с помощью специальной щетки для очистки труб.
- Откройте крышку на задней панели и очистите зольник.
- Проконтролируйте теплоизоляцию передней дверцы котла.
- Проконтролируйте уплотнение горючих газов на передней и задней дверцах.
- Установите на место крышку на задней панели.
- Установите на место турбулизаторы. Турбулизаторы должны быть на всех трубах (при использовании газовой или дизельной горелки)
- Закройте переднюю дверцу. Проверьте газоизоляцию дверцы.
- Установите на место топливопровод (если он был извлечен).
- Включите топливопровод.
- Проконтролируйте отсутствие утечек топлива в месте установки (не используйте огонь).
- Включите основной источник питания.
- Вы можете снова запустить систему.

Один раз в год вызывайте уполномоченный сервис для проверки параметров сжигания, устройств безопасности и управления.

В случае неисправности горелки, прежде чем обратиться в сервисный центр, проверьте:

- Достаточно ли напряжение на панели управления котла и горелки?
- Открыты ли топливные клапаны?
- Включен ли основной источник питания на панели управления котла и горелки?
- Температура воды в котле ниже установленной температуры термостата?
- Достаточный ли уровень топлива? (минимальное давление газа или уровень топлива в топливном баке)
- Достаточное ли и давление воды?
- Сбросили ли Вы настройки термостата ограничения температуры?

Сбросьте неисправности горелки максимум 3 раза, в противном случае вызовите авторизованный сервис.

Для систем с закрытым расширительным баком необходимо проводить регулярные проверки давления газа в баке сервисным центром. Если перед заполнением давление газа ниже нормы, то давление в системе значительно вырастет и это может послужить причиной взрыва.

Если в какой-либо из частей отопительной системы есть утечка топлива, дымовых газов или воды, то немедленно остановите систему и обратитесь в авторизованный сервисный центр.

Если есть газовые уплотнения в какой-либо части котла и выхлопная труба не функционирует должным образом, есть дымовые утечки газа, то остановите горелку, и позвоните в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены.

Выполняйте периодически анализ подпиточной воды, чтобы избежать образования накипи и коррозии, которая изначально снижает эффективность системы и в долгосрочной перспективе приведет к повреждению котла.

Периодически проверяйте безопасность и эксплуатационную оборудования.

В течение долгих периодов отключения, запустите циркуляционный насос(ы) и антиконденсацию 5 мин/месяц для того, чтобы избежать блокировки вала насоса.

Если много подпиточной воды, это признак утечки, которая должна быть как можно скорее. Добавление воды в системе значительно сокращает срок службы котла.

Никогда не разряжайте систему полностью, если в этом нет необходимости. Коррозия появляется очень быстро в пустых системах. Новое наполнение водой означает добавление новых осадков и кислорода в систему.

13. ХРАНЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОСТОЕВ. КОНСЕРВАЦИЯ КОТЛА

Зачастую наиболее серьезная коррозия образуется именно во время простоев. Операции, необходимые для обеспечения сохранности системы генератора, зависят, в основном, от продолжительности простоя.

При продолжительных остановках парогенератор может храниться в сухом состоянии, а при коротких остановках или когда генератор выполняет функции резерва и должен быть в состоянии быстро включиться возможно хранение без слива воды.

В обоих случаях основной целью проводимых операций является предотвращение возможной коррозии.

Котлы должны храниться на объекте эксплуатации (при нахождении их в резерве) в соответствии с действующими нормами.

В случае нахождения котла в резерве до первого пуска больше четырех месяцев, необходимо осуществить «сухую» консервацию котла методом, описанным ниже.

Консервация котла. Общие сведения.

В случае длительного простоя во избежание коррозии поверхностей нагрева котла и сохранения работоспособности после повторного запуска котел следует законсервировать. До консервации котла рационально производить годовое техобслуживание. Можно использовать одну из двух типов консервации котла: «мокрую» или «сухую» консервацию.

«Мокрая» консервация

Водяной объем котла предпочтительно консервировать «мокрым» способом. Котел заполняется водой, из которой удален кислород. Это легко осуществить, сохраняя циркуляцию воды теплосети (закрытой сети!) в котле. При этом котел остается сухим со стороны поверхностей нагрева и коррозии не возникает. При простое котла больше шести недель необходимо осуществить консервацию поверхностей нагрева со стороны дымовых газов. Внутрь жаровой трубы, для впитывания влаги поместить открытый сосуд с негашеной известью. В консервируемом котле поверхности нагрева следует очищать особенно тщательно, чтобы на них не оставалось серы. Температура в помещении котельной поддерживается на нормальном уровне в течение всего периода консервации.

«Сухая» консервация

Если нет возможности осуществить мокрую консервацию, производится сухая консервация. Для этой цели вода спускается из котла, производится тщательная сушка водного пространства при помощи, вентиляторов. Все поверхности нагрева аккуратно очищаются от сажи и шлама, используя стальную щетку или шарошку. При необходимости котел поддерживается в сухом состоянии при помощи вентиляторов горячего воздуха. При сухой консервации, для впитывания влаги использовать открытые сосуды с негашеной известью внутри котла и жаровой трубе. При хранении котла и комплектующих на закрытом складе свыше 12 месяцев, а под навесом свыше 6 месяцев потребитель должен произвести их переконсервацию согласно действующих норм защиты от коррозии.

14. УТИЛИЗАЦИЯ

Котлы, выработавшие свой ресурс, подлежат сдаче в пункты вторсырья в соответствии с их правилами.

15. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС

Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине завода-изготовителя. Гарантийные обязательства наступают при обнаружении в товаре дефектов, обусловленных неправильным производством этого товара или его компонентов, при условии соблюдения Покупателем заявленных производителем условий эксплуатации в течение гарантийного срока.

Компания ООО «Новые технологии» гарантирует соответствие продукции требованиям безопасности при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, транспортировки, хранения и монтажа. Для обращения по гарантии необходимо:

уникальный серийный номер оборудования;

дата отгрузки со склада;

корректно заполненные Сведения о дилере и Сведения об организации осуществившей ввод в эксплуатацию;

местонахождение оборудования и Имя владельца.

Гарантийный талон сохраняется клиентом в течение всего срока эксплуатации оборудования.

Сервисный центр вправе отказать в гарантийном ремонте в следующих случаях:

- нарушена целостность гарантийных пломб;
- нарушены правила эксплуатации, указанные в сопутствующих документах;
- имеются механические или другие повреждения, возникшие в результате умышленных или непреднамеренных действий покупателя или третьих лиц;
- произведено несанкционированное вскрытие, ремонт или замена внутренних коммуникаций и компонентов котла, изменена схема или конструкция котла.

Завод-изготовитель не несет ответственности, не принимает претензии и не гарантирует безопасную работу котла в следующих случаях:

- исчерпание ресурса или естественный износ;
- повреждения, причиненные клиентом или вызванные неаккуратным использованием (запыленность, воздействие жидкости, попадание внутрь корпуса инородных предметов);
- повреждения в результате стихийного бедствия (природных явлений);
- повреждения, нанесенные в результате аварийного повышения или понижения напряжения в сети или неправильного подключения к ней;
- повреждения, возникшие из-за дефектов системы, в которой эксплуатировался товар, или вызванные соединением и подключением товара к другим изделиям;
- повреждения, возникшие ввиду использования товара с нарушением правил его эксплуатации или не по назначению;
- использование некачественного или неподходящего по параметрам теплоносителя;
- при установке на котле горелочного устройства, применение которого не согласовано с ООО «НТ»;
- при работе котла на каком-либо виде топлива кроме природного газа и легкого печного топлива (диз.топлива) без согласования с ООО «НТ».

Особенности гарантии на котлы Teplofor:

- при работе на газовом и дизельном топливе — 36 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 42 месяцев со дня отгрузки;
- при работе на тяжелом топливе (мазут, сырая нефть и т. д.) — 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев со дня отгрузки;
- срок гарантии на дополнительное оборудование (щиты автоматики, термостаты, запорная арматура и насосы) равен 12 месяцам, со дня отгрузки;
- вы всегда можете оформить расширенную гарантию при покупке «котел-горелка». В результате, ее срок составит: 60 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 64 месяцев со дня отгрузки.

Приобретая оборудование в нашей компании, вы будете уверены, что оборудование все сертифицированное и присутствует гарантия.

Расчетный срок службы данных котлов 25 лет на природном газе.

16. ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ

| | |
|-------------------------------------|--|
| МОДЕЛЬ: | |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: | |
| НОМИНАЛЬНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ: | |
| РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ: | |
| РАБОЧАЯ ТЕМПЕРАТУРА: | |
| ДАТА ПРОИЗВОДСТВА: | |
| КАТЕГОРИЯ: | |
| СТРАНА: | |
| ПРОИЗВОДИТЕЛЬ: | |
| ДАТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ: | |
| Тип топлива: | |
| Давление газа: | |
| Расход газа: | |
| Давление насоса жидкого топлива: | |
| Давление сжатого воздуха: | |

Место печати

17. ОПРЕССОВКА КОТЛА

Акт гидравлического испытания котла

| | |
|-----------------------|--|
| МОДЕЛЬ: | |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: | |
| КОМИССИЯ В СОСТАВЕ: | |
| ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР: | |
| НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА: | |
| КОНТРОЛЛЕР ОТК: | |

Произвели осмотр и проверку качества сборки изделия и составили акт о нижеследующем:

| | |
|---|---|
| СБОРКА КОТЛА: | (наименование изделия, вид проектной, технологической документации) |
| В ПРОЦЕССЕ СБОРКИ ВНЕСЕНЫ ОТСТУПЛЕНИЯ: | (перечень отступлений) |
| СОГЛАСОВАННЫЕ: | (должность, фамилия, инициалы) |

Котел испытан гидростатическим методом

| | |
|-------------------|----------------------|
| РАБОЧЕЕ ДАВЛЕНИЕ: | |
| ПРОБНОЕ ДАВЛЕНИЕ | (в течении 24 часов) |

В течение времени нахождения под пробным давлением падение давление и течи

| | |
|-------------------------------------|--|
| НАБЛЮДАЛОСЬ | |
| НЕ НАБЛЮДАЛОСЬ | |
| СОТРУДНИК ПРОВОДИВШИЙ ИСПЫТАНИЯ: | |

ПРИНЯТО РЕШЕНИЕ:

Котел _____ выдержавшим испытание гидростатическим методом.
(признается / не признается)

| | |
|-----------------------|--|
| ТЕХНИЧЕСКИЙ ДИРЕКТОР: | |
| НАЧАЛЬНИК УЧАСТКА: | |
| КОНТРОЛЛЕР ОТК: | |

Место печати

18. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН**Заполнить при продаже:**

| | |
|--------------------------------|-------|
| МОДЕЛЬ: | |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: | |
| НАЗВАНИЕ ТОРГОВОЙ КОМПАНИИ: | |
| ТЕЛЕФОН: | |
| ДАТА ПРОДАЖИ: | |
| ФИО ПОДПИСЬ ПРОДАВЦА: | _____ |

Место печати

Заполнить при монтаже и вводе в эксплуатацию:

| | |
|----------------------------------|-------|
| ДАТА МОНТАЖА: | |
| НАЗВАНИЕ МОНТАЖНОЙ КОМПАНИИ: | |
| № ЛИЦЕНЗИИ НА МОНТАЖ: | |
| ФИО ПОДПИСЬ ТЕХ. СПЕЦИАЛИСТА: | _____ |

Место печати

Заполнить при первом пуске:

| | |
|--|-------|
| ДАТА ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ: | |
| НАЗВАНИЕ КОМПАНИИ ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИЕ ПНР: | |
| № ЛИЦЕНЗИИ НА ПНР: | |
| ФИО ПОДПИСЬ ТЕХ. СПЕЦИАЛИСТА: | _____ |


Место печати

Заполнить при продаже:

| | |
|---|-------|
| МОДЕЛЬ: | |
| СЕРИЙНЫЙ НОМЕР: | |
| МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ: | |
| С УСЛОВИЯМИ ГАРАНТИИ ОЗНАКОМЛЕН ФИО ВЛАДЕЛЬЦА: | _____ |

Подпись покупателя

teplorfor

г. Москва, ул. 2-я Ямская, д. 2, оф. 502
+7 /499/ 113-01-45, 404-04-65
г. Ростов-на-Дону, ул. Саратовская, д. 40
+7 /863/ 322-01-19, 229-29-51
mail@teploros.org

<https://teplorfor.shop>