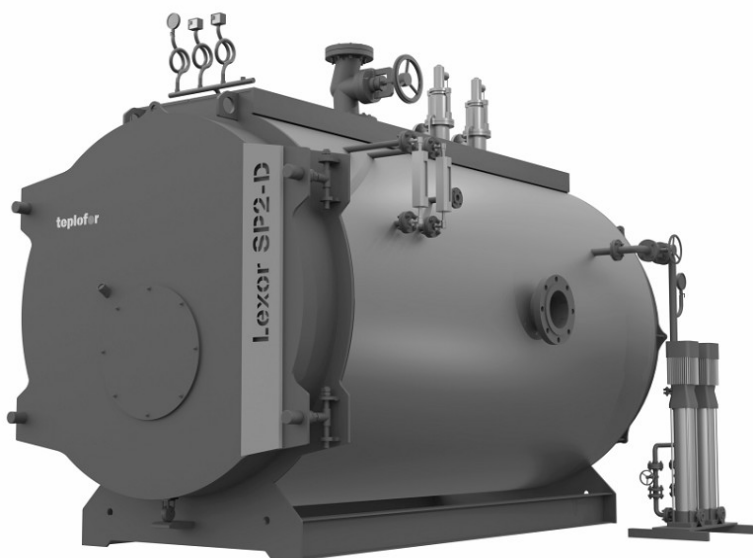


РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ,
ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ,
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.
(ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ)

Просим хранить!



Газовые / жидкотопливные паровые котлы



Lexor SP2-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

ВВЕДЕНИЕ

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ	4
1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ	5
1.2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ	5
1.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	7
2. АРМАТУРА	8
2.1 ДАВЛЕНИЕ	8
2.2 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ВОДЫ	12
2.3 ПОДАЧА ВОДЫ	13
3. УСТАНОВКА	16
3.1 КОТЕЛЬНАЯ	16
3.2 МЕСТО УСТАНОВКИ	16
3.3 ВЕНТИЛЯЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ	17
3.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	17
3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ	17
3.6 ДЫМОХОД	17
3.7. ОТКРЫТИЕ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРЦЫ	18
3.8. УСТАНОВКА ТУРБУЛИЗАТОРОВ	18
3.9 ГОРЕЛКА	19
4. УПРАВЛЕНИЕ	20
4.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК	20
4.2 ТЕКУЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ.....	20
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ	21
5.1 ОБЫЧНОЕ	21
5.2 ПЕРИОДИЧНОЕ	21
5.3 АВАРИЙНОЕ	21
5.4 ХРАНЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОСТОЕВ. КОНСЕРВАЦИЯ КОТЛА	22
6. НЕПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ	23
7. УПРАВЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫМ РИСКОМ	25
7.1 ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА	25
7.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРОВ	25
7.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ	25
8. УТИЛИЗАЦИЯ	28
9. ГАРАНТИЯ И СЕРВИС	29
10. ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ	30
11. ОПРЕССОВКА КОТЛА	31
12. ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН	32

Уважаемый клиент!

Благодарим Вас за выбор нашего парового котла Lexor SP2-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.

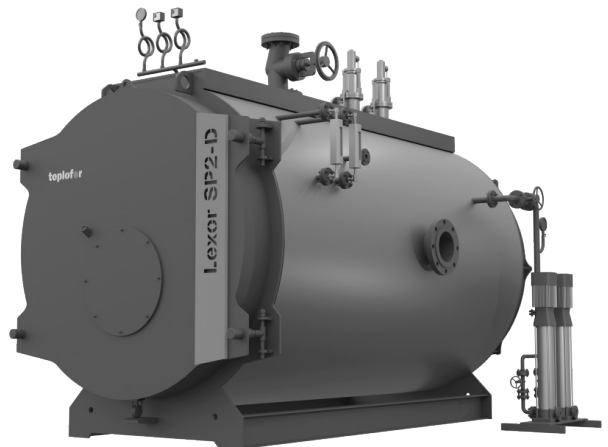
Данное руководство не является достаточным для правильной установки, эксплуатации и использования. Специалисты по монтажу и обслуживанию, пользователи должны соблюдать правила, которые указаны в текущих Европейских стандартах, действующих местных нормах, также необходимо руководствоваться действующими директивами Европейского Союза и 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. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Котлы серии Lexor SP2-D - это двухходовые паровые напольные котлы мощностью от 300 до 5000 кг пара в час. По желанию заказчика данная модель может производиться до 8000 кг пара в час и максимальным давлением 15 бар. Котлы данной серии производятся серийно в диапазоне номинальной паропроизводительности от 300 до 5000 кг/ч с расчетным давлением 6, 8 и 12 бар и предназначены для выработки насыщенного пара. Паровые газотрубные котлы для повышения эффективности могут быть оборудованы экономайзером.



В зависимости от нагрузки и режима работы котел, благодаря развитой теплообменной поверхности, а также уникальным конструктивным решениям, позволяет достичь высокой энергоэффективности. Предпочтительными сферами применения паровых котлов являются промышленные предприятия, которым насыщенный пар необходим для технологических процессов, производства и отопления.

Данный паровой котел оборудован соответствующей арматурой для производства пара со значениями насыщения, близкими к единице, которые обеспечиваются благодаря обширному зеркалу испарения, препятствующему вовлечению воды в паровой поток даже при быстром отборе пара. Реализованные особенности соединения электрического шкафа управления и арматуры позволяют осуществить полное автоматическое функционирование котла.

Внутренние части корпуса котла доступны как для проведения пользователем операций по очистке и техническому обслуживанию, так и для контроля со стороны компетентных организаций, осуществляемого с соблюдением инструкций, предусмотренных действующими в стране потребителя нормативами.

Безопасность, надежность, эффективность и высокое качество пара отличают наши парогенераторы, для правильной эксплуатации которых рекомендуется внимательно ознакомиться с настоящим руководством.

Пар высокого качества

Безопасность и надёжность во времени являются прерогативами, которые делают эту модель производителем пара, более направленного для химчисток и гладил, для мелких и 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. Виды используемого топлива |
| 2. Заводской номер | 7. Максимальное рабочее давление |
| 3. Дата изготовления | 8. Максимальное 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

ЛУЧШИЙ
ПОСЛЕ
ЮВАРОВ

EAC

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 LEXOR SP2-D

Модель Lexor SP2-D – это паровой котел с двумя оборотами дымовых газов в топке **ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИЙ**, то есть функционирование контролируется с панели управления, которая регулирует подачу топлива и воды.

Котёл Lexor SP2-D паровой высокого давления 6, 8, 12 бар 300-5000 кг/ч

- Котёл паровой высокого давления с двухходовым движением дымовых газов и обратным ходом пламени в топке.
- 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 дымовых труб расположены турбулизаторы из нержавеющей стали, 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	45
Эквивалентный уровень шума в зоне обслуживания, дБа, не более	80

Таблица 2. Технические характеристики котла 6, 8, 12 бар

Наименование	300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750
Топливо	газ, дизель, мазут, печное топливо, отработанное масло								
Номинальная мощность, кВт	210	280	350	420	600	700	905	1100	1300
Паропроизводительность, кг/час	300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750
КПД, %	91,3	91,3	91,7	91,7	91,2	90,2	92,1	92,2	91,3
Максимальное избыточное давление, бар	6/8/12								
Максимальная температура пара на выходе из котла, °С	161/172/194								
Температура питательной воды на входе в котел, °С	70-80								
Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа	2,44/2,32 /2,25	2,22/2,03 /1,91	2,8/2,89 /2,03	178/1,65 /1,43	218/2,06 /1,96	1,39/1,47 /1,04	2,62/2,55 /2,34	3,12/3,32 /2,33	4,12/4,9 /4,15
Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа	0,15	0,15	0,23	0,23	0,31	0,31	0,53	0,53	0,92
Объем парового пространства, л	133	153	166	179	443	493	543	633	733
Водяной объем котла, л	246	306	333	358	886	986	1086	1266	1466
Расход дымовых газов, м3/ч	278	435	465	532	798	931	1197	1452	1718
Сопротивление котла, мбар	3,5	1,1	4,6	5,6	6,9	5,7	5,1	4	6,3
Температура уходящих газов, °С	253/267 /281	251/262 /291	242/255 /275	246/254 /275	202/213 /229	206/215 /232	213/225 /249	227/232 /254	223/235 /261
Масса сухого котла (+/- 10%), т	0,53/0,6 /0,71	0,8/0,83 /0,96	0,82/0,88 /1,1	0,89/0,92 /1,31	1,41/1,59 /1,72	1,69/1,76 /1,94	1,89/1,93 /2,25	2,0/2,1 /2,4	2,35/2,4 /2,78

Продолжение. Таблица 2

Наименование	2000	2250	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000
Топливо	газ, дизель, мазут, печное топливо, отработанное масло								
Номинальная мощность, кВт	1400	1600	1800	2000	2200	2500	2800	3300	3500
Паропроизводительность, кг/час	2000	2250	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000
КПД, %	91,3	91,3	91,7	91,7	91,2	91,2	91,1	91,2	91,5
Максимальное избыточное давление, бар	6/8/12								
Максимальная температура пара на выходе из котла, °С	161/172/194								
Температура питательной воды на входе в котел, °С	70-80								
Гидравлическое сопротивление тракта по пару, кПа	6,2/5,9 /4,15	6,3/6,18 /5,5	9,8/9,22 /8,2	8,9/8,33 /7,3	7,7/7,14 /6,21	7,91/7,76 /6,43	7,66/7,39 /6,21	8,4/8,12 /7,87	7,99/7,81 /6,46
Гидравлическое сопротивление тракта по воде, кПа	0,92	1,12	1,43	1,37	1,21	1,25	1,18	1,57	1,44
Объем парового пространства, л	763	810	880	976	1000	1266	1320	1433	1566
Водяной объем котла, л	1496	1620	1760	1953	2000	2533	2640	2866	3133
Расход дымовых газов, мЗ/ч	1875	2129	2395	2662	2916	3303	3714	4380	4658
Соппротивление котла, мбар	7,6	6	8,1	8	10,1	6,8	9,1	14	16,5
Температура уходящих газов, °С	222/237 /265	243/258 /278	244/254 /278	231/246 /268	229/239 /258	214/227 /245	236/244 /266	241/259 /276	237/254 /281
Масса сухого котла (+/- 10%), т	2,3/2,42 /2,85	2,9/3,11 /3,8	3,1/3,25 /3,9	3,55/3,8 /4,25	3,64/3,9 /4,36	4,31/4,76 /5,1	4,62/4,97 /5,2	4,9/5,2 /5,78	5,12/5,6 /6,13

1.3 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Стандартная комплектация

- | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1. Глазок контроля пламени | 10. Питательный трубопровод |
| 2. Передняя дверца | 11. Задняя поворотная камера уходящих газов |
| 3. Электрический шкаф | 12. Труба дымохода |
| 4. Корпус котла | 13. Дверца для чистки топки |
| 5. Индикатор уровня | 14. Дренажный клапан |
| 6. Главный паровой клапан | 15. Ответный фланец для установки горелки |
| 7. Краны индикатора уровня | 16. Манометр со штуцером отбора проб |
| 8. Строповочное крепление | 17. Группа безопасности |
| 9. Предохранительный клапан с рычагом противодействия | 18. Регулятор уровня |
| | 19. Питательные электронасосы |

Рисунок 1. Котел Теплофор

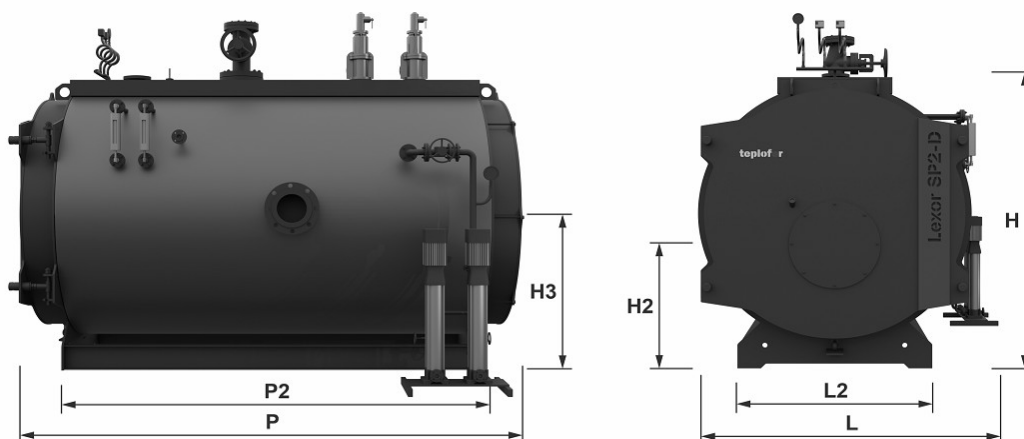


Таблица 3. Габаритные и присоединительные размеры котла 6, 8, 12 бар

Наименование	300	400	500	600	800	1000	1250	1500	1750
Модель котла давлением, бар	6/8/12								
Диаметр отверстия под горелку, Ду, мм	250	250	250	250	250	300	320	320	320
Отвод уходящих газов, Ду, мм	250	300	300	300	300	350	350	350	350
Патрубок входа воды, Ду, мм	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Патрубок выхода пара, Ду, мм	32/25/25	50/32/32	50/32/32	50/32/32	50/50/40	65/50/50	65/65/50	80/65/50	80/65/65
Предохранительный клапан, Ду, мм	25*2/25*2 /25*2	32*2/25*2 /25*2	32*2/25*2 /25*2	32*2/25*2 /25*2	32*2/25*2 /25*2	40*2/25*2 /25*2	40*2/32*2 /25*2	40*2/40*2 /25*2	40*2/40*2 /32*2
Люк дымовой камеры, Ду, мм	100	100	100	100	200	200	200	200	200
Дренажный патрубок дымовой коробки, Ду, мм	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Дренажный патрубок котла, Ду, мм	25	25	25	25	25	25	25	25	32
H, мм	1112	1214	1214	1214	1532	1532	1696	1696	1696
H2, мм	406	465	465	465	599	599	656	656	656
H3, мм	535	595	595	595	773	773	863	863	863
P, мм	1601	1786	1886	1986	2333	2533	2381	2681	2981
P2, мм	1140	1320	1420	1520	1824	2024	1822	2122	2422
L, мм	988	1088	1088	1088	1388	1388	1537	1537	1537
L2, мм	641	712	712	712	926	926	1032	1032	1032

Продолжение. Таблица 3

Наименование	2000	2250	2500	2750	3000	3500	4000	4500	5000
Диаметр отверстия под горелку, Ду, мм	320	380	380	380	380	380	450	450	450
Отвод уходящих газов, Ду, мм	350	450	450	450	450	450	600	600	600
Патрубок входа воды, Ду, мм	25	25	25	25	25	32	32	32	32
Патрубок выхода пара, Ду, мм	100/80 /65	100/80 /65	100/80 /65	125/100 /80	125/100 /80	125/100 /80	150/125 /125	150/150 /125	150/150 /125
Предохранительный клапан, Ду, мм	50*2/50*2 /32*2	50*2/50*2 /40*2	50*2/50*2 /40*2	50*2/50*2 /40*2	65*2/50*2 /40*2	40*2/40*2 /32*2	50*2/40*2 /32*2	50*2/40*2 /40*2	50*2/40*2 /40*2
Люк дымовой камеры, Ду, мм	200	200	200	200	200	200	200	200	200
Дренажный патрубок дымовой коробки, Ду, мм	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Дренажный патрубок котла, Ду, мм	32	32	32	32	32	32	32	40	40
H, мм	1696	2021	2021	2130	2130	2360	2360	2360	2360
H2, мм	656	804	804	869	869	918	918	918	918
H3, мм	863	1011	1011	1076	1076	1196	1196	1196	1196
P, мм	3081	2961	3161	3161	3261	3169	3269	3519	3769
P2, мм	2522	2322	2522	2524	2624	2526	2626	2876	3126
L, мм	1537	1787	1787	1887	1887	2064	2064	2064	2064
L2, мм	1032	1210	1210	1288	1288	1431	1431	1431	1431

2. АРМАТУРА

Паровые котлы серии Lexor 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).

2.1 ДАВЛЕНИЕ

2.1.1 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.

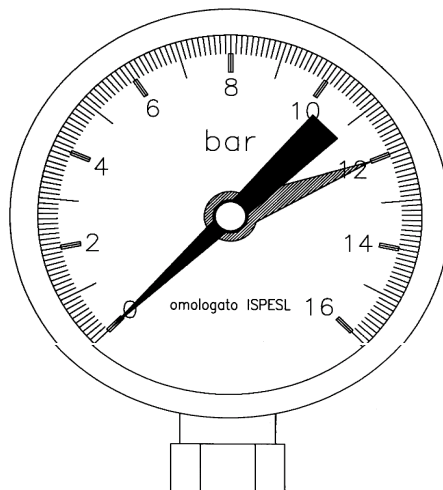
Расчетное давление обозначено на манометре красной отметкой.

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.

Рис. 2



2.1.2 Рабочее реле давления

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

2.1.3 Предохранительные клапаны

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

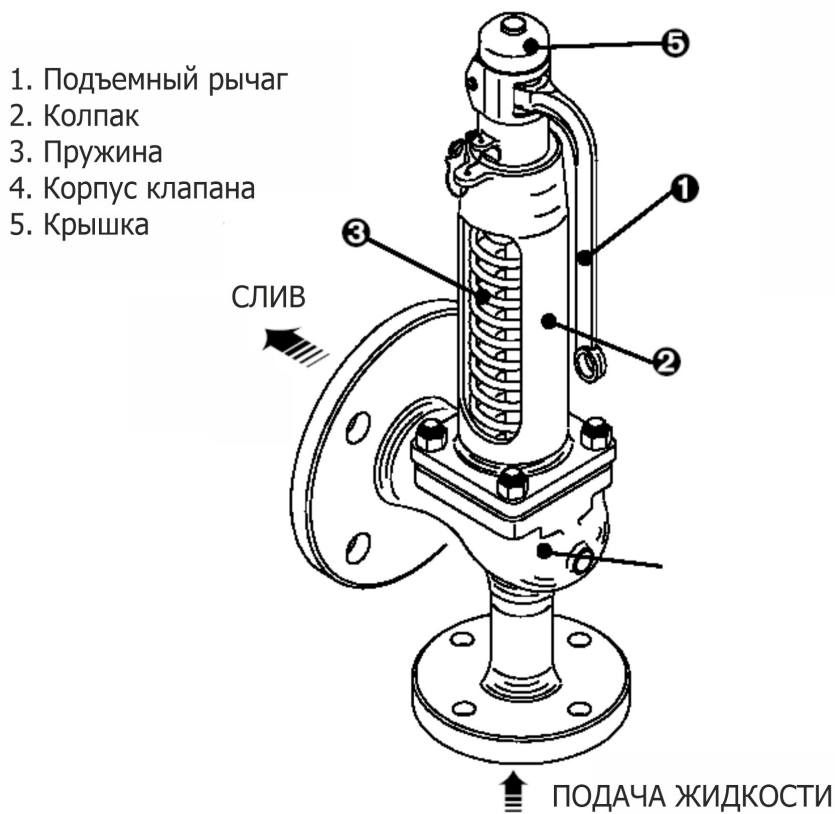
Данные клапаны регламентированы национальными и международными нормативами, поэтому размеры, приемочные испытания, установка и техническое обслуживание должны быть выполнены в соответствии с действующими нормативами и данным руководством.

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:

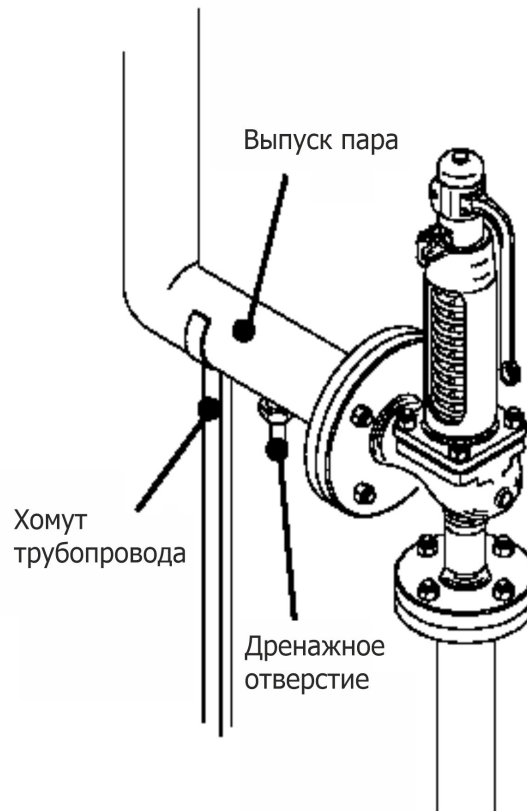
Рис. 3



В конструкции сливного трубопровода предусмотреть поддерживающие хомуты, чтобы компенсировать воздействие, возникающее при сливе жидкости (Рис. 4).

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.

Рис. 4

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.

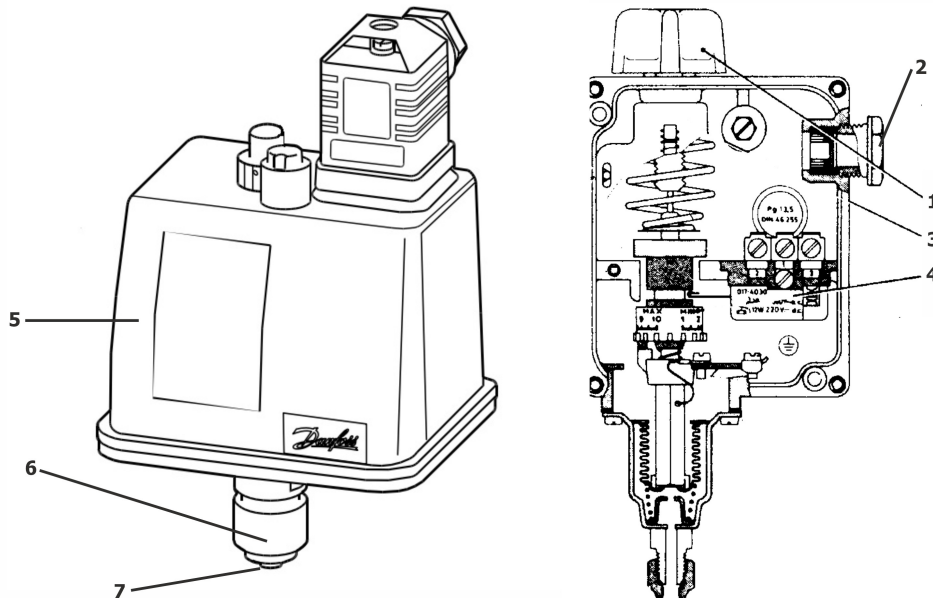
Предохранительные клапаны спроектированы и сконструированы для работы без смазывания, достаточно содержать их в чистом виде и исправном состоянии.

2.1.4 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.

Рис. 5



ОПИСАНИЕ:

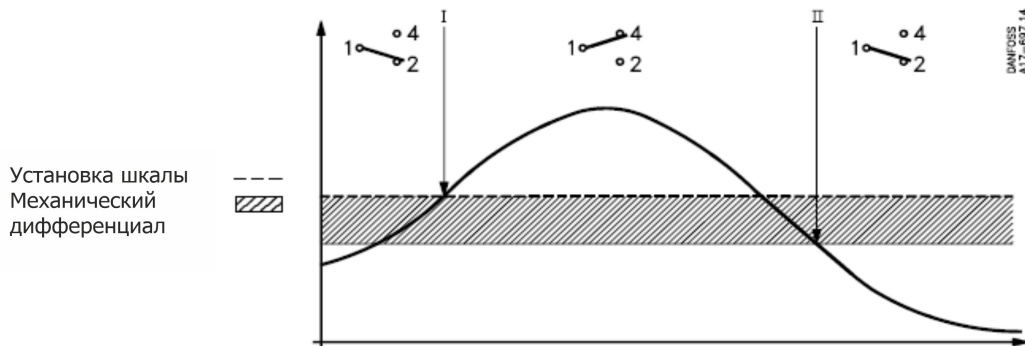
- | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Крышкой для сохранения целостности | 5. Крышка из полиамида |
| 2. 2 x PG 13.5 Диаметр кабеля 6 ÷ 14 мм | 6. Сильфон из нержавеющей стали |
| 3. Защита IP 66 | 7. Подача давления G 1/2 A |
| 4. Система сменных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

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.

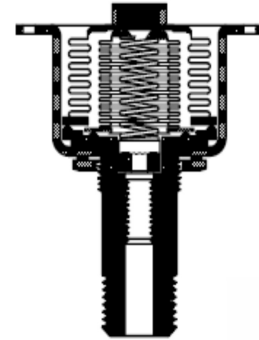


Функционирование контакта с возрастающим давлением

Безопасное функционирование происходит при возрастающем давлении, на рис. 7 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.

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.

2.2 КОНТРОЛЬ УРОВНЯ ВОДЫ

2.2.1 Индикатор уровня

Индикатор уровня состоит из пары отсечных вентиляей, 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 вентиляем для удаления отложений и поддержания стекла в чистом состоянии. С помощью данных вентиляей можно регулярно проверять эффективность системы контроля уровня, следуя изложенным ниже инструкциям:

- открыть на несколько секунд и закрыть сливной вентиль. 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 вентиль, оставив открытым водный вентиль, затем открыть сливной вентиль, из него должна пойти вода, выводящая отложения, имеющиеся в канале. После этого водный вентиль закрывается и открывается паровой вентиль; в результате из сливного вентиля должен пойти пар. После закрытия сливного вентиля и открытия парового и водного вентиляей 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 вентиляи 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 Н x м.

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

- Давление внутри генератора 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 вентиляей.

2.2.2 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:

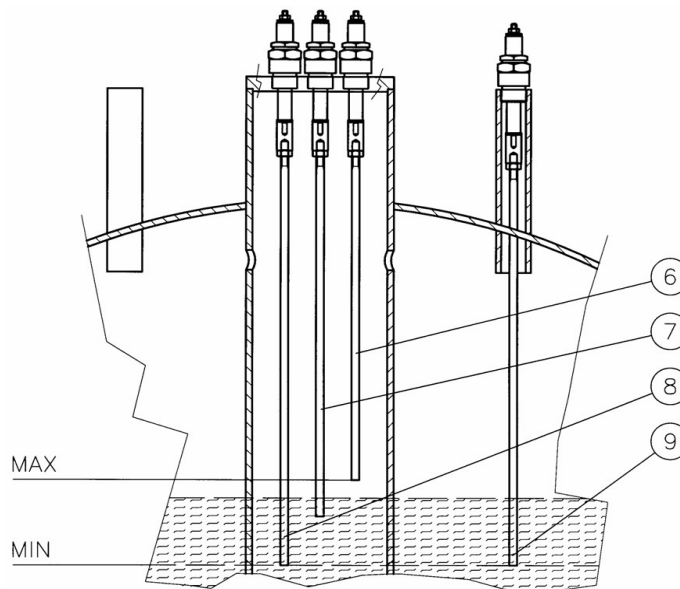
- Проводимость воды >250 мкСм/см
- Температура в котле <210°C
- Давление <20 бар

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.

Рис. 8



Датчики в котле:

6 Останов насоса

7 Включение насоса

8 1-ый предохранительный датчик блокировки горелки и включения сигнала тревоги.

9 2-ой предохранительный датчик блокировки горелки и включения сигнала тревоги.

ПРИМЕЧАНИЕ: Рекомендуется добавить к сигналу тревоги в котельной звуковой или визуальный сигнал.
Рис. 8

2.3 ПОДАЧА ВОДЫ

Вода подается в генератор с помощью электрического 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/баке питательной воды; протяженность трубопровода, соединяющего деаэратор/бак 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 5

ТИП ДЕАЭРАТОРА	Температура питательной воды (°C)	Высота напора на всасывании (метры)
АТМОСФЕРНЫЙ ДЕАЭРАТОР	60	1
	70	2
	80	3
	90	4,5
НАДДУВНЫЙ ДЕАЭРАТОР 0,5 бар изб.	105	6
НАДДУВНЫЙ ДЕАЭРАТОР 3 бар изб.	120	7

ПРИМЕЧАНИЕ: Максимальная температура всасывания насоса 120°C

2.3.1 Характеристики воды

Значения, указанные в нижеприведенных таблицах, являются выдержками из таблиц 6, 7 (данные, соответствующие качеству питательной и рабочей воды).

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 6

Характеристики	Ед. изм.	Питательная вода для паровых котлов давлением < 20 бар	Вода для восполнения водогрейных котлов (общий рабочий диапазон)
Внешний вид		Прозрачная, без твердых примесей	
Прямая проводимость при 25 °C	мкСм/см	См. значение в табл. 2	
pH при 25°C	-	> 9,2	> 7
Общая жесткость (Ca+Mg)	ммоль/л	< 0,01	< 0,05
Железо (Fe)	мг/л	< 0,3	< 0,2
Медь (Cu)	мг/л	< 0,05	< 0,1
Кремнезем (SiO ₂)	мг/л	См. таблицу 1.1	-
Кислород (O ₂)	мг/л	< 0,05	-
Маслянистые вещества	мг/л	< 1	< 1
Концентрация органических веществ	-	См. примечание внизу страницы	-

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

Таблица 7

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 деаэратаора. При отсутствии деаэратаора 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.

РАБОЧАЯ ВОДА – ПРЕДЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Таблица 8

Характеристики	Единица измерения	Питательная вода для паровых котлов давлением < 20 бар		Рабочая вода для водогрейных котлов (общий рабочий диапазон)
		Прямая проводимость питательной воды > 30 мкСм/см	Прямая проводимость питательной воды ≤ 30 мкСм/см	
Внешний вид	Прозрачная, без образования пены			
Прямая проводимость при 25 °С	мкСм/см	< 6000	< 1500	< 1500
рН при 25 °С	-	10,5 - 12	10 - 11	9 - 11,5
Щелочность	ммоль/л	1 - 15	0,1 - 1	< 5
Кремнезем (SiO ₂)	мг/л	См. таблицу 1.1		
Фосфаты (PO ₄)	мг/л	10 - 30	6 - 15	-
Органические вещества	-	См. примечание внизу страницы		

ЧАСТОТА ПРОВЕДЕНИЯ АНАЛИЗОВ

Частота анализов зависит от режима эксплуатации генератора и качества используемой питательной воды; рекомендуется контролировать значение рН, общую жесткость и содержание щелочи в питательной и рабочей воде каждые два дня. При переменных рабочих условиях особенно важно проводить ежемесячное снятие проб питательной и рабочей воды для полного анализа.

Кроме того целесообразно проверять визуально в возврате конденсата наличие маслянистых высокозагрязняющих веществ, которые могут приводить к снижению испарения на поверхности воды в котле из-за наличия маслянистого слоя.

3. УСТАНОВКА

3.1 КОТЕЛЬНАЯ

ПРИМЕЧАНИЕ: Пользователю необходимо проверить, если помещение котла было спроектировано в соответствии с действующими нормативами страны потребителя.

3.2 МЕСТО УСТАНОВКИ

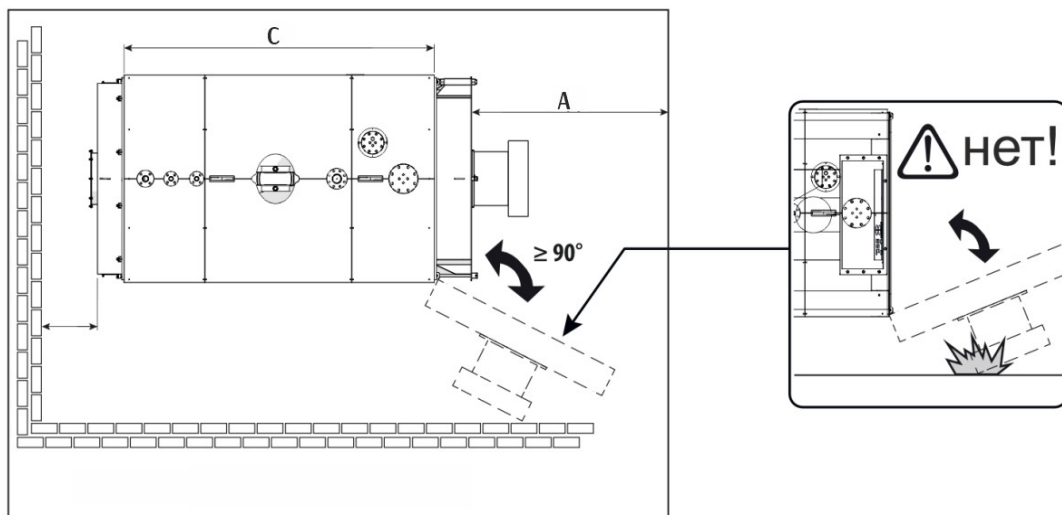
Помещение для установки котлов Lexor должно быть переназначено исключительно для эксплуатации котельного оборудования и соответствовать всем действующим нормативам страны потребителя.

Рекомендуется устанавливать котел на поверхности, поднятой над полом, чтобы свести к минимуму забор пыли вентилятором горелки.

Полезная информация, рекомендованная к применению:

- Помещение должно иметь главный вход, обеспечивающий свободный проход для вноса парового котла. Кроме этого, помещение должно иметь два аварийных выхода для персонала.
- Основание опоры котла должно быть ровным и способным выдержать вес устройства, полностью заполненного водой, в комплекте с арматурой и трубопроводами, для обеспечения возможности проведения гидравлических испытаний по месту установки.
- Помещение должно быть оснащено системой вентиляции, выполненной в соответствии с действующими техническими нормативами.
- Доступ к месту установки должен быть предоставлен только соответствующему персоналу. Доступ посторонних лиц должен быть запрещен.
- Рекомендуется заранее предусмотреть плановую замену расходных материалов и комплектующих.
- Необходимо обеспечить достаточно свободного места для безопасного выполнения персоналом работ по эксплуатации и техническому обслуживанию котла.
- Размеры помещения, внутри которого устанавливается котел, должны соответствовать размерам котла и действующим в стране установки законодательством. Информация **ОБЯЗАТЕЛЬНО** уточняются на стадии заказа.

Рис. 9



(*) $A \geq C$ (см. "Размеры и соединения")

ВАЖНО: Необходимо обеспечить доступ к передней части котла, к месту расположения дымогарных труб для извлечения турбулизаторов с целью чистки дымогарных труб и их замены в случае необходимости.

ВНИМАНИЕ: Необходимо обеспечить свободный доступ к предохранительным и контролирующим устройствам для выполнения технического обслуживания.

3.3 ВЕНТИЛЯЦИЯ КОТЕЛЬНОЙ

Место установки котла должно быть оснащено системой вентиляции в соответствии с действующими нормами.

Для определения размеров вентиляционных отверстий всегда следует руководствоваться действующими нормативами. Вентиляционные отверстия используются как для притока необходимого количества воздуха для горения, так и для удаления возможного скопления газа из помещения котельной.

Следует обратить внимание, что при использовании газа, плотность которого меньше плотности воздуха (метан), вентиляционные отверстия должны быть расположены в верхней части помещения, а при использовании газа, плотность которого больше плотности воздуха (сжиженный газ), вентиляционные отверстия должны быть расположены на уровне пола.

3.4 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

После размещения в месте установки парогенератор должен быть подсоединен к системе питания в следующих точках:

ВОДА

От резервуара, собирающего конденсат (если имеется, в противном случае - от бака хранения очищенной воды) к всасывающему насосу линии подачи воды.

ПАР

От главного паро-сборного клапана к потребителям (распределительный коллектор или другие), от выхода предохранительного клапана к наружной части помещения в безопасной позиции.

СЛИВЫ

От сливной трубы индикатора уровня, от дренажного клапана котла в канализационную систему.

ТОПЛИВО

Подсоединение к горелке, работающей на газе метане, сжиженном газе, дизельном топливе и мазуте.

СЖАТЫЙ ВОЗДУХ

Давление воздуха должно быть от 4 до 10 бар.

ВАЖНО: Воздух должен быть отфильтрован, размер ячейки 25 мкм.

3.5 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Генераторы укомплектованы электрическим шкафом управления, с полным комплектом вспомогательных устройств котла.

Электрический шкаф установлен справа на всех моделях котлов. Электрический шкаф установлен слева в случае, если для его установки справа недостаточно места или шкаф управления большого размера.

Электрическая схема

Смотреть схему, расположенную внутри электрического шкафа.

3.6 ДЫМОХОД

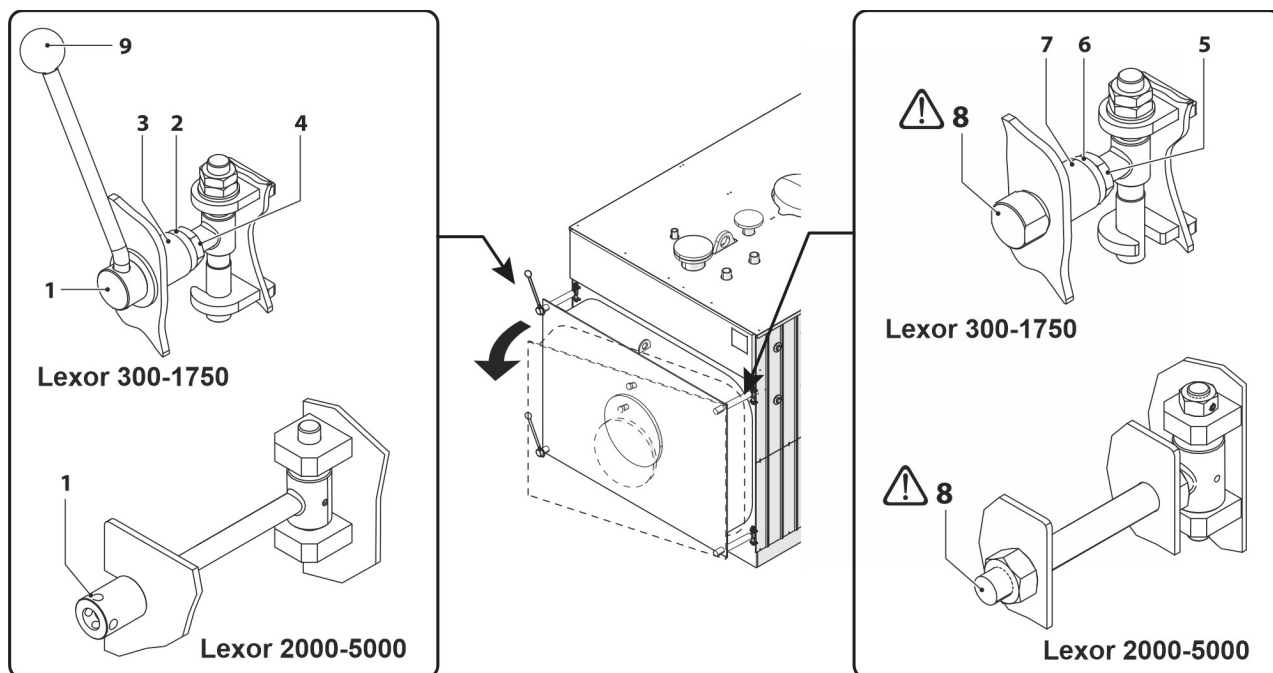
Основные характеристики газохода, такие как высота, сечение, тип вывода в атмосферу, контрольные точки, масса дымовых газов, должны быть определены специализированной организацией в соответствии с действующими нормативами. Соединение газохода с котлом должно быть выполнено в соответствии с заводскими требованиями.

ВАЖНО: Соединение между дымоходом и котлом (дымовой канал) должно иметь диаметр не меньше указанного в таблице "РАЗМЕРЫ И СОЕДИНЕНИЯ" (значение Ø С).

3.7 ОТКРЫТИЕ ПЕРЕДНЕЙ ДВЕРЦЫ

Дверца изготавливается на заводе со стандартным открытием слева и с шарнирными петлями справа.

Рис. 10



ОПИСАНИЕ

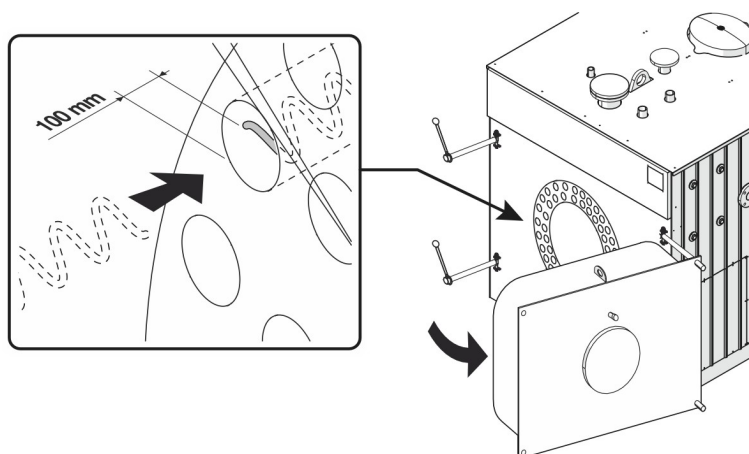
- | | |
|---------------------|---------------------|
| 1. Двугранная гайка | 5. Коническая шайба |
| 2. Гайка | 6. Гайка |
| 3. Полый стержень | 7. Полый стержень |
| 4. Коническая шайба | 8. Двугранная гайка |
| | 9. Рукоятка |

ВАЖНО: Перед началом операций по изменению направления открытия и регулировки убедитесь в том, что дверца надежно закреплена.

3.8 УСТАНОВКА ТУРБУЛИЗАТОРОВ

Для установки турбулизаторов, поставляемых с котлом, необходимо открыть дверцу и вставить турбулизаторы в дымогарные трубы на всю их длину. Расстояние от торца трубной решетки до турбулизатора должно быть не менее 100 мм.

Рис. 11



3.9 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 5.

Персонал, выполняющий установку и в последующем наладку горелочного устройства, должен быть обучен и обеспечен необходимыми средствами индивидуальной защиты.

Перед монтажом горелки снять транспортную упаковку, убедиться, что горелка соответствует проектным требованиям, разработанным для данного котла.

До установки пламенной головы горелки необходимо проверить наличие термоизолирующей прокладки между котлом и установочной плитой горелки.

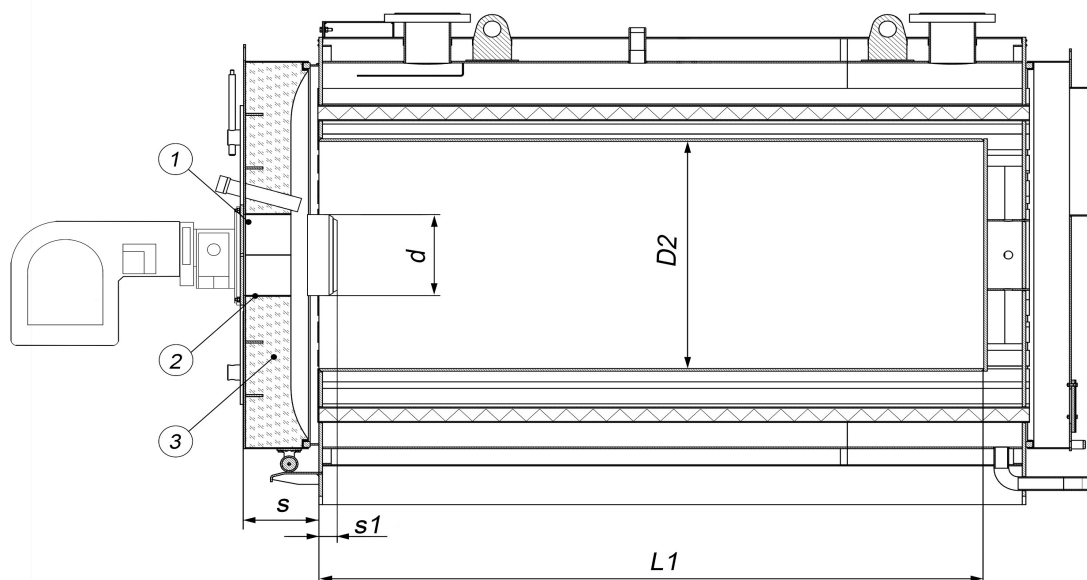
После установки пламенной головы горелки в передней дверце котла необходимо уплотнить кольцевой зазор между пламенной головой горелки [1] и жесткой теплоизоляцией фронтальной двери – футеровкой дверцы [2] эластичным жаропрочным теплоизоляционным материалом [3]. Размеры, необходимые для установки горелки, указаны на рисунок 10, таблица 5.

Если диаметр трубки горелки меньше, то заполните свободное пространство на двери котла с помощью теплоизоляционного материала, поставляемого с котлом.

Фланцевые соединения должны быть всегда герметичны. Утечка газа из фланцев может быть ядовитой, и горячие газы будут перегревать переднюю дверь котла.

Горелка должна быть скорректирована в соответствии с производительностью котла. В модулируемых горелках убедитесь в том, что температура дымовых газов не ниже, чем точка конденсации дымовых газов.

Рисунок 12. Установка горелки



1. Пламенная голова горелки
2. Футеровка дверцы
3. Эластичный жаропрочный теплоизоляционный материал

Таблица 5. Размеры присоединения горелки

Модель	Диаметр топочной камеры	Длина жаровой трубы (топочной камеры)	Толщина дверцы (с учетом толщины уплотнительного шнура)*	Установочный размер горелки	Диаметр установочного отверстия (внешний)
	D2, [мм]	L1, [мм]	s, [мм]	s1, [мм]	d, [мм]
Lexor SP2-D 300	410	953	185	20–60	250
Lexor SP2-D 400	510	1203	185	20–60	250
Lexor SP2-D 500	510	1303	185	20–60	250
Lexor SP2-D 600	510	1403	185	20–60	250
Lexor SP2-D 800	610	1703	216	20–60	250
Lexor SP2-D 1000	610	1903	216	20–60	300
Lexor SP2-D 1250	700	1703	216	20–60	320
Lexor SP2-D 1500	700	2003	216	20–60	320
Lexor SP2-D 1750	700	2303	216	20–60	320
Lexor SP2-D 2000	700	2403	216	20–60	320
Lexor SP2-D 2250	800	2201	271	20–60	380
Lexor SP2-D 2500	800	2401	271	20–60	380
Lexor SP2-D 2750	900	2401	271	20–60	380
Lexor SP2-D 3000	900	2501	271	20–60	380
Lexor SP2-D 3500	996	2401	286	20–60	380
Lexor SP2-D 4000	996	2501	286	20–60	450
Lexor SP2-D 4500	996	2751	286	20–60	450
Lexor SP2-D 5000	996	3001	286	20–60	450

ВАЖНО: Кольцевой зазор между пламенной головой и теплоизоляцией дверцы должен быть заполнен термостойким материалом, препятствующим влиянию излучения пламени на горелочную плиту и переднюю стенку дверцы.

4. УПРАВЛЕНИЕ

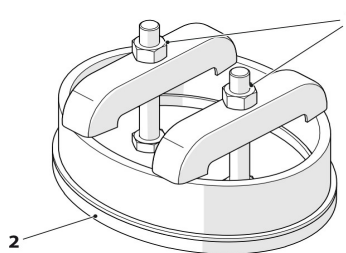
4.1 ПЕРВЫЙ ЗАПУСК

- Перед пуском парогенератора рекомендуется произвести внутреннюю промывку очищающими средствами на основе соды для очищения от возможных маслянистых осадков и затем пассивировать котел. Принимая во внимание высокий риск, исходящий от некорректной химической обработки, операции должны быть выполнены квалифицированным персоналом.
- Перед пуском открыть дверцу и полностью вставить турбулизаторы в передние концы дымогарных труб, заботясь о том, чтобы их можно было протолкнуть внутрь хотя бы на 100 мм.
- Проверить, чтобы все соединения были затянуты до упора.
- Проверить, чтобы труба подачи питающей воды была в чистом состоянии; перед окончательным заполнением следует промыть трубы несколько раз со сливом в канализацию.
- Закрывать сливные клапана, соединение для отбора пара и сливное соединение указателя уровня.
- Открыть отсежные клапана линии подачи воды и измерения уровня (перед и после насоса подачи воды).
- Проверить закрытие верхней двери котла.

Запустить котел следующим образом:

1. Проверить открытие главного переключателя горелки, подать напряжение на шкаф управления котла;
2. Убедиться в том, что вал двигателя электронасоса свободно вращается и проверить направление вращения;
3. Установить переключатель насоса в положение "AUT" и убедиться в том, что горелка не может начать работу, не достигнув низкого уровня;
4. Проверить, что насос останавливается при достижении максимального уровня, наблюдая за указателями уровня и контролируя положение самих вентиляй;
5. Нажать и держать в нажатом положении кнопку восстановления безопасного уровня воды в течение 10 секунд, так как реле проводимости действует с определенной задержкой;
6. Открыть сливной вентиль котла и проверить по указателю уровня, когда срабатывает датчик включения насоса;
7. Установить переключатель насоса в положение "0", оставив открытым сливной вентиль и проверить уровень срабатывания предохранительных датчиков с учетом данных таблички минимального уровня;
8. Закрывать сливной вентиль и перевести переключатель насоса в положение "AUT";
9. Дать напряжение на горелку и создать давление в котле, калибруя его во время работы.

ВНИМАНИЕ: На паровых котлах, имеющих люк для внутреннего осмотра котла при первом пуске очень важно затягивать две гайки дверцы люка по мере увеличения давления. В противном случае из-за утечки пара, разрушающей уплотнение, создается опасность для персонала котельной.



4.2 ТЕКУЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

При пуске из холодного состояния следует убедиться в том, что:

- Котел заполнен водой до минимального уровня;
- При увеличении объема в результате нагрева уровень не повышается значительно, создавая, таким образом, необходимость в регулярном сливе для возврата уровня воды в среднее положение на стеклянном индикаторе;
- При достижении заданного давления клапан отбора пара должен открываться постепенно, чтобы нагреть подающую трубу с целью удаления возможного конденсата из трубопроводов.

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ

5.1 ОБЫЧНОЕ

- Периодически промывать индикаторы уровня, блок датчиков-зондов (если есть в наличии) и котел для предотвращения накопления отложений;
- Проверять работоспособность регулировочных и контрольных приборов, тщательно осматривая их электрические части (включая соединения) и механические части (реле давления);
- Рекомендуется ежегодно менять керамические держатели датчиков уровня;
- Регулярно проводить техническое обслуживание горелки (согласно соответствующим инструкциям);
- Проверять затяжку болтов фланцевых соединений и состояние уплотнений;
- Проверять состояние обмуровки дверцы парогенератора;
- Чистить пучок труб и турбулизаторы;
- Проводить должное техническое обслуживание насосов (подшипники, механическое уплотнение);
- Проверять износ дренажных клапанов, которые обычно изнашиваются сильнее из-за абразивного действия грязевых отложений

5.2 ПЕРИОДИЧНОЕ

5.2.1 Периодичный контроль каждые 6 часов

Периодически (каждые 6 часов работы) квалифицированный персонал должен проверять котельное оборудование с целью определения правильной работы всех предохранительных приборов:

- Блокирующее реле давления
- Предохранительные реле уровня

Электрический шкаф может быть перезагружен в случае, если никаких аномалий не было найдено: отключить напряжение шкафа на 20 секунд, включить главный переключатель и нажать кнопки перезагрузки.

5.3 АВАРИЙНОЕ

Каждый парогенератор должен периодически останавливаться для проведения тщательной инспекции и технического обслуживания: периодичность таких остановок определяется на основании опыта, эксплуатационных условий, качества питательной воды и типа используемого топлива. Перед входом в корпус котла для инспекции или чистки следует убедиться в том, что в парогенератор не могут попасть вода или пар через подсоединенные трубы. Все клапаны должны быть перекрыты и при необходимости изолированы путем снятия участка соединения с системой питания или установки глухого фланца.

Внутренняя часть компонентов, находящихся под давлением, должна быть тщательно обследована на предмет наличия возможных отложений, коррозии и других потенциальных источников опасности, возникающих под действием питательной воды.

Следует удалить отложения механическим или химическим способом и проверить, используя необходимый инструмент, что реальная толщина внутренних деталей не подверглась воздействию коррозии. Каждое вздутие или иной тип коррозии должен быть снят и удален с помощью железной щетки до тех пор, пока не останется чистый металл. Следует обращать особое внимание на возможные протечки между каждой дымогарной трубой и трубными решетками: сварка должна выполняться с соблюдением действующих стандартов, следует учитывать то, что парогенератор – это устройство под давлением с опасностью взрыва, находящееся под контролем Ростехнадзора и местных нормативных актов.

Во время проведения инспекции следует также проверить все вспомогательные компоненты, среди которых особое внимание обратить на предохранительные клапаны, датчики уровня и реле давления.

5.3.1 Замена реле уровня

Для замены реле уровня или его частей необходимо внимательно следовать следующим указаниям:

1. Проверить целостность новой керамической свечи.
2. Проверить длину стержня.
3. Проверить коаксиальность стержня к оси свечи.
4. Проверить целостность электрической установки, особое внимание уделить сопротивлению электрической цепи, объединяющей керамическую свечу с электрическим шкафом (сопротивление

должно быть выше 10 Мом).

5. Проверить работу реле уровня, состоящего из двух керамических свечей costituito и соответствующих реле проводимости.

5.4 ХРАНЕНИЕ ВО ВРЕМЯ ПРОСТОЕВ. КОНСЕРВАЦИЯ КОТЛА

Котёл может храниться на открытом воздухе не более 3-х месяцев.

Консервация узлов и наружных металлических неокрашенных поверхностей должна производиться по ГОСТ 9.014-78, вариант ВЗ-1. Срок защиты до переконсервации должен быть не менее 2 лет. Условия хранения котла должны соответствовать условиям ЖЗ по ГОСТ 15150-69 и гарантировать полную сохранность товарного вида.

Условия хранения автоматики котла должны соответствовать категории 1Л по ГОСТ 15150-69. Хранение КИП должно осуществляться в отапливаемом вентилируемом помещении при температуре от -15°C до +40°C и относительной влажности воздуха до 80 %.

По истечении назначенного срока службы (ресурса) паровой котёл должен быть подвергнут экспертизе для получения заключения о возможности дальнейшей эксплуатации котла и его характеристик, или о выводе парового котла из эксплуатации. В случае вывода котла из эксплуатации, оборудование передается в организацию (подразделение организации) по утилизации. Особое внимание уделяется утилизации стекловолокна согласно ГОСТ Р 53237-2008.

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.

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. Внутри 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.

ВНИМАНИЕ: Эксплуатация паровых котлов, надзор за их работой и обслуживание допускается только квалифицированному персоналу по обслуживанию котлов.

6. НЕПРАВИЛЬНОСТЬ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ

Таблица 11

НЕИСПРАВНОСТИ	ВОЗМОЖНАЯ ПРИЧИНА	РЕКОМЕНДУЕМАЯ МЕРА	
Открытие предохранительного клапана (ов)	Превышение максимального давления, установленного на клапане, которое должно равняться проектному давлению для прибора	Регулирование блокирующих реле давления и/или большое превышение лимита	
	Сбой настройки предохранительного клапана	Проверка и последующая настройка клапана с использованием контрольного манометра	
Маленькая утечка из предохранительного клапана (ов)	Грязь вокруг кожуха затвора	Чистка кожуха, путем воздействия на рычаг ручного открывания	
	Нарезка кожуха затвора	Разборка клапана и натирание внутреннего кожуха мельчайшей абразивной пастой	
Блокирование насоса	Отключенное тепловое реле насоса	Проверить усвоение двигателя Проверить настройку тепла	
	Заблокирован вал насоса	Обслуживание электрического насоса	
Действие блокирующего реле давления	Предельное реле давления настроено сильно высоко	Настройка предельного реле давления	
	Повреждено предельное реле давления	Замена предельного реле давления	
	Закупорен змеевик держателя реле давления	Чистка или замена змеевика	
Действие 1 или 2 предохранительного уровня	Выявить прерванный уровень воды	Покрытый накипью нержавеющий стержень Прерванный соединительный кабель	
	Повреждено реле предохранительного уровня	Временная замена предохранительного электронного реле одним из двух реле, имеющихся в щите. Если проблема разрешится, замените полностью повреждённое реле.	
	Незаполненность водой	См. Повреждения «Заполнение»	
Недостаточное заполнение водой	Блокирование насоса	См. Повреждения «Блокирование насоса»	
	Загрязнён всасывающий фильтр насоса	Очистка фильтра	
	Аномалия регулятора уровня	Временная замена регулирующего электронного реле одним из двух реле, имеющихся в щите. Если проблема разрешится, полностью замените повреждённое реле.	
	Короткое замыкание зондов регулирующего уровня	Разобрать регулирующие зонды для зрительного контроля керамической изоляции	
	Кавитация насоса	Недостаточный напор (= разнице высоты между уровнем собирательного бака и насосом) из-за температуры воды	Чистка всасывающего фильтра насоса
			Уменьшить сопротивление в трубопроводе между собирательным баком и насосом, увеличив проходящий отсек
Направление вращения насоса	Поменять направление одной из фаз (трёхфазный насос)		
Всегда включенная горелка	Неправильное подсоединение к электрическому шкафу управления	Проверить электрическую схему	
	Повреждены предохранительные реле уровня	См. «Действие 1 или 2 предохранительного уровня»	
	Не действуют регулирующие и/или блокирующие реле давления	Проверка настройки реле давления Проверка подсоединения реле давления к электрическому шкафу управления	

Горелка всегда выключена	Проблемы, связанные с горелкой	См. Специальное руководство по горелке
	Сгорели плавкие предохранители горелки	Замена плавких предохранителей
	Отсутствие соединения от регулирующего реле давления к горелке	Замена регулирующего реле давления
	Отсутствие соединения от предохранительного реле уровня к горелке	См. «Действие 1 или 2 предохранительного уровня»
	Неправильное подсоединение к электрическому шкафу управления	Проверить электрическую схему

7. УПРАВЛЕНИЕ ОСТАТОЧНЫМ РИСКОМ

7.1 ПРОФИЛАКТИКА ТРАВМАТИЗМА

Пользователь обязан заявить в письменном виде территориальному Высшему институту по профилактике и безопасности труда об установке генератора, приложив документ соответствия.

7.2 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ ПОЖАРОВ

Устройства для производства тепла с мощностью топки свыше 100,00 ккал/ч должны иметь сертификат предупреждения пожаров, который выдаётся Областной Пожарной службой.

7.3 МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

ПРЕВЫШЕНИЕ МАКСИМАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ПАРА

- Необходимо проверить срабатывание предохранительных клапанов при достижении расчетного давления.
- Проверить срабатывание предохранительного реле давления; убедиться, что горелка остановлена.
- Проверить соответствие максимальной мощности котла фактической мощности горелки.

ПОВРЕЖДЕНИЕ АРМАТУРЫ

- Необходимо проверить герметичность соединений установленной арматуры и корпуса котла.
- Перемещении котла производить с максимальной осторожностью.
- Периодически проверяйте целостность оборудования и комплектующих.
- После завершения монтажа проверить срабатывание предохранительного клапана.

ПЕРЕГРЕВ КОРПУСА ПРИ НИЗКОМ УРОВНЕ ВОДЫ

- Проверить работу предохранительного реле уровня в соответствии с указаниями технического руководства.
- Убедиться в том, что значение проводимости котловой воды находятся в пределах, указанным техническим руководством.
- Необходимо убедиться в корректной работе питательного насоса (отсутствие механических повреждений, необходимый гидростатический напор на всасе, соответствующая температура питательной воды, пуск/останов насоса по датчикам уровня) согласно описанию в техническом руководстве, входящем в комплект поставки котла.

ПЕРЕГРЕВ КОРПУСА ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ИНЕРЦИИ

- Положение минимального уровня воды должно быть на 100 мм выше самой высокой точки поверхности нагрева котла.
- Расчет должен гарантировать, что тепловая инерция не приведет к отсутствию слоя воды над самой высокой точке поверхности нагрева котла.

ПЕРЕГРЕВ ИЗ-ЗА НАКИПИ НА ПОВЕРХНОСТЯХ НАГРЕВА

- Проверяйте состав воды с необходимой частотой для поддержания параметров воды в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.

НЕСООТВЕТСТВИЕ ПРОВОДИМОСТИ ВОДЫ

- Характеристики питательной и котловой воды должны проверяться и поддерживаться в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте проверку работы предохранительных реле уровня в сроки и в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации.

КАУСТИЧЕСКАЯ ХРУПКОСТЬ

- Проверяйте состав воды с необходимой частотой для поддержания параметров воды в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте подготовку воды для поддержания параметров в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте периодическую продувку котла.

КОРРОЗИЯ

- Проверьте состав воды с необходимой частотой для поддержания параметров воды в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте подготовку воды для поддержания параметров в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Поддерживайте температуру питательной воды выше 60 °С для ускорения процесса деаэрации.

НАЛИЧИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ИЛИ ШЛАМА

- Проверьте состав воды с необходимой частотой для поддержания параметров воды в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте подготовку воды для поддержания параметров в пределах, указанных в руководстве по эксплуатации.
- Выполняйте периодическую продувку котла.

ВНЕШНИЕ НАГРУЗКИ

- Недопустимо использовать патрубки котла в качестве опор трубопроводов (см. руководство по эксплуатации).
- На присоединительных к котлу трубопроводах котельной рекомендуется предусмотреть антивибрационные и компенсирующие тепловое расширение вставки.
- Рабочие жидкости, их давление и температура, а также топливо должны соответствовать номинальным параметрам работы котлов (см. руководство по эксплуатации).

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

- Электрической схемой предусмотрен контроль сетевого напряжения (наличие, симметрия, чередование фаз).
- Убедитесь, что подаваемое на шкаф управления напряжение соответствует значениям, указанным в электрической схеме.

ОКРЫТИЕ ДВЕРИ ШКАФА УПРАВЛЕНИЯ

- Замок двери соединен с главным выключателем.
- Наличие напряжения отображается индикатором на панели.
- Для доступа необходим ключ, который должен находиться у ответственного лица*.

БЛУЖДАЮЩИЕ ТОКИ

- Убедиться в отсутствии блуждающих токов в котле
- Убедиться в том, что заземление котла выполнено соответствующим образом.
- Убедиться в том, что электрическое оборудование котельной работает корректно.

ОТКРЫТИЕ ФРОНТАЛЬНОЙ ДВЕРИ

- Перед тем, как открыть фронтальную дверцу убедиться в том, что горелка выключена и обесточена.

ЗАКРЫТИЕ ЗАПОРНОГО КЛАПАНА НАСОСА

- Перед тем, как закрыть клапан отбора пара необходимо выключить горелку и остановить питательный насос.
- Минимальный уровень воды должен постоянно контролироваться по индикаторам уровня.

ЗАСОРЕНИЕ ФИЛЬТРА ПОДАЧИ ВОДЫ

- Необходимо периодически очищать фильтр на всасе насоса.
- Минимальный уровень воды должен постоянно контролироваться по индикаторам уровня.

ГОРЯЧИЕ ПОВЕРХНОСТИ

- Избегайте контакта с неизолированными поверхностями работающего котла. При необходимости проведения работ, связанных с наладкой или техническим обслуживанием, следует обезопасить себя специальной одеждой (перчатки, обувь и т.д.).
- Средства индивидуальной защиты должны соответствовать действующим нормативам.
- Изолируйте специальными материалами поверхности, с которыми происходит взаимодействие при эксплуатации и текущем техническом обслуживании.
- Используйте экраны для защиты от нагретых поверхностей.

ПАДЕНИЯ С ВЫСОТЫ

- Работы вести на площадке обслуживания с рифленой поверхностью.

- При выполнении работ на высоте использовать лестницы и нескользящую обувь.
- Быть осторожным при взаимодействии с острыми кромками котла и установленного на нем оборудования.

НИЗКИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ

- Убедитесь, что котел не подвергается воздействию температуры ниже минимально допустимой.

АТМОСФЕРНЫЕ ОСАДКИ

- Защищайте котел от воздействия неблагоприятных погодных условий.

ОШИБКИ МОНТАЖА

- Убедитесь в корректной работе котла.
- Проверьте соответствие электрических соединений проекту.
- Проверьте соответствие проекту присоединение газохода к котлу.
- Убедитесь, что в корректной работе котла.

ОТСУТСТВИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

- Проводите периодическое техническое обслуживание, текущий ремонт и замену комплектующих в соответствии со сроками, указанными в руководстве по эксплуатации. По вопросам, связанным с техническим обслуживанием, не указаны в данном руководстве, обратитесь к производителю котла.

ПРОСТОЙ В РАБОТЕ

- Сухое и мокрое хранение котла должно производиться в соответствии с указаниями, приведенными в соответствующем разделе данного руководства.
- При хранении котла исключить воздействия неблагоприятных погодных условий, атмосферных осадков и температуры ниже -10°C .

ЗАМЕНА КОМПЛЕКТУЮЩИХ

- Использовать только оригинальные запасные части. Для корректного подбора запасных частей следует обратиться к производителю котла.

РЕМОНТ КОРПУСА ПОД ДАВЛЕНИЕМ

- По всем вопросам, связанным с ремонтом корпуса под давлением, необходимо связаться с производителем котла.

ВМЕШАТЕЛЬСТВО В КОНСТРУКЦИЮ И КОМПЛЕКТАЦИЮ

- Категорически запрещается самовольная замена заводских элементов и комплектующих котла (предохранительные клапаны, реле давления, датчики уровня, шкаф управления и т.д.). При вмешательстве в заводскую комплектацию котла производитель снимает с себя ответственность за его дальнейшую эксплуатацию и прекращает выполнение гарантийных обязательств.

УТИЛИЗАЦИЯ

- Проводить периодическое техническое освидетельствование котла в соответствии с действующими нормативами.
- Любое изменение рабочих параметров, отличающихся от номинальных, должно быть согласовано с компетентными и надзорными органами.
- Производитель не несет ответственности за некорректную утилизацию оборудования и связанные с этим претензии.
- Котлы, выработавшие свой ресурс, подлежат сдаче в пункты вторсырья в соответствии с их правилами.

ПОВРЕЖДЕНИЯ ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ

- При перемещении котла подъемными устройствами необходимо находиться за пределами зоны проекции котла на землю на расстоянии не менее 5 м во избежание возникновения риска получения травм при возможном падении оборудования.
- Если во время перемещения котла оборудование подверглось ударному воздействию необходимо визуально оценить его целостность оборудования и заново провести гидравлические испытания.
- Перемещение производить в соответствии с указаниями, приведенными в соответствующем разделе данного руководства.

ВОЗГОРАНИЕ

- При выполнении работ, связанных с установкой, наладкой и эксплуатации котельного оборудования следует неукоснительно соблюдать нормы и правила пожарной безопасности, действующие в стране потребителя.
- Если оборудование подверглось воздействию открытого огня, следует произвести ревизию котла и комплектующих на предмет их целостности и работоспособности.

ОШИБКИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- Эксплуатирующий персонал должен обладать необходимыми компетенциями и аттестациями в соответствующим законодательством.
- Для проведения всех работ, связанных с эксплуатацией котла, могут быть допущены только лица, имеющие необходимые лицензии и разрешения.

ПРОВЕРКА АВТОМАТИКИ БЕЗОПАСНОСТИ

- Ответственный за эксплуатацию котла персонал должен строго соблюдать все указания данного руководства по проверке автоматики безопасности и периодичности ее проведения.
- Выполняйте проверку работы предохранительных реле уровня в сроки и в соответствии с указаниями, приведенными в руководстве по эксплуатации.
- Убедиться в том, что срабатывание автоматики безопасности сопровождается световой и звуковой сигнализацией в случаях, предусмотренных техническим руководством.

8. УТИЛИЗАЦИЯ

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

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

- уникальный Номер оборудования;
- дата отгрузки со склада;
- корректно заполненные Сведения о дилере и Сведения об организации осуществившей ввод в эксплуатацию;
- местонахождение оборудования и Ф.И.О Владельца.

Гарантийный талон сохраняется клиентом в течение всего срока эксплуатации оборудования. В нем указаны актуальные адреса и контакты сервисных центров, авторизованных производителем.

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 товара, изменена схема или конструкция товара.

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 лёгкого печного топлива (дизтоплива) без согласования с ООО «НТ».

Гарантия 5 лет является расширением стандартного срока гарантии и предоставляется на условиях изготовителя в зависимости от линейки типа и вида оборудования.

Срок стандартной гарантии 3 года со дня ввода в эксплуатацию, но не более 40 месяцев.

Гарантийные сроки эксплуатации комплектующих произведенных сторонними поставщиками, устанавливаются поставщиками изготовителями этих изделий.

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

Расчетный срок службы данных котлов 20 лет на природном газе.

10. ИНФОРМАЦИЯ О КОТЛЕ

МОДЕЛЬ:	
СЕРИЙНЫЙ НОМЕР:	
НОМИНАЛЬНАЯ 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:	

11. 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

12. 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

teplofor

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://teplofor.shop>