

BROX®
BOILER & BURNER COMPANY



MADE IN RUSSIA

Серия ВРХ-С
КОТЛЫ ГОРЯЧЕЙ
ВОДЫ НА ЖИДКОМ /
ГАЗОВОМ ТОПЛИВЕ

Серия SSK6MW.....SSK20MW



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ.....	3
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ.....	6
2.1. Принцип работы.....	6
2.2. Основные детали котла.....	7
2.3. Таблица диаметров.....	9
2.4. Размеры	10
2.4.1 Основные размеры казана.....	10
2.4.2 Размеры соединительного оборудования Казань.....	11
3. МОНТАЖ.....	12
4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ.....	14
4.1 Качество воды.....	15
5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИС.....	16
6. Средства безопасности.....	18
6.1. Основная информация по безопасности.....	18
6.2. Система безопасности.....	19

1. ИНСТРУКЦИИ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

Руководство, поставляемое с котлом:

- Является неотъемлемой и важной частью изделия и не должно отделяться от него; поэтому его необходимо тщательно хранить для любой необходимой консультации, и оно должно сопровождать котел даже при передаче другому пользователю или в другую систему. В случае утери или повреждения руководства необходимо запросить другой экземпляр в службе технической поддержки по адресу info@brox.com.tr;
- Предназначено для использования квалифицированным персоналом;
- Содержит важные указания и инструкции, касающиеся безопасности установки, эксплуатации, использования и технического обслуживания котла.

Данное руководство направлено на обеспечение безопасной эксплуатации продукта, к которому оно относится, путем указания необходимых компонентов для предотвращения нарушения его изначальных характеристик безопасности вследствие неправильного или ошибочного монтажа, ненадлежащего, ошибочного или неразумного использования.

Производитель не несет никакой ответственности за любой ущерб, возникший в результате неправильной установки и использования, или в случае несоблюдения инструкций производителя. Перед началом эксплуатации оборудования внимательно прочтите данное руководство и инструкции, применимые непосредственно к продукту, чтобы минимизировать риски и несчастные случаи. Данные инструкции предназначены только для квалифицированного персонала.

- Работы, связанные с газовыми установками, должны выполняться только зарегистрированным специалистом по газовому оборудованию.
- Работы с электрическим оборудованием должны выполняться только квалифицированным электриком.
- Система должна быть введена в эксплуатацию квалифицированным специалистом, уполномоченным технической службой Brox или компанией, выполнившей установку системы.

Данное руководство содержит символы, предназначенные для выделения определенных частей текста или указания на важные особенности. Обратите на них особое внимание, так как они указывают на потенциально опасную ситуацию. Их объяснения вы найдете ниже:



ОПАСНОСТЬ / ВНИМАНИЕ

Этот символ указывает на операции, которые при неправильном выполнении могут привести к серьезным травмам, смерти или долгосрочным рискам для здоровья.



ВНИМАНИЕ / ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

Этот символ указывает на операции, которые при неправильном выполнении могут привести к серьезным травмам, смерти, долгосрочным рискам для здоровья или экономическому ущербу.

**ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

Этот символ указывает на особо важную техническую и эксплуатационную информацию, которую нельзя игнорировать..

ДРУГИЕ СИМВОЛЫ:**ОПАСНОСТЬ: ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ**

Этот символ указывает на риск ожогов, вызванных высокими температурами.

**СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ**

Эти символы указывают на оборудование, которое должно носиться и храниться оператором для защиты от угроз безопасности и/или здоровью во время работы.

**ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

Этот символ дает указания по экологически безопасному использованию машины.



Если информация, содержащаяся в данном руководстве, не будет полностью соблюдена, это может привести к пожару или взрыву, которые повлекут за собой материальный ущерб, телесные повреждения или гибель людей. Не храните и не используйте бензин или другие легковоспламеняющиеся пары и жидкости вблизи данного или любого другого устройства.

**В случае утечки жидкого топлива или газа;**

Протекающее топливо может привести к взрывам, способным вызвать очень серьезные травмы.

- Не курите. Избегайте открытого пламени и искр. Не включайте и не выключайте свет или электроприборы.
- Закройте быстродействующий топливный клапан и запорный клапан.
- Откройте окна и двери.
- Удалите всех людей из опасной зоны.
- Сообщите своему поставщику газа или электроэнергии, находясь снаружи здания.
- Отключите подачу электроэнергии в здание из безопасного места (снаружи здания).



Чтобы свести к минимуму вероятность серьезных телесных повреждений, пожара или повреждения оборудования, никогда не нарушайте следующие правила безопасности.

- Всегда держите пространство вокруг котла свободным от горючих материалов, бензина и других легковоспламеняющихся жидкостей и паров.
- Не накрывайте котел, не прислоняйте к нему ничего, не препятствуйте притоку свежего воздуха к котлу каким-либо образом.
- Не используйте этот котел, если какая-либо его часть оказалась под водой. Немедленно вызовите представителя технической службы BROX для проверки котла и замены любой части системы управления, а также любого газового регулятора, которые были затоплены.



Если вы чувствуете запах дымовых газов;

Дымовой газ может привести к отравлениям, угрожающим жизни.

- Выключите систему.
- Проверьте уплотнения крышек котла и точки соединения.
- Проветрите котельную.

Работы на системе:

- Закройте запорный топливный клапан и заблокируйте его от несанкционированного открытия.
- Отключите систему от источника питания и убедитесь в отсутствии подачи энергии.
- Не допускайте вмешательства посторонних лиц в работу системы.



Пожалуйста, имейте в виду;

Электронные модули могут быть повреждены электростатическими разрядами. Перед началом работы прикоснитесь к заземленным объектам, таким как водопроводные трубы, чтобы снять статические заряды..



ОПАСНОСТЬ: ГОРЯЧАЯ ПОВЕРХНОСТЬ

Риск ожога от горячих поверхностей,

- Линия горячей воды,
- Люки для очистки и крышки/заглушки в системе котла,
- Дверцы котла и компоненты за дверцами могут быть перегреты. Будьте осторожны при контакте с нагретыми горячими поверхностями.

Ремонтные работы;

Пожалуйста, имейте в виду:

Ремонт компонентов, выполняющих функцию безопасности, может поставить под угрозу безопасную работу вашей системы. Заменяйте неисправные компоненты только оригинальными запасными частями Brox.



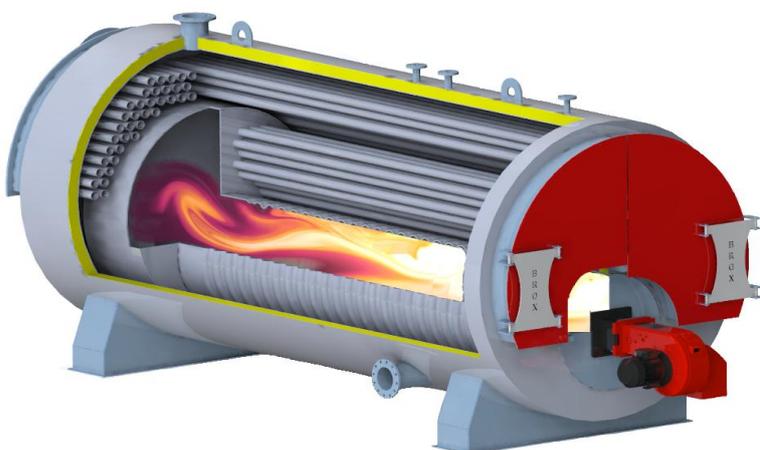
Вспомогательные компоненты, запасные и изнашиваемые детали; Пожалуйста, имейте в виду"



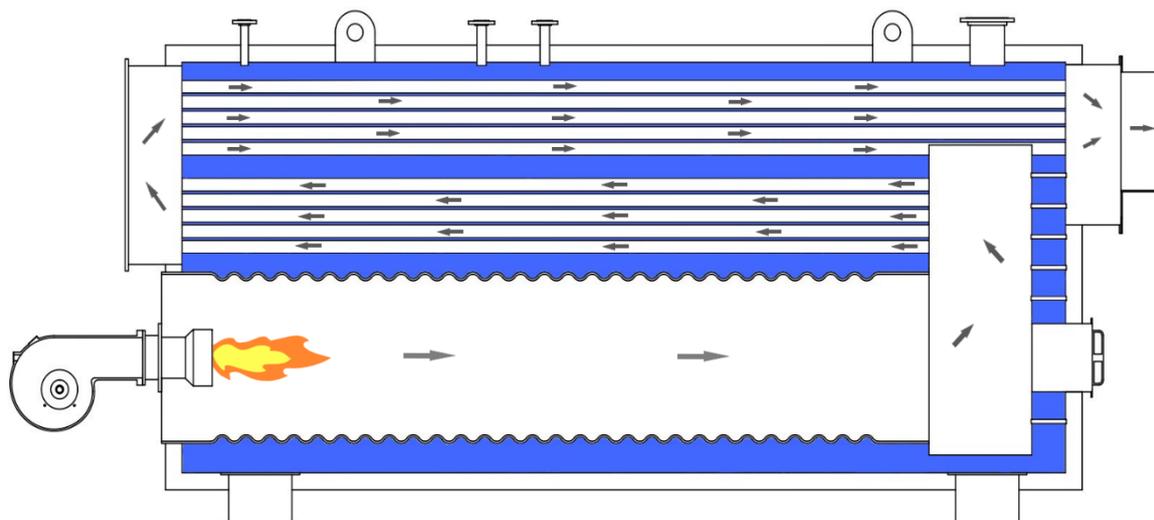
Запасные и изнашиваемые детали, не протестированные вместе с системой, могут поставить под угрозу ее функциональность. Внесение неутвержденных изменений или модификаций может поставить под угрозу безопасность и аннулирует нашу гарантию. Для замены используйте только оригинальные запасные части, поставляемые или одобренные Brox.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

2.1. Принцип работы

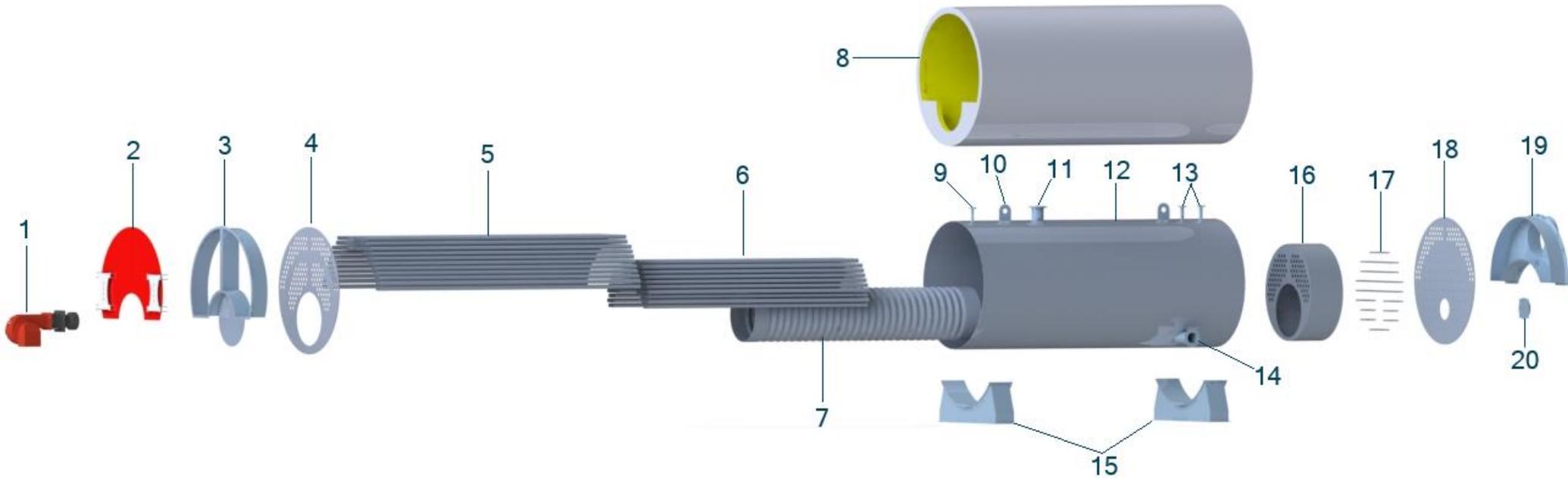


Это закрытая система, на одной стороне поверхностей которой находится вода, а на другой стороне образуются пламенно-дымовые газы в результате сжигания топлива с помощью горелки для высвобождения тепловой энергии. Эти газы с высокой тепловой энергией циркулируют внутри топки, оборотной камеры и дымогарных труб.



Дымовые газы, образующиеся при сжигании топлива горелкой, сначала движутся внутри топки и поступают в оборотную камеру. Дымовые газы, ударяясь о заднее зеркало оборотной камеры, проходят через трубы второго хода, установленные на переднем зеркале оборотной камеры, и достигают передней дымовой камеры. Из передней дымовой камеры [дымовые газы] попадают в трубы третьего хода и достигают задней дымовой камеры. Наконец, они выбрасываются наружу через выход дымохода, установленный на задней дымовой камере. В ходе этого процесса дымовые газы передают свою тепловую энергию воде, которая находится снаружи топки, оборотной камеры и дымогарных труб. Таким образом, получается горячая вода.

2.2. Основные части котла



- 1- Бурлер
- 2- Передние крышки ящиков для дыма
- 3- Передний дымовой ящик
- 4- Переднее зеркало
- 5- Внешние дымовые трубы
- 6- Внутренние дымовые трубы
- 7- Кульхан
- 8- Изоляция
- 9- Передний, коллекторный фланец
- 10- Подъемная карта
- 11- Фланец для подвода воды
- 12- Корпус
- 13- Фланцы предохранительного клапана
- 14- Фланец для выхода воды
- 15- Казанные ножки
- 16- Адаптивные передние и задние зеркала и их окружение
- 17- Опорные болты
- 18- Зеркало заднего вида
- 19- Задний дымовой ящик
- 20- Взрывная крышка

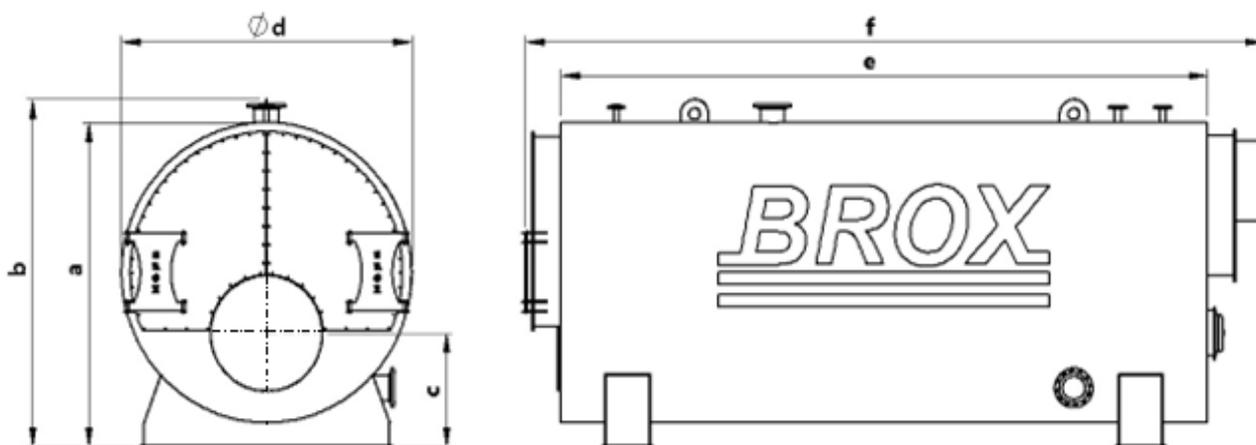
2.1. Таблица диаметров

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КОТЛОВ СЕРИИ SSK		ЕДИНИЦА	ТИП КОТЛА									
			SSK-6MW	SSK-7MW	SSK-8MW	SSK-9MW	SSK-10MW	SSK-12MW	SSK-14MW	SSK-16MW	SSK-18MW	SSK-20MW
ЕМКОСТЬ	Тепловая мощность	кВт	6.046	7.036	8.023	9.058	10.081	12.070	14.070	16.081	18.081	20.070
		ккал/ч	5.200.000	6.051.000	6.900.000	7.790.000	8.670.000	10.380.000	12.100.000	13.830.000	15.550.000	17.260.000
УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Рабочее давление	бар	4-12									
	Необходимая тяга дымохода	мбар	-0,4-0									
ОСНОВНЫЕ РАЗМЕРЫ	Общая сумма, (d)	мм	2.600	2.600	2.700	2.900	3.000	3.200	3.350	3.450	3.600	3.800
	Глубина, (f)	мм	6.620	6.620	6.620	6.820	7.000	7.000	7.000	7.320	7.320	7.320
	Высота, (a)	мм	2.810	2.810	2.910	3.110	3.210	3.410	3.560	3.660	3.810	4.010
	Высота с фланцем, (b)	мм	2.960	2.960	3.060	3.260	3.410	3.610	3.760	3.860	4.010	4.210
	Диаметр дымохода, øDc	мм	700		800	900		1.050	1.100	1.150	1.200	1.250
	Высота соединения дымохода, (hc)	мм	2.250	2.250	2.320	2.520	2.620	2.720	2.840	2.920	3.040	3.200
	Вес без воды	кг	13.200	14.100	15.350	17.250	18.750	21.400	23.800	26.600	29.000	31.600
ПОДКЛЮЧЕНИЯ / СОЕДИНЕНИЯ УСТАНОВКИ	Объем воды	lt	15.680	14.975	16.275	19.592	22.282	25.020	27.560	31.200	33.945	39.100
	Водовыпускной патрубок	дюйм	DN200	DN250			DN300		DN350		DN400	
	Водозаборное соединение	дюйм	DN200	DN250			DN300		DN350		DN400	
	Сливной патрубок	дюйм	DN40									

Мы оставляем за собой право изменять размеры..

2.2. Размеры

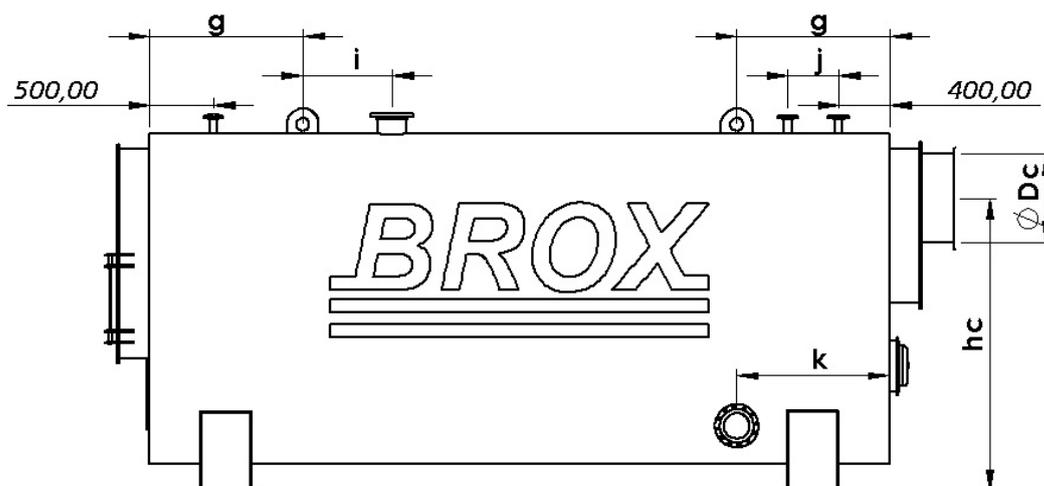
2.4.1 Основные размеры казана



ТИП	РАЗМЕР (ММ)	a	b	c	d	e	f
SSK-6MW		2810	2960	983	2600	5800	6620
SSK-7MW		2810	2960	983	2600	5800	6620
SSK-8MW		2910	3060	983	2700	5800	6620
SSK-9MW		3110	3260	1058	2900	6000	6820
SSK-10MW		3210	3410	1058	3000	6180	7000
SSK-12MW		3410	3610	1108	3200	6180	7000
SSK-14MW		3560	3760	1108	3350	6180	7000
SSK-16MW		3660	3860	1108	3450	6500	7320
SSK-18MW		3810	4010	1133	3600	6500	7320
SSK-20MW		4010	4210	1133	3800	6500	7320

Мы оставляем за собой право изменять размеры..

2.4.2 Размеры соединительного оборудования



ТИП	РАЗМЕР (ММ)	g	i	j	k	hc	Dc
SSK-6MW		1300	600	400	1100	2250	700
SSK-7MW		1300	600	400	1200	2250	700
SSK-8MW		1300	600	400	1200	2320	800
SSK-9MW		1300	600	400	1200	2520	900
SSK-10MW		1300	600	400	1200	2620	900
SSK-12MW		1300	700	400	1300	2720	1050
SSK-14MW		1300	700	400	1300	2840	1100
SSK-16MW		1300	700	400	1300	2920	1150
SSK-18MW		1300	700	400	1300	3040	1200
SSK-20MW		1300	700	400	1300	3200	1250

Мы оставляем за собой право изменять размеры.

3. МОНТАЖ

Проектирование, монтаж и ввод в эксплуатацию системы отопления должны осуществляться в соответствии с действующими стандартами, правилами и рекомендациями, приведенными в данном руководстве. В случае отсутствия местных стандартов и правил или их недостаточности в конкретном вопросе обращайтесь к представителям компании Brox.

- Контроль и ввод в эксплуатацию всей системы должны осуществляться авторизованными сервисными центрами Brox.
- Котел должен устанавливаться в закрытом помещении за пределами жилых помещений, в соответствии с правилами, только в хорошо вентилируемых и незамерзающих местах. Верхняя и нижняя вентиляционные системы должны соответствовать местным нормам.
- Котельные горелки должны соответствовать стандартам EN 676 (для газового топлива) или EN 267-EQV (для жидкого топлива) и/или ГОСТ.
- Котел должен быть подключен к дымоходу с достаточной тягой в соответствии с правилами, и в котельной не должно быть утечки дымовых газов.
- Все оборудование системы отопления и система управления должны обеспечивать тепловую нагрузку, определяемую в зависимости от внешних климатических условий и требуемой внутренней температуры. В случае, когда нормальные условия эксплуатации (уровень комфортной температуры) не требуются, система отопления должна обеспечивать защиту от замерзания и влаги.
- Оборудование управления и безопасности системы отопления должно быть смонтировано в соответствии со стандартами ГОСТ, стандартом EN 12828+A1 и предупреждениями, приведенными в данном буклете.
- В системе отопления должно быть как минимум одно циркуляционное насосное устройство, соответствующее требованиям системы, и это насосное устройство должно работать в течение всего времени работы горелки.
- Для защиты котла от конденсации дымовых газов необходимо установить эффективный контур трубопровода. С помощью системы, такой как трехходовой клапан и насос для обхода конденсата, температура обратной воды котла должна поддерживаться выше значения конденсации.
- Вода для первоначального наполнения и последующей подачи должна соответствовать характеристикам, указанным в данном руководстве.
- Для обеспечения долговечности и экономичной работы системы необходимо использовать воду с правильными характеристиками. Чрезмерно кондиционированная (мягкая) вода вызывает коррозию, а чрезмерная жесткость — образование известкового налета, поэтому необходимо использовать воду с правильными характеристиками.
- Котлы должны быть установлены на высоте не менее 15 см от пола, параллельно полу, на невоспламеняющемся основании, имеющем достаточную прочность.
- Котлы не должны устанавливаться и эксплуатироваться в помещениях, где находятся горючие газы и материалы. Для предотвращения повреждения котлов необходимо предотвращать попадание в воздух для горения плотной

пыли или галогенизированных углеводородов (растворителей, аэрозольных газов, клеев и т. д.). Влажность в котельной не должна быть высокой.

- Котельная не должна использоваться для других целей. Соединительная дверь должна быть герметичной, негорючей и самозакрывающейся.

- В котельной должна быть дренажная система для слива воды.

- Рекомендуется установить аварийный выключатель в подходящем месте за пределами котельной. Этот выключатель должен иметь возможность останавливать процесс горения и подачу топлива. Для большей безопасности рекомендуется обозначить его именной этикеткой.

- Все электрические подключения должны выполняться в соответствии с действующими стандартами. Обратите особое внимание на заземление всех электрических устройств в котельной. Ни в коем случае не используйте топливные или водопроводные трубы в качестве заземления.

- Соединения дымохода котла должны быть выполнены в соответствии со стандартами. Расстояние между местом установки котла и дымоходом, а также количество колен должно быть минимальным.

Дымоходные каналы ни в коем случае не должны быть направлены вниз, следует избегать вертикальных колен. Дымовые каналы и дымоход должны быть теплоизолированы.

- Между котлом и системами безопасности и контроля не должно быть ручных систем отключения (таких как клапаны). Для обслуживания и контроля предварительного давления на соединение закрытого расширительного бака может быть установлен только запертый клапан. Следует избегать случайного закрытия этого клапана.

- После установки системы отопления необходимо проверить все соединения оборудования системы (водопровод, топливопровод, дымоход, электропроводка) на предмет утечек.

- Для удобства обслуживания в качестве соединений дымохода котла следует использовать фланцевые или герметичные втулки.

- Длина соединительных болтов горелки может превышать суммарную толщину фланца горелки, прокладки, гайки и прилегающей пластины не более чем на 10%.

- Система контроля и безопасности в системе отопления должна быть установлена и введена в эксплуатацию в соответствии со стандартами и правилами страны, в которой она находится, что является обязанностью подразделений, ответственных за проектирование, установку и ввод в эксплуатацию системы.

4. ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

Установка и первое введение в эксплуатацию должны выполняться авторизованными сервисными центрами Brox, а необходимые документы должны быть зарегистрированы. В противном случае производитель и/или продавец не несут никакой ответственности, и продукт считается не подпадающим под действие гарантии. Перед началом первой обработки необходимо проверить следующие моменты:

- Проверьте, чтобы инструкции по установке, вводу в эксплуатацию, эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту оборудования системы отопления были в комплекте с котлом.
- Проверьте соответствие системных требований и оборудования значениям, указанным на этикетке котла, тип и давление топлива, мощность котла-горелки, значения электроэнергии, характеристики наполняющей воды, наличие и достаточность системы расширения, рабочее давление и температуру, а также соответствие этих данных системным требованиям.
- Проверьте наличие и достаточность вентиляции котельной, а также отсутствие каких-либо препятствий для вентиляции.
- Проверьте наличие всех систем контроля и оборудования безопасности, их правильные характеристики, правильную установку и работу в требуемых диапазонах значений.
- Убедитесь, что тип топлива и мощность горелки правильно выбраны в соответствии с потребностями котла и системы отопления.
- Убедитесь, что в камере сгорания котла нет посторонних предметов. Если они есть, удалите их из котельной.
- Убедитесь, что передняя и задняя крышки котла, адаптационная пластина горелки, прокладки смотрового стекла надежно и правильно установлены.
- Убедитесь, что длина соединительных болтов горелки подходит.
- Перед первым запуском котла все элементы системы отопления (со стороны воды и топлива) должны быть очищены от посторонних предметов, а система должна быть несколько раз промыта (быстро наполнена и опорожнена). Убедитесь, что в системе нет посторонних предметов.

Перед заполнением системы водой проверьте предварительное давление в закрытом расширительном баке и убедитесь, что оно соответствует требованиям системы. Откройте все клапаны, необходимые для заполнения. Проверьте, соответствуют ли характеристики заполняющей воды указанным значениям. Процесс заполнения должен происходить очень медленно. Скорость наполнения должна соответствовать производительности и давлению воздухоотводных элементов системы. В противном случае в многих точках системы может скопиться воздух. В закрытых системах наполняйте водой до заранее рассчитанного значения давления. Если в системе имеется система безопасности низкого уровня воды, проверьте функции и настройки системы в соответствии с характеристиками выбранной системы контроля низкого уровня воды, прежде чем полностью наполнять систему. Удалите воздух из системы во всех возможных точках.

Запустите циркуляционный насос и проверьте, работает ли он в правильном направлении и циркулирует ли вода. Снова удалите воздух из системы. Если уровень/давление воды упало, добавьте воду снова. В закрытых системах расширения нижний и верхний пределы давления воды отмечаются, и пользователь получает соответствующую информацию. В закрытых системах расширения, если предохранительные клапаны давления воды не настроены и не сертифицированы заранее, их следует настроить таким образом, чтобы рабочее давление не превышало 10 % от максимального.

Убедитесь, что все системы безопасности давления работают в соответствии с требуемыми значениями. Проверьте, нет ли утечек воды из всех элементов системы отопления. Проверьте наличие и правильность всех других элементов контроля и безопасности в системе. Если было проведено испытание котла под давлением, убедитесь, что испытательные пластины сняты. Еще раз проверьте клапаны и оборудование безопасности. Перед запуском горелки проверьте, что в топливных магистралях нет утечек и что воздух из топливной магистрали может быть удален. Перед запуском горелки убедитесь, что вся система отопления заполнена водой, что положения клапанов, сторона воды и топлива полностью вентилированы, а все элементы управления и безопасности в системе отопления правильно настроены. Выполните предварительную настройку горелки и запустите ее, проверьте настройки мощности и горения. Нагрейте до температуры 35°C-45°C и проверьте реле давления (пресостаты). Запустите циркуляционные насосы и проверьте систему на наличие утечек. Проверьте, распределяется ли тепло по системе.

Переведено с помощью DeepL.com (бесплатная версия) Продолжайте зажигать горелку и, если есть, несколько раз проверьте правильность работы термостатов 1-й и 2-й ступеней. Затем нагрейте всю воду в системе отопления до 85-90 °C и снова удалите воздух из всей системы. При первых заправках в холодной воде присутствует воздух. Убедитесь, что этот воздух выходит из системы через воздухоотводчики при нагревании системы и циркуляции. Снова проверьте настройки и работу всех контрольных и защитных элементов. Запишите параметры настройки системы. Найдите человека/людей, которые будут эксплуатировать систему отопления; объясните им на практике всю необходимую для правильной и безопасной работы информацию о системе и подробно расскажите о том, что нужно делать в случае возможной опасности.

4.1. Качество воды

Вода, подаваемая в водогрейные котлы, имеет большое значение. Вода, которая будет использоваться, должна иметь низкую проводимость, низкую жесткость, низкое содержание хлоридов и щелочность. Для этого вода должна быть высокого качества и иметь жесткость 0 по французской шкале. Качество сырой воды должно соответствовать значению pH от 6,5 до 9. В противном случае, образующаяся грязь и котловой накипь затрудняют теплообмен и приводят к потере давления. Это снижает эффективность системы и увеличивает эксплуатационные расходы

5. ОБСЛУЖИВАНИЕ И СЕРВИС

Не вмешивайтесь в работу любой части системы отопления во время ее работы. Перед началом работ по техническому обслуживанию, ремонту и очистке, пожалуйста, остановите горелку, закройте топливные краны, отключите электропитание системы на главном выключателе и подождите, пока все части котла остынут.

Если система работает на жидком топливе, теплообменные поверхности котла должны очищаться не реже одного раза в 3000 часов или при значительном снижении теплоотдачи. (Частота очистки зависит от эксплуатационных характеристик и параметров горения. Неправильная настройка горения, использование некачественного топлива, недостаточная тяга дымохода и другие факторы могут привести к необходимости очистки в гораздо более короткие сроки. Нагара и частицы толщиной 1-2 мм на теплообменных поверхностях приводят к значительному снижению эффективности системы, поэтому следует поддерживать теплообменные поверхности котла в чистоте.

Очистка нагревательных поверхностей;

- Остановите горелку.
- Остановите циркуляционный насос.
- Отключите основной источник питания.
- Закройте топливную магистраль, при необходимости отсоедините соединение от раковина.
- Дождитесь остывания котла (не менее 2 часов).
- Откройте переднюю крышку котла.
- Очистите камеру сгорания и 2-й и 3-й переходные трубы с помощью трубной щетки.
- Откройте очистную крышку на задней крышке и очистите копоть как в переднем, так и в заднем дымовом ящике.
- Проверьте огнеупорный материал передней крышки.
- Проверьте герметичность передней и задней крышки.
- Установите обратно крышку задней крышки, обращая внимание на герметичность, и затяните ее.
- Закройте переднюю крышку. Визуально проверьте крышку, газовую прокладку и огнеупорный материал.
- Если он был снят, снова установите топливную магистраль.
- Откройте клапан топливной магистрали.
- Проверьте, нет ли утечки топлива в демонтированной области (ни в коем случае не используйте огонь).
- Включите основной источник питания.

Вы можете снова запустить систему (если топливная магистраль отключена, горелка может не запуститься при первых 1-2 попытках; она запустится, когда воздух из топливной магистрали будет удален). Не реже одного раза в год обращайтесь в авторизованный сервисный центр для проверки.

При выходе из строя горелки, прежде чем обращаться в сервисную службу, проверьте следующее.

- Имеется ли необходимое энергоснабжение на панелях управления котлом и горелкой?

- Открыты ли топливные клапаны?
- Открыты ли главные выключатели питания на панели управления котлом и горелкой?
- Температура воды в котле ниже температуры, установленной термостатом котла?
- Имеется ли топливо в пределах заданных ограничений? (Минимальное давление газа в топливном баке или уровень дизельного топлива)
- Уровень или давление воды в системе в пределах нормы?
- Вы вручную сбросили термостат ограничения температуры?
- Пожалуйста, не изменяйте настройки каких-либо устройств безопасности.
- Сбросьте кнопку неисправности горелки не более 3 раз, и если зажигание по-прежнему отсутствует, обратитесь в авторизованный сервисный центр.

В закрытых расширительных системах, работающих с мембранным расширительным баком, давление газа в баке должно регулярно контролироваться уполномоченной сервисной службой. Если давление газа перед заправкой ниже установленного значения, давление в системе может аномально повыситься, что может привести к взрыву. При обнаружении утечки газа или воды из дымохода немедленно остановите систему и свяжитесь с уполномоченной сервисной службой или ответственными органами.

Если какой-либо из элементов герметичности дымовых газов поврежден, имеется утечка дымовых газов, топлива или воды, немедленно отключите горелку и систему и обратитесь в авторизованный сервисный центр для ремонта или замены. Для предотвращения образования отложений (например, известкового налета) и коррозии периодически проводите анализ питательной воды. Осадки, такие как известняк, в краткосрочной перспективе приводят к снижению эффективности системы, а в долгосрочной перспективе — к необратимому повреждению котла. Периодически проверяйте устройства безопасности и контроля. В насосах без сальников, которые не работают в течение длительного времени (в летний период), может возникнуть проблема блокировки в результате коррозии. Чтобы предотвратить блокировку, запускайте насосы без сальников в системе один раз в месяц на 5 минут. Частая потребность в подаче воды и частые падения давления/уровня воды в системе являются признаками утечки воды в системе отопления. Необходимо немедленно устранить неисправность. Не сливайте воду из системы без необходимости. В пустых системах износ происходит гораздо быстрее. Новая заправка водой означает попадание в систему новых нежелательных веществ и кислорода. Все эти факторы сокращают срок службы котла и приводят к потере эффективности. Уровень воды и давление в системе должны контролироваться через определенные промежутки времени. После первоначальной установки может потребоваться более частая проверка, пока система не стабилизируется. Горелка должна регулярно проверяться. Рекомендуется залить жидкое масло в отсек, где установлен датчик термостата. Проверяйте уровень масла не реже одного раза в год и доливайте масло, если его уровень понизился. Залитое жидкое масло

обеспечивает более быструю и точную реакцию датчиков температуры. Дымоход должен периодически очищаться в соответствии с местными правилами. Если система будет закрыта в течение длительного времени в зимние месяцы, необходимо принять меры для защиты от замерзания.

6. Средства безопасности

6.1. Основная информация по безопасности

Любое повреждение котла, которое может привести к риску, требует немедленного отключения котла. В случае серьезного повреждения котла и системы, перед проведением ремонтных работ необходимо незамедлительно уведомить об этом уполномоченный контролирующий орган. Соблюдайте все технические инструкции по безопасности.

В котельную не должен входить никто, кроме уполномоченного персонала. Котельная должна быть всегда чистой и хорошо освещенной. Все предметы, не относящиеся к котельной и мешающие работе, должны быть вынесены из котельной. Запрещается использовать любую часть системы в качестве места для сушки. Во время работы все необходимые выходы должны быть незапертыми и свободными от препятствий. Персонал предприятия должен регистрировать в журнале все события, такие как неисправности, настройки, расход запасных частей и ремонты. Необходимо вести учет всех регулируемых показаний контрольных приборов.

Если горелка котла работает на газе, в котельной должна быть установлена устройство контроля утечек. Котельная должна быть оборудована системой вентиляции.

Заметные следы на сварных швах, поврежденные участки с утечкой, сильная коррозия, необычные характеристики эксплуатационных инструментов и компонентов системы, а также необычный шум внутри котла должны быть немедленно сообщены. Неисправности и дефекты, обнаруженные в системе и не поддающиеся устранению на месте специалистами, должны быть обязательно сообщены производителю. Все детали котла и контрольное оборудование должны быть защищены от дождя и протечек воды. Все повреждения и протечки должны быть немедленно устранены.

Помимо соответствующих законодательных требований, действуют все практические инструкции, предоставленные нашим техническим персоналом операционному персоналу. Невозможно разъяснить и определить все возможные состояния индикаторов и возможные неисправности. Поэтому эти инструкции должны подкрепляться опытом, накопленным за разумный период времени работы.

6.2. Система безопасности

В системе отопления должны быть приняты меры безопасности против превышения максимальной рабочей температуры и максимального рабочего давления. Меры безопасности должны быть приняты в зависимости от мощности, типа, источника энергии системы отопления и управления системой теплопередачи (например, автоматическое управление или ручное управление). Принятие необходимых минимальных мер безопасности, правильный выбор, установка и настройка устройств безопасности и эксплуатации входят в обязанности инженера-проектировщика, монтажника и пусконаладочной бригады. Они должны соответствовать действующим стандартам и правилам страны, в которой они находятся.

Минимальное необходимое оборудование для обеспечения безопасности в системах с закрытым расширительным баком

Защита от превышения максимальной рабочей температуры; (Лимитный термостат)

В каждом контуре управления котлом должно быть не менее 1 ручного термостата с функцией сброса.

После отключения горелки и/или подачи топлива термостатом ограничения температура воды в котле не должна повышаться более чем на 10 °С. Термостат контроля предельной температуры должен соответствовать стандартам EN IEC 60730-1 и ГОСТ и/или иметь маркировку CE. Все опциональные панели управления котлами Brox оснащены термостатом с ручным сбросом.

Защита от превышения максимального рабочего давления;

В каждом контуре управления котлом должно быть не менее 1 клапана сброса давления. Предохранительный клапан давления должен открываться без превышения рабочего давления котла, защищая систему от высокого давления, и при открытии давление в системе не должно превышать 10% от рабочего давления.

Проектные и монтажные организации несут ответственность за правильное подключение к системе клапана сброса давления с правильным диаметром и значением давления. Предохранительный клапан должен быть подключен без каких-либо промежуточных запорных клапанов, а слив воды должен производиться за пределы котельной.

Котлы мощностью более 300 кВт должны иметь на выходе предохранительного клапана сливную линию соответствующего размера. Предохранительные клапаны должны соответствовать стандартам ГОСТ. Диаметр предохранительного клапана должен выбираться в зависимости от мощности котла, но не может быть меньше DN 15.

В котлах мощностью более 300 кВт в системе защиты от высокого давления, помимо предохранительного клапана, должен быть установлен как минимум 1 ограничитель давления (предохранительный клапан). Этот переключатель должен срабатывать перед клапаном сброса давления и отключать и

блокировать горелку и/или топливную магистраль. Датчики давления не должны сбрасываться автоматически, даже если давление падает и входит в нормальный диапазон.

Проектные и монтажные подразделения несут ответственность за правильное подключение к системе ручного сбрасывающегося предохранительного клапана с правильным значением давления и силы тока.

Защита от низкого уровня/давления воды; (Электрод низкого уровня воды)

В случае чрезмерного понижения уровня воды в котле система перейдет в режим самозащиты. Если в котле нет воды, электрод контроля уровня отключит всю систему. Если температура котла чрезмерно повысилась, защитный термостат также может перевести котел в режим защиты. В таких случаях перед подачей воды в котел необходимо обязательно проверить всю систему безопасности, выяснить причину отсутствия воды в системе и обратиться в сервисный центр для получения информации.

Закрытый расширительный бак;

В закрытых отопительных системах вода, находящаяся в системе в качестве теплоносителя, при нагревании естественным образом расширяется и увеличивает свой объем, что приводит к повышению давления, поскольку в закрытых системах объем не изменяется. В закрытых системах отопления в атмосферу добавляется расширительный бак, способный компенсировать это увеличение объема и удерживать минимальное количество запасной воды. В настоящее время эту функцию выполняют широко используемые мембранные закрытые расширительные баки. При выборе мембранных закрытых расширительных баков можно использовать стандарты ГОСТ или EN 12828+A1, однако при этом в первую очередь учитываются расчетные данные и монтажные критерии закрытых мембранных расширительных баков. Объем расширительного бака и размер соединительной трубы с котлом должны выбираться таким образом, чтобы расширение воды при максимальной температуре в системе не приводило к повышению давления в системе (не срабатывали предохранительный выключатель давления и предохранительный клапан). При монтаже расширительного бака следует учитывать меры безопасности против замерзания. Рекомендуется подключать мембранные расширительные баки к соединению рядом с фланцем обратного трубопровода котла. В соединительном трубопроводе между расширительным баком и котлом категорически запрещается использовать ручные запорные устройства. Запорные клапаны (которые не могут быть закрыты никем, кроме уполномоченных лиц) подходят для использования только при обслуживании и ремонте расширительного бака, а также для контроля давления газа на входе. Закрытый расширительный бак не входит в комплект оборудования, поставляемого вместе с котлом. За выбор и монтаж оборудования отвечают проектные и монтажные организации.

Элемент контроля температуры воды (предохранительный термостат котла); Должно быть установлено устройство контроля, регулирующее и контролирующее температуру воды, необходимую для системы отопления. Максимальная настраиваемая температура этого элемента контроля не может быть выше рабочей температуры котла. Для стандартных котлов максимальная температура составляет 90°C. Все дополнительные панели управления котлом оснащены элементом контроля температуры воды (термостатом котла). Термостат контроля температуры должен соответствовать стандартам EN IEC 60730-1 и/или ГОСТ и/или иметь маркировку CE.