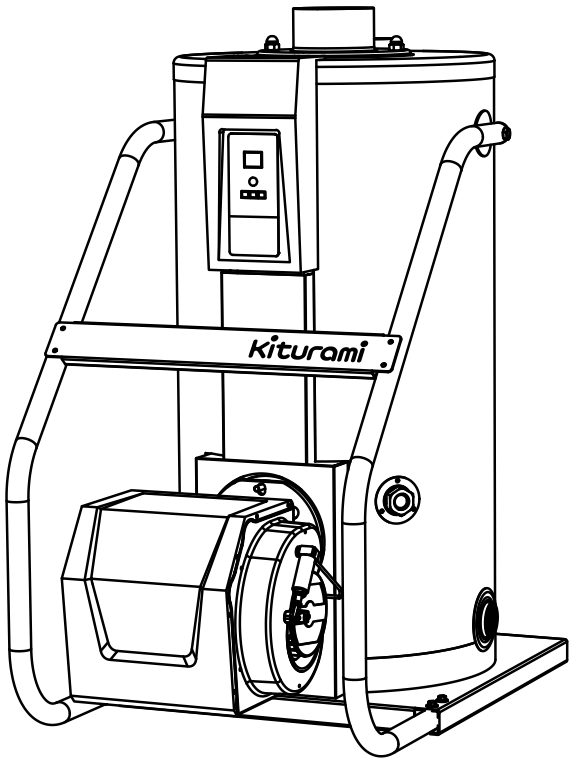
Kiturami



НАПОЛЬНЫЙ ДИЗЕЛЬНЫЙ ДВУХКОНТУРНЫЙ КОТЕЛ

KSO
58 81 116 174

Паспорт изделия

Руководство по эксплуатации

Руководство по монтажу
и техническому обслуживанию

MADE IN KOREA
СДЕЛАНО В КОРЕЕ

Уважаемый Покупатель!

Благодарим за приобретение изделия торговой марки **Kiturami**, которое обладает самыми высокими потребительскими свойствами. Отдав предпочтение нашему оборудованию, вы получаете продукт новейших технологий, соответствующий современным экологическим стандартам.

Желаем комфортного использования.

С искренним уважением,
Kiturami.

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ 5
1 Общие сведения об изделии 5
2 Комплектность 5
3 Срок службы 5
4 Дата изготовления 5
5 Соответствие нормативным требованиям 5
6 Технические характеристики 6
7 Габаритные размеры 7
8 Устройство и принцип работы 8
8.1 Устройство и основные узлы котла 8
8.2 Принцип работы 9
8.3 Системы контроля и безопасности 10

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ 11
9 Требования безопасности 11
9.1 Общие требования безопасности 11
9.2 Действия при аварийных ситуациях 11
9.3 Требования безопасности перед началом эксплуатации 12
9.4 Требования безопасности при эксплуатации 12
10 Требования к теплоносителю 13
11 Подготовка котла к использованию 13
12 Эксплуатация изделия 14
12.1 Пульты управления 14
12.2 Включение и выключение котла 15
12.3 Режимы работы 16
12.3.1 Режим работы по температуре теплоносителя 16
12.3.2 Режим работы по температуре воздуха в помещении 17
12.3.3 Режим ГВС при использовании встроенного теплообменника ГВС 18
12.3.4 Режим ГВС при использовании бойлера 19
12.3.5 Режим «Таймер» 20
12.3.6 Режим «Отсутствие» 21
12.4 Правила эксплуатации в летний период 22
12.5 Аварийная эксплуатация 22
13 Проведение технического обслуживания 23
14 Устранение неисправностей 24

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ 25
15 Монтаж 25
15.1 Общие положения правил монтажа 25
15.2 Монтаж котла 26
15.3 Монтаж системы дымоудаления 27
15.4 Монтаж системы отопления и ГВС 29
15.5 Подключение бойлера косвенного нагрева ГВС 30
15.6 Подключение топливопровода 31
15.6.1 Топливопровод 31
15.6.2 Топливный насос 32
15.7 Подключение к электрической сети 33
15.8 Пульт управления 34
16 Ввод в эксплуатацию 35
16.1 Проверка горелки и камеры сгорания 35
16.2 Проверка и регулировка электродов розжига 35
16.3 Режим подачи топлива 35
17 Регулировка давления топлива 36
17.1 Давление топлива 36
17.2 Регулировка положения воздушной заслонки 36
18 Ежегодное техническое обслуживание 37
18.1 Общие требования 37
18.2 Перечень обязательных работ 37
19 Передача котла пользователю 38
20 Устранение неисправностей и их коды 39
21 Информационное меню 40
22 Принципиальная схема электроподключений 41
23 Каталог запчастей 42
23.1 Каталог запчастей KSO 58/81 42
23.2 Каталог запчастей KSO 116/174 43

ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ИЗДЕЛИИ

Kiturami KSO — напольный дизельный двухконтурный котел (далее — котел), предназначенный для отопления и горячего водоснабжения (ГВС) зданий.

Котел предназначен для эксплуатации в закрытых системах водяного отопления.

Котел является двухконтурным теплогенератором с наддувной горелкой и принудительной циркуляцией теплоносителя и предназначен для:

- отопления жилых и производственных помещений;
- приготовления горячей воды для санитарно-бытовых нужд (купание, стирка, мытье посуды и т.п.).

Настоящее руководство по эксплуатации, монтажу и техническому обслуживанию совместно с гарантийным талоном является документом, выполняющим функции паспорта изделия.

2 КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	KSO			
	58	81	116	174
Котел	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Горелка	установлена на котле			1 шт.
Пульт управления NCTR-60R	1 шт.	1 шт.	1 шт.	1 шт.
Паспорт изделия Руководство по эксплуатации Руководство по монтажу и техническому обслуживанию	1 экз.	1 экз.	1 экз.	1 экз.
Упаковка	1 компл.	1 компл.	1 компл.	1 компл.

3 СРОК СЛУЖБЫ

Срок службы котла — 12 лет.

Гарантийный срок эксплуатации устанавливается изготовителем и указывается в гарантийном талоне.

4 ДАТА ИЗГОТОВЛЕНИЯ

Дата изготовления указана:

- на информационной табличке котла;
- в гарантийном талоне.

Дата изготовления определяется по серийному номеру изделия. Пример расшифровки:



5 СООТВЕТСТВИЕ НОРМАТИВНЫМ ТРЕБОВАНИЯМ

Котел соответствует требованиям технических регламентов Таможенного союза:

- ТР ТС 004/2011 «О безопасности низковольтного оборудования»;
- ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования»;
- ТР ТС 020/2011 «Электромагнитная совместимость технических средств».

Изделие изготовлено и испытано в соответствии с системой менеджмента качества ISO 9001:2008 и признано годным к эксплуатации.

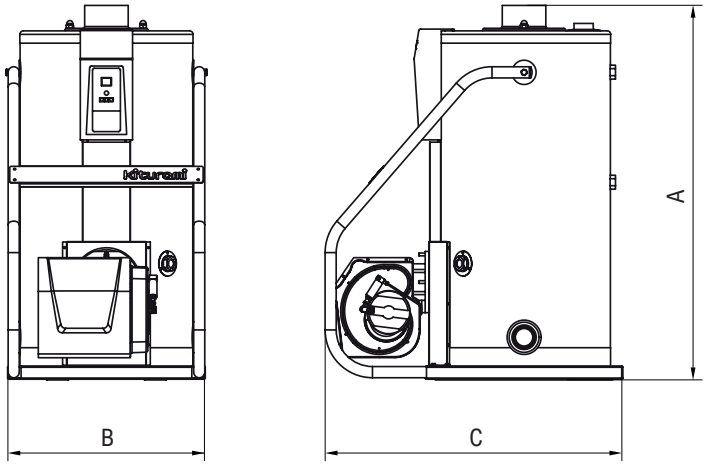
6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Наименование характеристики		Ед. изм.	KSO			
			58	81	116	174
Тепловая мощность		кВт	64,0	88,8	124,1	186,6
Тепловая производительность	отопление	кВт	58,1	81,4	116,3	174,4
	ГВС		58,1	81,4	116,3	174,4
Тип топлива			дизельное топливо			
Расход топлива макс.		кг/ч	5,6	7,8	11,3	16,7
КПД	отопление (80/60 °C)	%	92,5	92,4	92,5	92,5
	ГВС		92,5	92,4	92,5	92,5
Теплоноситель			вода			
Объем теплоносителя в котле		л	62	70	214	394
Диапазон регулирования температуры теплоносителя		°C	45–85			
Давление теплоносителя	рабочее	бар	1,0–2,5			
	макс.		3,5			
Производительность ГВС	Δt=25 °C	л/мин	33,3	46,7	66,7	100,0
	Δt=40 °C		20,8	29,2	41,7	62,5
Давление ГВС		бар	0,2–6,0			
Напряжение электропитания номинальное		В	230			
Частота электрического тока		Гц	50			
Потребляемая электрическая мощность*		Вт	230	230	380	380
Степень защиты			IP X4D			
Присоединительные размеры	отопление	дюйм	1½"	1½"	2"	2½"
	ГВС		¾"	¾"	1"	1"
	дымоход	мм	125	125	195	195
Габаритные размеры	высота	мм	1039	1139	1360	1740
	ширина		560	560	735	925
	глубина		868	868	1100	1045
Вес	нетто	кг	145	155	350	615
	брутто		175	185	390	646

* – без учета потребляемой электрической мощности циркуляционного насоса.

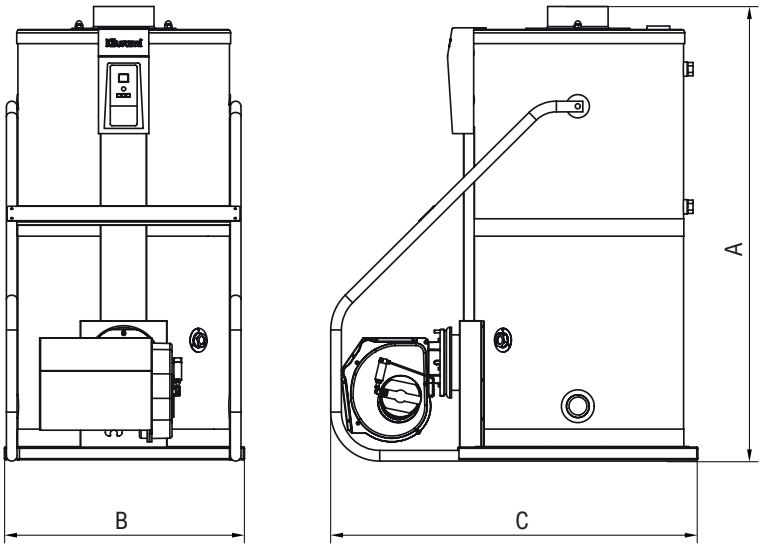
7 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

KSO 58/81



	Ед. изм.	A (высота)	B (ширина)	C (глубина)
KSO 58	мм	1039	560	868
KSO 81	мм	1139	560	868

KSO 116/174

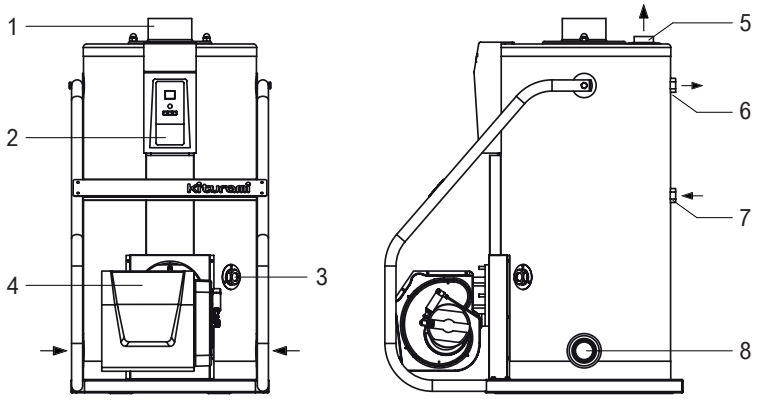


	Ед. изм.	A (высота)	B (ширина)	C (глубина)
KSO 116	мм	1360	735	1100
KSO 174	мм	1740	925	1045

8 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

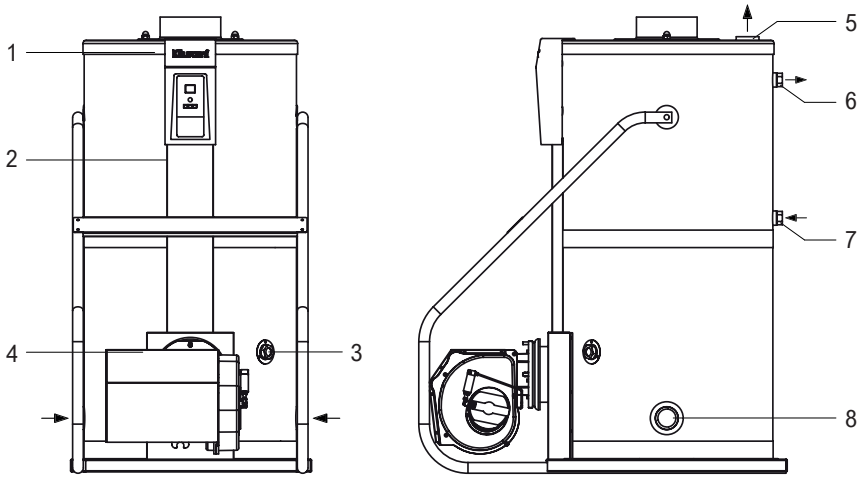
8.1 Устройство и основные узлы котла

KSO 58/81



1. Патрубок дымоудаления
2. Блок управления
3. Окно смотровое
4. Горелка
5. Выход теплоносителя
6. Выход ГВС
7. Вход ГВС
8. Вход теплоносителя

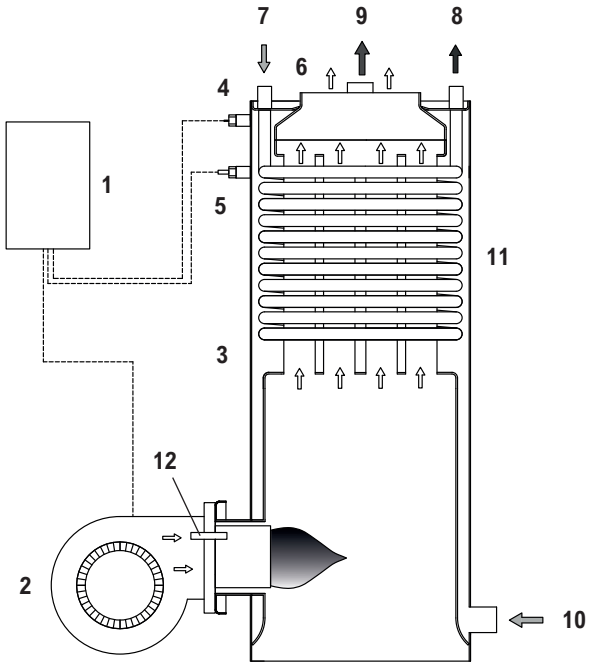
KSO 116/174



1. Патрубок дымоудаления
2. Блок управления
3. Окно смотровое
4. Горелка
5. Выход теплоносителя
6. Выход ГВС
7. Вход ГВС
8. Вход теплоносителя

8.2 Принцип работы

Функциональная схема



1. Блок управления
2. Вентилятор
3. Теплообменник
4. Датчик уровня теплоносителя
5. Датчики температуры теплоносителя
6. Выход продуктов сгорания
7. Вход контура ГВС
8. Выход контура ГВС
9. Выход теплоносителя («подача»)
10. Вход теплоносителя («обратка»)
11. Теплообменник ГВС
12. Датчик пламени

Принцип работы контура отопления

Котел переходит в режим отопления при снижении температуры ниже установленного значения по сигналу датчика температуры теплоносителя **5**, либо датчика температуры воздуха, встроенного в пульт управления.

После поступления сигнала блок управления **1** включает вентилятор **2**, обеспечивающий подачу воздуха в камеру сгорания и удаление продуктов сгорания через дымоход **6**. Приток воздуха обеспечивается из помещения, в котором установлен котел.

После подтверждения готовности системы включается топливный насос, и дизельное топливо распыляется на форсунке и смешивается с потоком воздуха. Образовавшаяся топливно-воздушная смесь поступает в камеру сгорания. Воспламенение смеси осуществляется электродами розжига. Контроль наличия пламени осуществляется датчиком пламени **12**.

После повышения температуры в теплообменнике **3** запускается циркуляционный насос (не входит в комплект поставки котла), подключенный к блоку управления и обеспечивающий циркуляцию теплоносителя в системе отопления. Если во время работы горелки температура теплоносителя снижается ниже установленного значения, циркуляционный насос отключается, при этом горелка продолжает работу. После повышения температуры теплоносителя насос снова включается.

Продукты сгорания передают тепловую энергию теплоносителю в основном теплообменнике. Нагретый теплоноситель циркулирует через систему отопления, отдавая тепло потребителям.

При достижении заданной температуры котел прекращает подачу топлива, при этом циркуляционный насос продолжает работу в течение заданного времени для отвода остаточного тепла.

Принцип работы контура ГВС

Проточный режим

После нажатия кнопки **ГВС** котел переходит в режим горячего водоснабжения.

В данном режиме работает горелка, циркуляционный насос системы отопления отключается. Нагрев воды осуществляется в проточном режиме: вода из системы водоснабжения **7** нагревается в теплообменнике ГВС **11** и, не смешиваясь с ним, поступает в систему горячего водоснабжения **8**.

С бойлером косвенного нагрева

При снижении температуры воды в бойлере ниже установленного значения в термостате бойлера замыкаются контакты, котел автоматически переходит в режим нагрева бойлера.

В данном режиме работает горелка и включается циркуляционный насос бойлера, циркуляционный насос системы отопления отключается. Нагрев воды осуществляется теплоносителем через теплообменник бойлера не смешиваясь с ним, после чего горячая вода поступает в систему горячего водоснабжения.

8.3 Системы контроля и безопасности

Котел оснащен встроенными системами контроля и безопасности, обеспечивающими безопасную эксплуатацию оборудования.

Автоматическое отключение подачи топлива

Подача топлива автоматически прекращается при возникновении аварийных ситуаций, включая:

- перегрев теплоносителя;
- отсутствие электропитания;
- неисправности системы дымоудаления.

Контроль дымоудаления

Котел оснащен системой контроля работы вентилятора и дымохода. При нарушении удаления продуктов сгорания котел автоматически отключается.

Контроль перегрева теплоносителя

При достижении предельно допустимой температуры теплоносителя котел автоматически прекращает работу.

Функция защиты от замерзания

Котел оснащен системой защиты от замерзания, обеспечивающей автоматическое включение циркуляции и нагрева теплоносителя при снижении температуры.

Система самодиагностики

Котел оснащен системой самодиагностики с отображением кодов неисправностей на дисплее.

Функция энергосбережения

Работа котла оптимизируется с использованием комнатного пульта управления, что позволяет снижать расход энергоресурсов.

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

9 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

9.1 Общие требования безопасности

Внимание!

Перед началом эксплуатации котла внимательно ознакомьтесь с настоящим руководством. Соблюдение изложенных требований обеспечивает безопасную и надежную работу оборудования.

Руководство должно храниться в течение всего срока службы котла.

Установка котла допускается только в помещениях, соответствующих проектной документации и требованиям действующих нормативных актов. Помещение должно быть оборудовано системой вентиляции.

Ввод в эксплуатацию, техническое обслуживание, перенастройка и ремонт котла должны выполняться только специализированной организацией.

Несоблюдение правил монтажа, эксплуатации и технического обслуживания может привести к аварийным ситуациям, включая пожар, ожоги, отравление продуктами сгорания и поражение электрическим током.

Эксплуатация котла детьми старше 8 лет и лицами с ограниченными физическими, сенсорными или умственными возможностями допускается только под контролем и после проведения инструктажа. Запрещается эксплуатация лицами в состоянии алкогольного или наркотического опьянения.

Производитель вправе вносить изменения в конструкцию изделия без предварительного уведомления.

Эксплуатация котла допускается только при выполнении следующих условий:
- наличие проекта подключения котла, систем отопления и дымоудаления;
- соответствие монтажа требованиям нормативных документов;
- наличие исправного дымохода и вентиляции;
- выполнение ежегодного технического обслуживания в установленные сроки.

Запрещается:
- эксплуатация котла при утечке топлива;
- эксплуатация котла при неисправности дымохода — риск отравления продуктами сгорания (CO и CO_2);
- самостоятельный ввод в эксплуатацию, ремонт и разборка котла;
- перекрытие притока воздуха в помещение;
- использование трубопроводов в качестве заземления;
- хранение легковоспламеняющихся веществ вблизи котла — риск пожара;
- оставлять детей без присмотра рядом с котлом;
- эксплуатация при воздействии атмосферных осадков на котел;
- выполнение работ с котлом без отключения от сетей топливо-, электро- и водоснабжения;
- внесение изменений в конструкцию котла и системы безопасности;
- использование неоригинальных запасных частей;
- эксплуатация котла при наличии механических повреждений;
- эксплуатация неисправного оборудования.

При обнаружении неисправности эксплуатация котла должна быть немедленно прекращена, и необходимо обратиться в специализированную организацию.

9.2 Действия при аварийных ситуациях

При утечке топлива:
- немедленно перекрыть подачу топлива;
- не использовать открытый огонь и не курить;
- не включать и не выключать электрические приборы;
- не пользоваться средствами связи внутри помещения;
- обеспечить проветривание помещения;
- покинуть помещение;
- сообщить в сервисный центр.

Эксплуатация котла до устранения утечки топлива запрещена.

Контроль дымоудаления

Отключение, блокировка или изменение работы системы контроля дымоудаления не допускается.

При повторяющемся срабатывании системы безопасности пользователь обязан обратиться в специализированную организацию.

9.3 Требования безопасности перед началом эксплуатации

Перед включением котла необходимо проверить:

- соответствие используемого топлива данным на информационной табличке;
- наличие электропитания (230 В, 50 Гц);
- открытое положение топливного крана;
- открытое положение кранов отопления и водоснабжения;
- герметичность соединений топливопровода и дымохода.

Не допускается наличие ржавчины и отверстий, не предусмотренных конструкцией дымохода.

Рекомендуется предусмотреть герметичный отвод от предохранительного клапана в канализацию. Изготовитель не несет ответственности за ущерб, вызванный отсутствием отвода от предохранительного клапана.

9.4 Требования безопасности при эксплуатации

Пользователь обязан:

- обеспечивать содержание котла в исправном состоянии;
- контролировать отсутствие утечек топлива;
- соблюдать требования настоящего руководства.

Проверка герметичности соединений топливной системы должна выполняться в соответствии с типом используемого топлива.

Во время грозы рекомендуется отключать котел от электросети.



Не допускается:

- подключение сторонних нагревательных устройств к системам отопления и водоснабжения;
- самостоятельный ремонт и демонтаж котла;
- очистка котла при подключенном электропитании.

Внимание!

Поверхности котла и дымохода могут сильно нагреваться. Прикосновение к ним может вызвать ожоги.

Температура горячей воды может быть высокой. Перед использованием необходимо проверить температуру.

Предотвращение замерзания

Рекомендуется выполнять теплоизоляцию трубопроводов на открытых участках в неотапливаемых зонах.

При длительном отсутствии пользователя и эксплуатации в холодное время года:

- не отключайте котел от подачи электропитания и топлива;
- не сливайте теплоноситель из котла и системы отопления;
- используйте режим поддержания температуры;
- обеспечьте ежедневный контроль котла и системы отопления третьими лицами.

При длительном отсутствии пользователя и отключении отопления в холодное время года:

- отключите котел от подачи электропитания и топлива;
- слейте воду из котла и систем отопления и водоснабжения.

При замерзании системы запрещается самостоятельный запуск котла — необходимо обратиться в специализированную организацию.

Предотвращение образования конденсата

Если функция антизамерзания длительное время работает при высокой влажности (70 % и выше), в котле может образовываться конденсат. Это сокращает срок службы изделия и может вызвать неисправности. Чтобы избежать конденсации, рекомендуется планировать включение отопления с помощью режима «Таймер».

Техническое обслуживание

Пользователь обязан обеспечивать проведение технического обслуживания не реже одного раза в год специализированной организацией.

Эксплуатация котла без проведения ежегодного технического обслуживания не допускается.

10 ТРЕБОВАНИЯ К ТЕПЛОНОСИТЕЛЮ

Внимание!

В качестве теплоносителя в системе отопления допускается использовать только воду.

Не допускается использование дождевой, талой и дистиллированной воды в качестве теплоносителя.

Запрещается использовать незамерзающие жидкости (антифризы) в качестве теплоносителя.

Качество воды должно соответствовать следующим параметрам:

- водородный показатель pH: 6–8;
- общая жесткость: не более 4 мг-экв/л;
- содержание железа: не более 0,3 мг/л.

При превышении допустимой жесткости рекомендуется установка системы умягчения воды. Система умягчения в комплект поставки не входит и приобретается отдельно. Использование умягченной воды предотвращает образование накипи.

11 ПОДГОТОВКА КОТЛА К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ

Перед первым пуском котел и система отопления должны быть полностью заполнены теплоносителем. Низкий уровень в системе отопления может привести к блокировке работы котла и появлению кода ошибки.

Перед заполнением теплоносителем убедитесь в герметичности соединений.

- Откройте все краны системы отопления.
- Откройте кран подпитки в системе отопления.
- Заполните систему до давления 1,2–1,5 бар.
- Закройте кран подпитки в системе отопления.

Проверка перед запуском

- Убедиться в наличии исправной приточно-вытяжной вентиляции.
- Проверить состояние дымохода:
  - отсутствие засоров и посторонних предметов;
  - отсутствие повреждений, разрывов и коррозии;
  - герметичность соединений;
  - отсутствие конденсата в канале дымоудаления.
- Убедиться, что корпус котла закрыт.

Дополнительные рекомендации

После заполнения системы через 10–15 минут повторно проверьте давление и при необходимости доведите его до нормы. При первом пуске допускается кратковременное снижение давления из-за удаления воздуха из системы.

Воздухоотводчик на системе отопления должен быть открыт для удаления воздуха из системы.

При регулярном падении давления проверьте систему на утечки и обратитесь в специализированную организацию. Избегайте частого подпитывания без необходимости — это ускоряет образование накипи.

12 ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

12.1 Пульты управления

Пульт управления NCTR-60R

Пульт управления NCTR-60R предназначен для:

- управления котлом по температуре воздуха в помещении или по температуре теплоносителя;
- повышения энергоэффективности;
- повышения комфорта эксплуатации.

При использовании пульта котел работает как система с комнатным термостатом.



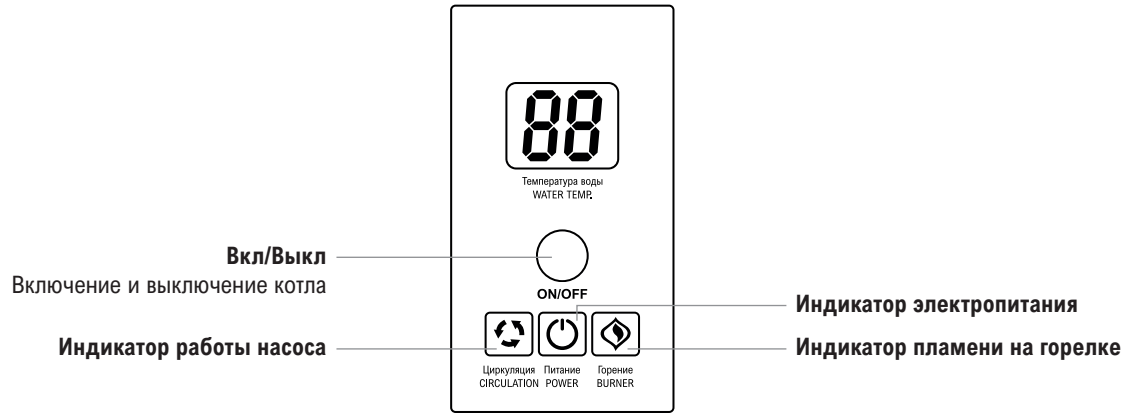
Пульт управления NCTR-100WR (опция)

Пульт управления NCTR-100WR (приобретается отдельно) предназначен для:

- дистанционного управления котлом через мобильное приложение;
- подключения к беспроводной сети Wi-Fi;
- управления котлом по температуре воздуха в помещении или по температуре теплоносителя;
- повышения энергоэффективности;
- повышения комфорта эксплуатации.

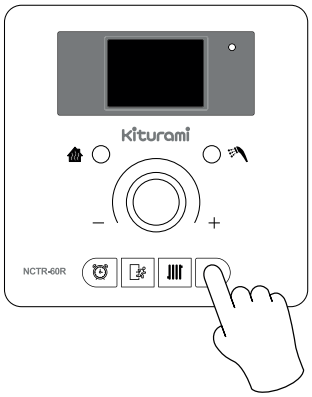
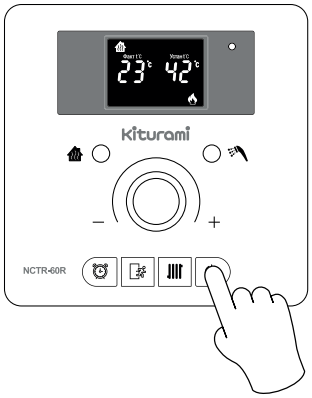
При использовании пульта котел работает как система с комнатным термостатом.

Панель управления котла



12.2 Включение и выключение котла

Управление котлом осуществляется с выносного пульта управления.

	Блок управления котла	Пульт управления
Включение	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻. 	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻. 
Выключение	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻. 	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻. 

При выключенном блоке управления котла пульт управления неактивен.

При выключенном пульте управления все кнопки, кроме **Вкл/Выкл** ⏻, неактивны.

При возникновении неисправности, требующей перезапуска, сброс выполняется выключением и повторным включением котла с помощью кнопки **Вкл/Выкл** ⏻.

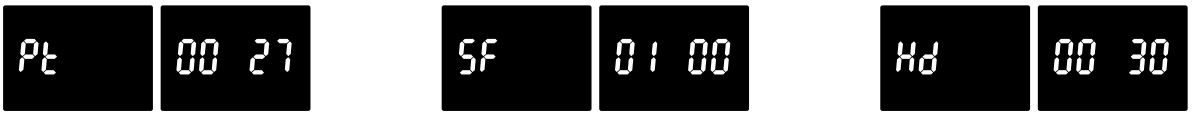
Предотвращение замерзания

При длительном отсутствии в холодное время года, если помещение планируется отапливать, не отключайте котел от электропитания и подачи топлива, не сливайте теплоноситель из котла и системы отопления, иначе функция антизамерзания не будет активна.

При длительном отсутствии в холодное время года, если помещение не планируется отапливать, отключите котел от топливоснабжения и электропитания, слейте теплоноситель и воду из котла и систем отопления и водоснабжения. После этого запрещается самостоятельный запуск котла — необходимо обратиться в специализированную организацию.

⚠ **Внимание!**

При подачи электропитания на дисплее может кратковременно отображаться служебная информация (версии протокола связи, программного и аппаратного обеспечения блока управления). Версия может отличаться от версии приобретенного изделия. Это не влияет на производительность и эксплуатацию котла.

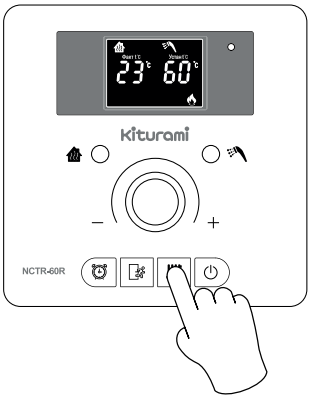
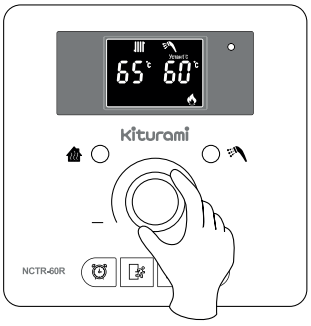


12.3 Режимы работы

12.3.1 Режим работы по температуре теплоносителя

В этом режиме котел поддерживает заданную температуру теплоносителя. Температура воздуха в помещении при этом не учитывается.

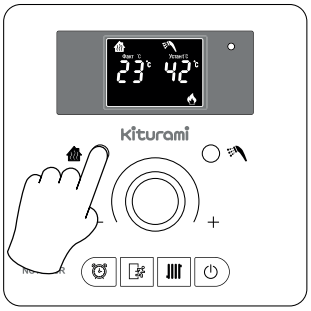
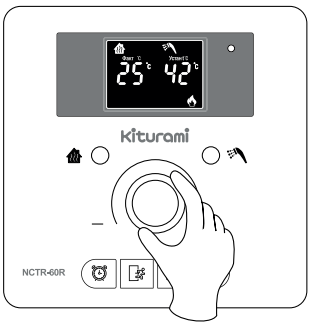
Горелка:
- включается при снижении температуры теплоносителя на 5 °C от установленной температуры;
- отключается при достижении установленной температуры теплоносителя.

	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **Теплоноситель** для выбора режима по температуре теплоносителя. 
Изменение параметра	- Поверните регулятор или нажмите кнопку **Теплоноситель** повторно — значение температуры теплоносителя начнет мигать. - Вращением регулятора установите температуру теплоносителя в системе отопления.  - Диапазон настройки: **45–85 °C**.
Сохранение изменений	- Нажмите на регулятор или дождитесь автоматического сохранения (через 5 секунд).

12.3.2 Режим работы по температуре воздуха в помещении

В этом режиме:
- котел поддерживает заданную температуру воздуха в помещении;
- температура теплоносителя ограничена настройками в п. 12.3.1.

Горелка:
- включается при снижении температуры воздуха на 1 °С от установленной температуры;
- отключается при повышении температуры воздуха на 1 °С от установленной температуры.

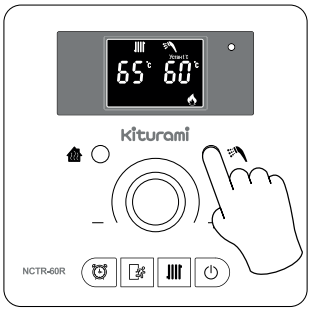
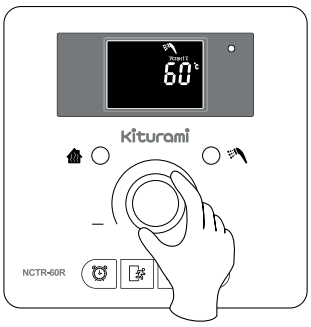
	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **Отопление** для выбора режима по температуре воздуха в помещении. 
Изменение параметра	- Поверните регулятор или нажмите кнопку **Отопление** повторно — значение температуры воздуха начнет мигать. - Вращением регулятора установите температуру воздуха в помещении.  - Диапазон настройки: **10–45 °С**.
Сохранение изменений	- Нажмите на регулятор или дождитесь автоматического сохранения (через 5 секунд). - После сохранения установленной температуры на дисплее отображается текущая температура воздуха в помещении.

12.3.3 Режим ГВС при использовании встроенного теплообменника ГВС

Данный режим предназначен для нагрева хозяйственной воды встроенным теплообменником ГВС котла.

В режиме ГВС на котле регулируется температура теплоносителя, используемого для нагрева хозяйственной воды. Регулировка непосредственно температуры горячей воды не предусмотрена.

После нажатия кнопки **ГВС**:
- циркуляционный системы отопления отключается;
- подача теплоносителя в систему отопления прекращается.

	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **ГВС** для выбора режима горячего водоснабжения. 
Изменение параметра	- Поверните регулятор — значение температуры начнет мигать. - Вращением регулятора установите температуру теплоносителя в режиме ГВС.  - Диапазон настройки: **55–80 °C**.
Сохранение изменений	- Нажмите на регулятор или дождитесь автоматического сохранения (через 5 секунд).
Выход	- Нажмите кнопку **ГВС** повторно или дождитесь автоматического перехода в предыдущий режим (через 2 часа 30 минут).

Внимание!
При открытии крана ГВС возможна подача горячей воды с температурой более 50 °C, что может привести к ожогам.

12.3.4 Режим ГВС при использовании бойлера

Данный режим предназначен для нагрева хозяйственной воды бойлером косвенного нагрева ГВС.

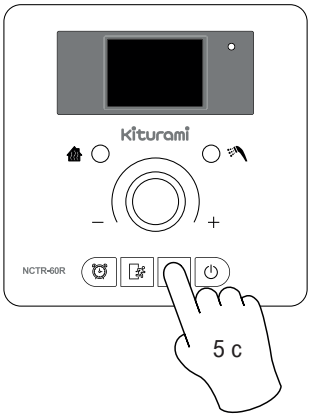
Температура горячей воды регулируется термостатом бойлера. Регулировка температуры ГВС на котле не предусмотрена.

При поступлении сигнала от термостата бойлера:
- циркуляционный насос системы отопления отключается;
- включается циркуляционный насос контура ГВС;
- подача теплоносителя в систему отопления прекращается.

	Пульт управления
Нагрев бойлера ГВС	- Во время работы режима ГВС на дисплее мигает значок ГВС — . 
Прекращение нагрева ГВС	- После достижения установленной температуры в бойлере контакты термостата размыкаются, и котел автоматически возвращается к предыдущему режиму работы.

Отключение нагрева бойлера ГВС

Данный параметр определяет, будет ли выполняться нагрев бойлера ГВС.

	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻ для выключения котла. - Нажмите и удерживайте кнопку **Теплоноситель** в течение 5 секунд. 
Изменение параметра	- Вращением регулятора выберите параметр **PH**. - Нажмите на регулятор, чтобы перейти к изменению параметра **PH**. - Вращением регулятора измените значение параметра.  — нагрев бойлера ГВС разрешен;  — нагрев бойлера ГВС отключен.
Сохранение изменений	- Нажмите на регулятор. - Нажмите на кнопку **Вкл/Выкл** ⏻.

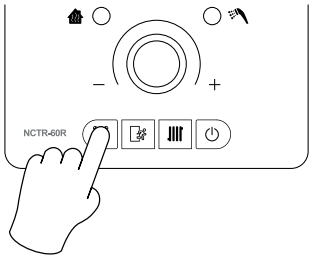
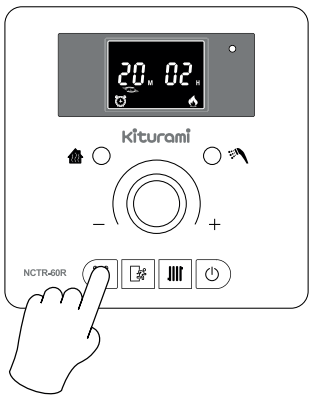
12.3.5 Режим «Таймер»

В этом режиме котел работает циклично:
- время работы (минуты);
- время паузы (часы).

Температура теплоносителя ограничена настройками в п. 12.3.1.

Первым активируется время работы.

Последовательность времени работы и времени ожидания можно изменить нажав кнопку **Таймер** .

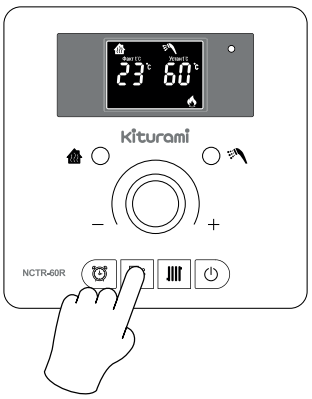
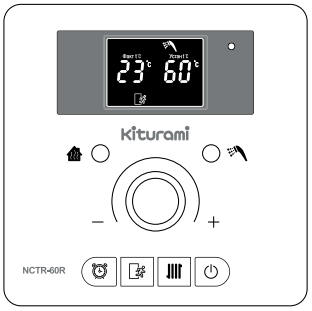
	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **Таймер** . 
Изменение параметра	- Нажмите кнопку **Таймер** повторно — начнет мигать время ожидания в часах **Н**.  - Нажмите кнопку **Таймер** еще раз — начнет мигать время работы в минутах **М**. - Вращением регулятора установите время ожидания и время работы.
Сохранение изменений	- Нажмите на регулятор или дождитесь автоматического сохранения (через 5 секунд).

Параметры режима «Таймер»

	Индикация	**Настройка по умолчанию**	**Диапазон регулировки**	**Шаг регулировки**
Время работы		20 минут	10–90 минут	5 минут
Время ожидания		2 часа	01–19 часов	1 час

12.3.6 Режим «Отсутствие»

В этом режиме:
- работает только защита от замерзания;
- температура поддерживается на минимальном уровне (>8 °C).

	Пульт управления
Вход	- Нажмите кнопку **Отсутствие** . 
Режим «Отсутствие»	

12.4 Правила эксплуатации в летний период

Общие положения

В летний период рекомендуется использовать один из следующих режимов:
- режим **«Отсутствие»**;
- установить на пульте управления температуру воздуха в помещении 10 °C.

При этом:
- отопление отключено.

Периодический запуск котла

При длительном простое оборудования должны приниматься меры по предотвращению ухудшения работоспособности узлов и агрегатов.

Для предотвращения неисправностей рекомендуется:
- запускать котел 1–2 раза в месяц;
- кратковременно включать режимы отопления и ГВС.

Это позволяет избежать:
- заклинивания циркуляционного насоса;
- ухудшения работы исполнительных механизмов.

Техническое обслуживание

Котел подлежит обязательному периодическому техническому обслуживанию специализированной организацией.

Необходимо проводить техническое обслуживание не реже 1 раза в год, предпочтительно:
- в период с мая по сентябрь (межотопительный сезон).

Это позволяет:
- своевременно выявить и устранить неисправности;
- обеспечить безопасную и эффективную работу котла.

Работы по техническому обслуживанию:
- не относятся к гарантийным обязательствам изготовителя;
- выполняются за счет пользователя.

12.5 Аварийная эксплуатация

Эксплуатация котла при неисправности панели или пульта управления допускается только в аварийном режиме и на ограниченный период времени. При первой возможности необходимо восстановить штатное управление.

Все работы должны выполняться с соблюдением требований электробезопасности.

Аварийный летний режим	Аварийный зимний режим
- Разомкните провода, предназначенные для подключения пульта управления. - Заизолируйте концы проводов. Результат: - котел нагревает теплоноситель (до ~75 °C); - насос отопления отключен.	- Соедините между собой провода, предназначенные для подключения пульта управления. - Заизолируйте соединение. Результат: - котел нагревает теплоноситель (до ~75 °C); - насос отопления включен.

13 ПРОВЕДЕНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Внимание!
Перед выполнением любых работ по обслуживанию котла необходимо:
- выключить котел;
- перекрыть топливный кран;
- отключить котел от электрической сети;
- дождаться остывания дымохода и трубопроводов.

Несоблюдение данных требований может привести к травмам, поражению электрическим током или аварийной ситуации.

Для обеспечения надежной, безопасной и эффективной работы котла необходимо регулярно проводить:
- ежедневный осмотр;
- периодический уход;
- ежегодное техническое обслуживание.

Осмотр и базовый уход выполняются пользователем.
Техническое обслуживание выполняется специализированной организацией.

Ежедневный осмотр	Необходимо проверять: - отсутствие запаха топлива в помещении; - при обнаружении запаха топлива эксплуатация котла запрещается; - отсутствие утечек воды в котле и трубопроводах; - давление теплоносителя по манометру (нормальное значение: 1,2–1,5 бар). При снижении давления: - выполнить подпитку системы до нормального значения; - при необходимости частой подпитки (более 1 раза в месяц) обратиться в специализированную организацию. Дополнительно необходимо: - убедиться в отсутствии посторонних предметов и легковоспламеняющихся материалов вблизи котла; - проверить отсутствие посторонних шумов и нарушений в работе оборудования.
Еженедельный уход	Котел должен содержаться в чистоте. Очистка выполняется в следующем порядке: 1. Выключить котел. 2. Перекрыть топливный кран и подачу холодной воды. 3. Отключить котел от электросети. 4. Очистить корпус и панель управления от пыли сухой или слегка влажной мягкой тканью. При необходимости использовать нейтральные моющие средства. Запрещается использовать: - абразивные чистящие средства; - агрессивные химические составы; - бензин, растворители и другие органические жидкости. Это может привести к повреждению покрытия и элементов котла. После очистки: 5. Подключить котел к электросети; 6. Открыть топливный кран и подачу воды; 7. Включить котел.
Ежегодное техническое обслуживание	Ежегодное техническое обслуживание должно выполняться специализированной организацией: - не позднее 12 месяцев с момента ввода котла в эксплуатацию; - далее — не реже одного раза в 12 месяцев. Рекомендуется проводить обслуживание перед началом отопительного сезона. Работы по техническому обслуживанию не входят в гарантийные обязательства производителя и выполняются за счет пользователя.

14 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Внимание!
При возникновении неисправностей:
- запрещается выполнять самостоятельный ремонт котла;
- запрещается изменять настройки сервисного уровня;
- допускается только выполнение действий, указанных в настоящем разделе;
- при повторении неисправности необходимо обратиться в специализированную организацию.

Эксплуатация неисправного котла не допускается.

Код	Неисправность	Действия пользователя
02	Низкий уровень теплоносителя.	- Подпитать систему отопления теплоносителем до 1,2–1,5 бар. - Обратиться в сервисный центр.
03	Отсутствие розжига.	- Проверить наличие дизельного топлива в емкости. - Проверить открытие топливного крана и перезапустить котел. - Обратиться в сервисный центр.
04	Ложное обнаружение пламени.	- Убедиться, что передняя панель корпуса установлена на котле. - Обратиться в сервисный центр.
05	Неисправность датчика температуры теплоносителя.	- Перезапустить котел. - Обратиться в сервисный центр.
12	Погасание пламени после розжига.	- Проверить наличие дизельного топлива в емкости. - Обратиться в сервисный центр.
16	Перегрев теплообменника.	- Проверить открытие кранов системы отопления и перезапустить котел. - Обратиться в сервисный центр.
92	Нет связи с пультом управления.	- Перезапустить котел. - Обратиться в сервисный центр.
Fr	Режим защиты от замерзания. Температура ниже 8 °C.	- Проверить фактическую температуру системы отопления. - Увеличить температуру в системе отопления или температуру воздуха в помещении.

Сброс неисправности выполняется нажатием кнопки **Вкл/Выкл** ⏻ (перезапуск котла).

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

15 МОНТАЖ

15.1 Общие положения правил монтажа

Внимание!

Монтаж котла должен выполняться в строгом соответствии с проектной документацией, с соблюдением требований действующего законодательства, включая требования технических регламентов (ТР ТС), а также нормативных документов в области пожарной безопасности, вентиляции, электробезопасности и требованиями настоящего руководства.

Подключение дизельного (жидкотопливного) котла к системе подачи топлива, системе отопления, дымоудаления и ввод в эксплуатацию должны выполняться квалифицированными специалистами.

Изготовитель не несет ответственности за последствия, вызванные нарушением требований настоящего руководства, несоблюдением нормативных документов и проектной документации, выполнение монтажных работ неквалифицированным персоналом.

Требования к месту установки

Помещение

Монтаж допускается только:

- в помещениях с температурой не ниже +5 °С;
- в сухих помещениях, исключающих воздействие влаги и конденсата;
- при безопасном хранении дизельного топлива (если оно размещается в помещении по проекту).

Не допускается из-за риска замерзания теплоносителя, коррозии, выхода из строя:

- установка на открытом воздухе;
- установка в помещениях с повышенной влажностью;.

Расстояние до других тепловыделяющих приборов — не менее 1 м.

Вентиляция

Помещение должно быть оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией, в соответствии с действующими строительными и санитарными нормами, обеспечивающей:

- достаточный приток воздуха для полного сгорания дизельного топлива;
- удаление продуктов сгорания;
- предотвращение накопления паров дизельного топлива;
- поддержание нормативного воздухообмена и микроклимата.

Эксплуатация котла при отсутствии или неисправности вентиляции запрещена.

Требования пожарной и химической безопасности

Запрещается в месте установки котла, для минимизирования риска возникновения пожара:

- хранение легковоспламеняющихся веществ;
- размещение газовых баллонов и емкостей с горючими жидкостями;
- воздействие агрессивных газов (аммиак, хлор и др.);
- контакт с химически активными веществами (кислоты, щелочи и др.).

Указанные факторы могут привести к пожару, коррозии элементов, сокращению срока службы котла.

Обязанности специализированной организации

Специализированная организация, выполняющая ввод в эксплуатацию, обязана:

- проверить правильность монтажа;
- проверить работоспособность котла;
- выполнить настройку оборудования;
- заполнить гарантийный талон;
- передать пользователю документацию на котел;
- провести инструктаж пользователя.

Документация

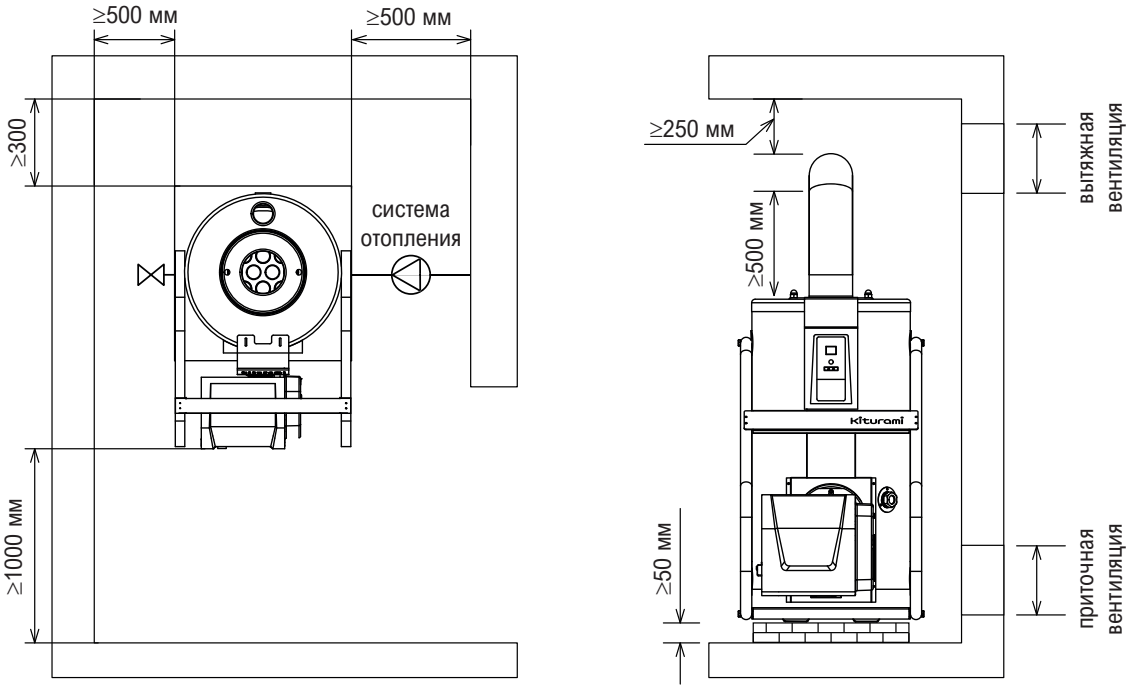
Документы, подтверждающие выполнение монтажных и пусконаладочных работ, должны храниться у пользователя в течение всего срока службы котла.

15.2 Монтаж котла

Минимальные расстояния для технического обслуживания

Должен быть обеспечен доступ для технического обслуживания и ремонта.

Минимальные расстояния от котла приведены на рисунке.



Требования к основанию и креплению

Котел должен быть установлен строго вертикально. Отклонение от вертикали не допускается.

Пол должен выдерживать вес котла с водой. Котел необходимо установить на основание из огнеупорного материала высотой не менее 50 мм.

При установке на горючие материалы необходимо установить огнеупорную прокладку из негорючего материала толщиной не менее 30 мм.

Установка горелки

- Закрепите горелку на фланце котла.
- Закрепите блок управления на корпусе котла.
- Подключите контактные разъемы.
- Проверьте надежность крепления и правильность подключения всех соединений.

15.3 Монтаж системы дымоудаления

Внимание!

Монтаж системы дымоудаления должен выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с проектной документацией, действующими нормативными актами и требованиями настоящего руководства.

Самостоятельный монтаж системы дымоудаления не допускается.

Котел допускается к эксплуатации только при:
- исправной системе дымоудаления;
- обеспечении подачи воздуха для горения;
- герметичности соединений и отсутствии засоров.

Нарушение требований к монтажу может привести к:
- повышению концентрации угарного газа (CO);
- отравлению продуктами сгорания;
- угрозе жизни и здоровью людей.

Запрещается:
- эксплуатация котла при неисправной системе дымоудаления;
- блокирование или перекрытие каналов подачи воздуха и отвода дымовых газов;
- изменение конструкции дымохода;
- уменьшение диаметра проходного сечения.

Требования безопасности и установки

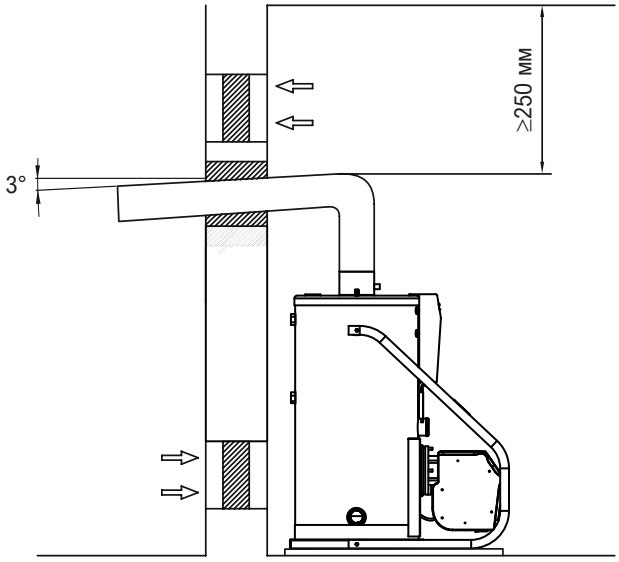
Все соединения должны быть герметичными и соответствовать требованиям производителя дымохода.

Не допускается наличие засоров и посторонних предметов.

Конструкция должна обеспечивать:
- свободное удаление продуктов сгорания;
- безопасную эксплуатацию.

При замене котла система дымоудаления подлежит обязательной замене.

Требования к монтажу дымохода
- горизонтальные участки должны иметь уклон 3° (≈5 см на 1 м) от котла наружу;
- крепление — хомутами не реже чем через каждые 3 м при удлинении;
- обязательна установка уплотнительных элементов;
- соединения должны быть герметичными;
- уплотнительные накладки (внутренняя и внешняя) должны обеспечивать герметичность прохода через стену.



Общие требования к монтажу

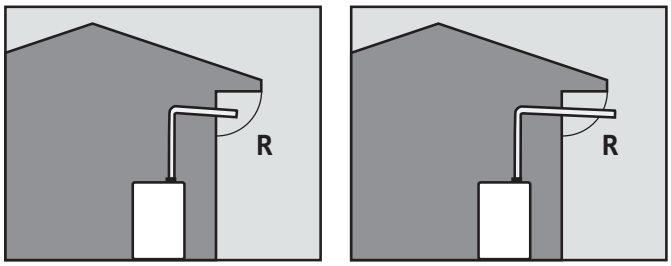
При прохождении дымохода через конструкции из горючих материалов необходимо выполнить термоизоляцию в соответствии с нормативами.

Дымоход должен быть установлен с учетом образования конденсата и возможного обледенения.

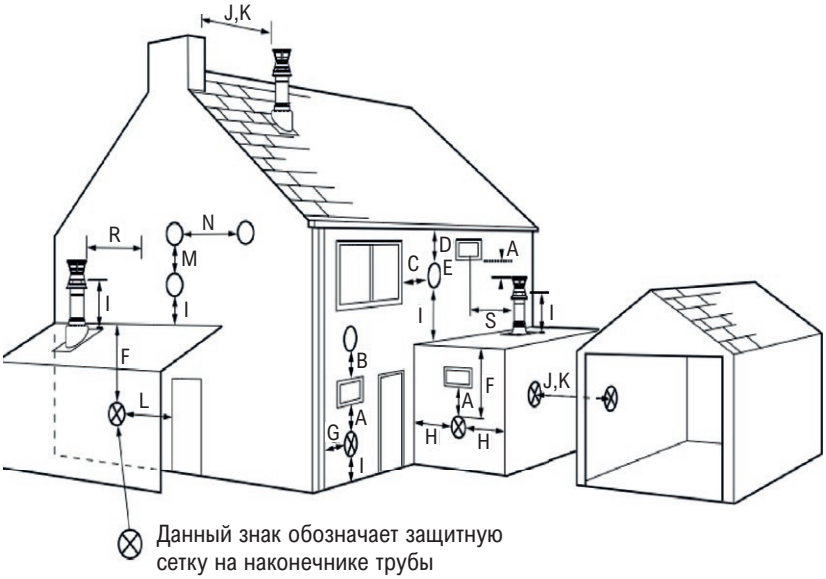
Если высота выхода дымохода менее 2 м от уровня земли, необходимо установить защитную решетку.

Выход дымохода должен располагаться:
- вне зон нахождения людей;
- вне пешеходных зон или с учетом исключения дискомфорта;
- вне зон повышенного давления воздуха.

Неправильное расположение может привести к:
- нарушению тяги;
- неполному сгоранию топлива;
- образованию сажи;
- нестабильной работе вентилятора.



Неправильно **Правильно**



Данный знак обозначает защитную сетку на наконечнике трубы

	Описание	Минимум
A	под окном, вентиляционным отверстием	300 мм
B	над окном, вентиляционным отверстием	300 мм
C	горизонтально к окну, вентиляции	300 мм
D	под сливной трубой	250 мм
E	под свесом крыши	250 мм
F	под балконом	250 мм
G	до верт. канализационной трубы	250 мм
H	до внутреннего угла	250 мм
H	до внешнего угла	115 мм

	Описание	Минимум
I	до изгиба (угла) или крыши пристройки	300 мм
J	до трубы воздуховода	600 мм
K	до конца трубы горизонтальное	1200 мм
L	до жилого помещения и окон гаража	120 мм
M	между дымоходами по вертикали	1500 мм
N	между дымоходами по горизонтали	300 мм
R	между стеной и дымоходом	300 мм
S	между дымоходом и окном	300 мм

Максимальная длина дымохода

Тип системы	Размеры	Максимально допустимая эквивалентная длина
дымоход	Ø195 мм	5 м

При расчете длины учитываются удлинители; повороты; эквивалентное сопротивление элементов.

Система дымоудаления	Элемент дымохода	Эквивалентная длина
Ø195 мм	Удлинитель 1,0 м	1,0 м
	Удлинитель 0,5 м	0,5 м
	Колено 90°	1,0 м
	Два колена 90° подряд	2,5 м
	Колено 45°	0,5 м
	Два колена 45° подряд	1,2 м

15.4 Монтаж системы отопления и ГВС

Внимание!

Подключение котла к системам отопления и ГВС должно выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с проектной документацией, действующими нормативными актами и требованиями настоящего руководства.

После завершения монтажных работ необходимо проверить герметичность всех соединений.

Общие требования к трубопроводам

Материалы труб должны соответствовать действующим стандартам.

Использование бывших в эксплуатации труб не допускается.

Перед подключением трубопроводы должны быть очищены от загрязнений и посторонних включений.

Трубопроводы должны:

- прокладываться в соответствии с проектной документацией;
- быть надежно закреплены;
- иметь теплоизоляцию на участках, расположенных в неотапливаемых помещениях или вне здания;
- обеспечивать возможность полного слива теплоносителя.

Не допускается:

- теплоизоляция запорной арматуры, фильтров и воздухоотводчиков;
- наличие сужений проходного сечения и засоров.

После подключения трубопроводы должны быть промыты чистой водой.

Общие требования к гидравлической схеме

Объем расширительного бака должен соответствовать общему объему теплоносителя в системе отопления.

В системе отопления обязательно должны быть установлены:

- группа безопасности с автоматическим воздухоотводчиком;
- циркуляционный насос;
- фильтр грубой механической очистки («грязевик») перед циркуляционным насосом.

Циркуляционный насос должен подключаться к блоку управления котла.

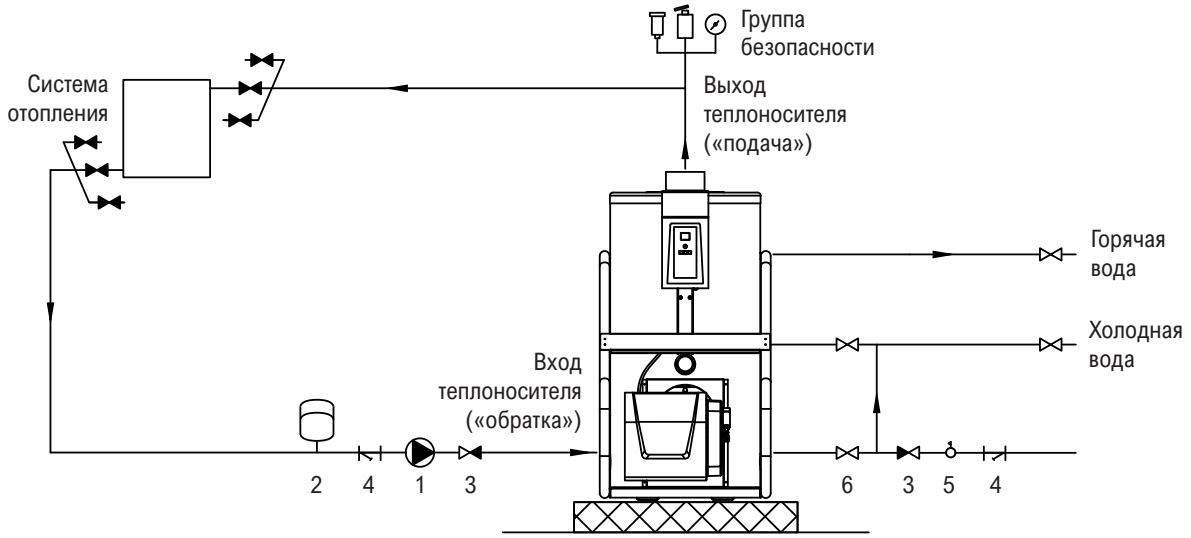
Подбор циркуляционного насоса и диаметров трубопроводов должен выполняться в соответствии с параметрами системы отопления и тепловой мощностью котла.

Рекомендуемый перепад температур между подающим и обратным трубопроводами — не более 15 °С.

Для обеспечения обслуживания системы необходимо:

- установить запорные краны на трубопроводах системы отопления и ГВС;
- установить сливной кран в нижней точке системы.

Рекомендуется выполнять очистку фильтров не реже 2 раз в год.



Пример монтажа системы отопления и ГВС со встроенным теплообменником.

1. Циркуляционный насос отопления
2. Расширительный бак
3. Обратный клапан
4. Фильтр сетчатый
5. Редукционный клапан
6. Кран подпитки системы отопления

Монтаж системы отопления

Подключение к котлу выполняется через патрубки с наружной резьбой.

Диаметр труб подачи и возврата теплоносителя должен быть одинаковым.

Монтаж системы отопления должен обеспечивать:

- равномерную циркуляцию теплоносителя;
- минимальные гидравлические потери;
- отсутствие воздушных пробок.

В нижней точке системы отопления необходимо установить сливной кран для возможности полного слива теплоносителя.

Установка дополнительного циркуляционного насоса в одном контуре с котлом без гидравлического разделителя (гидрострелки) не допускается. Нарушение данного требования может привести к гидравлическим конфликтам и повреждению оборудования.

Монтаж системы горячего водоснабжения (ГВС)

Подключение системы ГВС к котлу выполняется через патрубки с внутренней резьбой.

Диаметр труб входа и выхода должен быть одинаковым.

Трубопровод горячей воды должен иметь минимально возможную длину.

15.5 Подключение бойлера косвенного нагрева ГВС

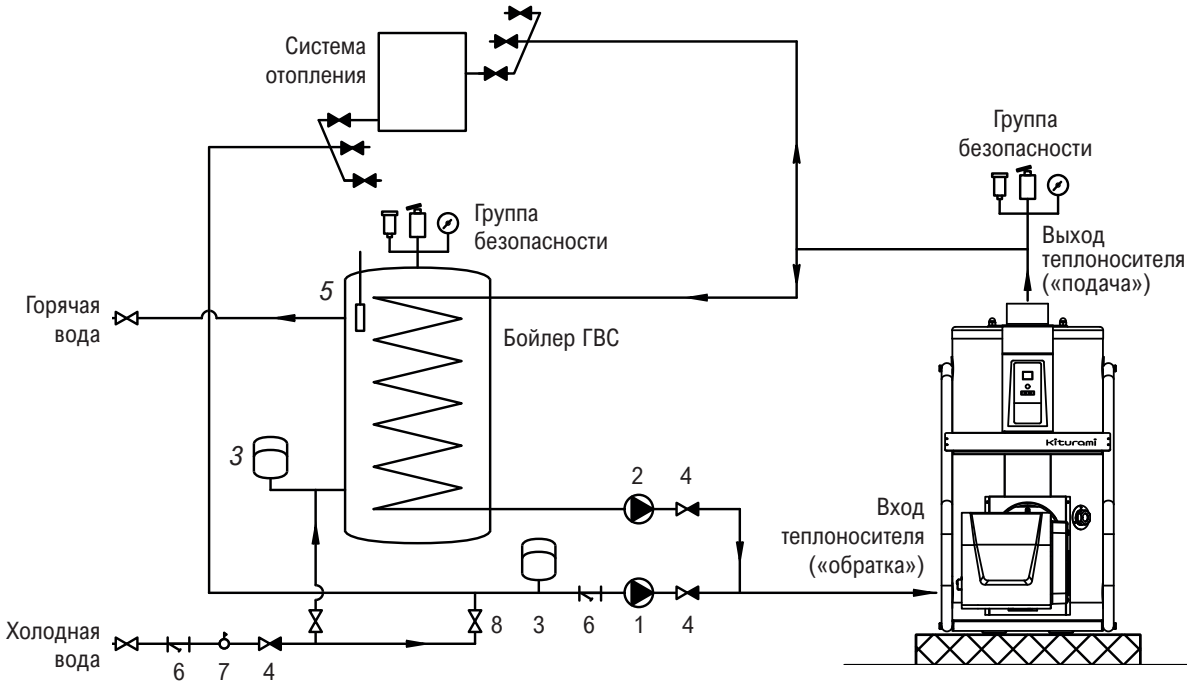
Внимание!

Бойлер косвенного нагрева должен быть оснащен встроенным термостатом с возможностью регулировки температуры ГВС. При замыкании контакта термостата котел переходит в режим ГВС.

При подключении бойлера косвенного нагрева с циркуляционным насосом выполните следующие электрические подключения:

- кабель термостата бойлера — к клеммам разъема **CN04** (**134м 4P**) блока управления;
- кабель циркуляционного насоса — к клеммам разъема **CN11** (**20P**) блока управления.

После подключения необходимо проверить правильность электрических соединений и надежность контактов.



Пример монтажа системы отопления и бойлера ГВС.

1. Циркуляционный насос отопления
2. Циркуляционный насос ГВС
3. Расширительный бак
4. Обратный клапан
5. Датчик температуры бойлера
6. Фильтр сетчатый
7. Редукционный клапан
8. Кран подпитки системы отопления

15.6 Подключение топливопровода

Внимание!
Подключение котла к системе подачи топлива должно выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с проектной документацией, действующими нормативными актами и требованиями настоящего руководства.

Требования к подключению

Для подключения котла к топливопроводу допускается использовать:
- металлические трубы;
- сертифицированные гибкие шланги, устойчивые к воздействию дизельного топлива.

Топливный бак должен быть промышленного изготовления и соответствовать нормативным требованиям.

Металлические топливный бак и топливопровод подлежат обязательному заземлению.

Топливный бак и топливопровод должны размещаться в местах, исключающих замерзание топлива.

Наличие препятствий (заломы, перекрытая арматура, загрязнения) не допускается, так как может привести к повреждению топливного насоса.

	KSO 58	KSO 81	KSO 116	KSO 174
Внутренний диаметр топливопровода	8–10 мм	8–10 мм	8–10 мм	8–10 мм

Обязательные элементы

Перед котлом должны быть установлены:
- запорный кран — в доступном месте для аварийного отключения и обслуживания;
- топливный фильтр — для защиты оборудования от загрязнений;
- обратный клапан — при верхнем заборе топлива (при необходимости).

Топливный фильтр должен устанавливаться в месте, доступном для обслуживания и замены.

Конструкция подключения должна обеспечивать возможность его демонтажа.

Требования при эксплуатации и заправке

Во время заправки топливного бака котел должен быть отключен.

После заправки необходимо выдержать время для осаждения примесей.

Герметичность системы

Все соединения топливопровода должны быть герметичными и исключать:
- утечки топлива;
- подсос воздуха в систему.

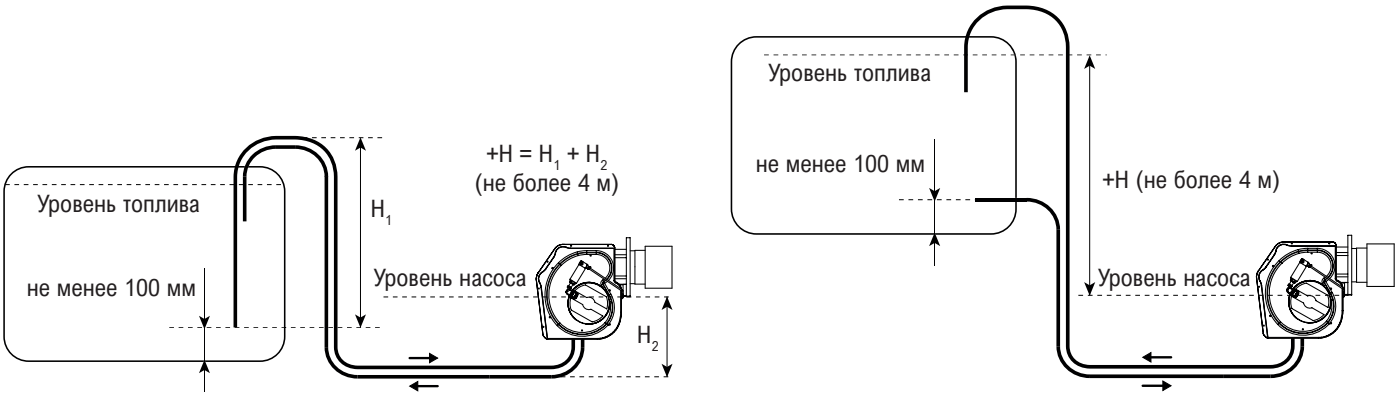
Эксплуатация котла при наличии утечек или нарушении герметичности запрещена.

15.6.1 Топливопровод

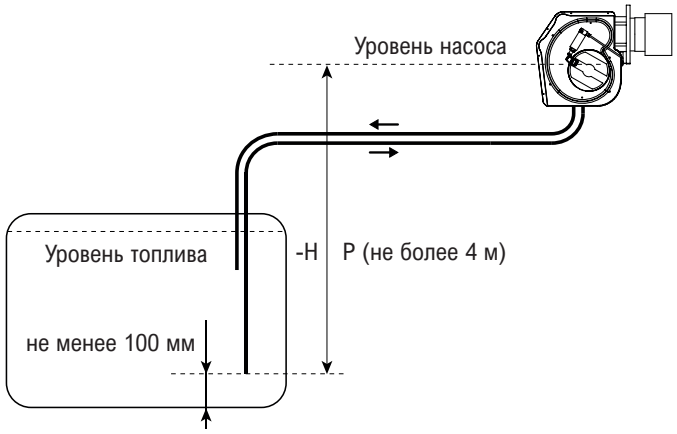
Высота от уровня топливного насоса до верхнего уровня топлива в баке должна быть не более 4 м.

Давление на входе в топливный насос при расположении бака выше котла не должно превышать 0,4 бар.

Необходимо обеспечить свободный проход топлива по обратному трубопроводу.



При расположении бака ниже уровня топливного насоса горелки глубина от насоса до нижнего уровня топлива — не более 4 м.

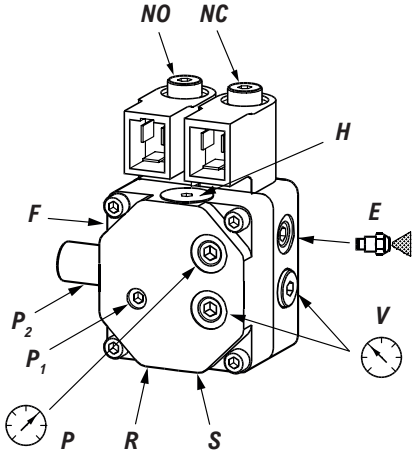


Длина топливной линии определяется по таблицам в зависимости от расположения топливного бака (выше или ниже котла).

Каждый изгиб или элемент топливопровода уменьшает максимально допустимую длину на 0,25 м.

Размещение топливного бака		**Максимальная длина топливопровода**		
		⌀6 мм	**⌀8 мм**	**⌀10 мм**
Высота +H	+4 м	21 м	67 м	100 м
	+3 м	19 м	59 м	100 м
	+2 м	16 м	51 м	100 м
	+1 м	13 м	42 м	100 м
	+0,5 м	12 м	38 м	94 м
0	0 м	11 м	34 м	84 м
Глубина -H	-0,5 м	10 м	30 м	74 м
	-1 м	8 м	26 м	64 м
	-2 м	6 м	18 м	44 м
	-3 м	3 м	10 м	24 м
	-4 м	1 м	2 м	4 м

15.6.2 Топливный насос



P_1: Регулировка давления топлива
P_2: Регулировка давления
S: Всасывающая линия ¼"
R: Обратная линия ¼"
E: Выход на форсунку ⅛"
F: Выход на гидроцилиндр
P: Манометр ⅛"
V: Вакуумметр ⅛"
H: Фильтр

Топливо из всасывающей линии **S** поступает в насос и через фильтр **H** подается в механизм повышения давления.

Давление создается зубчатой передачей. Давление топлива поддерживается на заданном уровне с помощью регулятора и устанавливается регулировочным винтом **P_1**.

При подаче напряжения на нормально закрытый клапан **NC** он открывается, и топливо подается к форсунке **E**.

При подаче напряжения на клапан **NO** он открывается, и топливо подается в гидравлический цилиндр **F**, обеспечивающий открытие воздушной заслонки.

Удаление воздуха

В двухтрубной системе воздух удаляется автоматически через обратную линию **R**.

В однотрубной системе (с заглушенной линией **R**) удаление воздуха выполняется через:

- выход на форсунку **E**, или
- патрубок манометра **P**.

15.7 Подключение к электрической сети

Внимание!

Подключение котла к электрической сети должно выполняться квалифицированными специалистами в соответствии с проектной документацией, требованиями электробезопасности, действующими нормативными актами и требованиями настоящего руководства.

Требования к электропитанию

Для работы котла требуется однофазная сеть переменного тока:

- напряжение: 230 В;
- частота: 50 Гц.

Рекомендуется подключение через:

- стабилизатор напряжения;
- автоматический выключатель и устройство защитного отключения (УЗО).

Требования к заземлению

Котел относится к оборудованию I класса защиты от поражения электрическим током и подлежит заземлению.

Заземление должно выполняться в соответствии с действующими нормативами.

Запрещается использовать в качестве заземления газо- и топливопроводы, трубопроводы водоснабжения и отопления, телефонные линии, молниеотводы.

Нарушение данных требований может привести к поражению электрическим током, пожару или взрыву.

Требования к установке

Розетка электропитания должна располагаться на расстоянии не менее 30 см от котла.

Электропроводка должна соответствовать нагрузке и требованиям безопасности.

Подключение должно обеспечивать возможность быстрого отключения котла от сети.

15.8 Пульт управления

Требования к установке

Пульт управления оснащен встроенным датчиком температуры воздуха и влияет на работу котла. Неправильная установка может привести к некорректной работе системы отопления.

Питание пульта управления: 12 В. Подключение выполняется с соблюдением полярности.

Пульт должен устанавливаться:

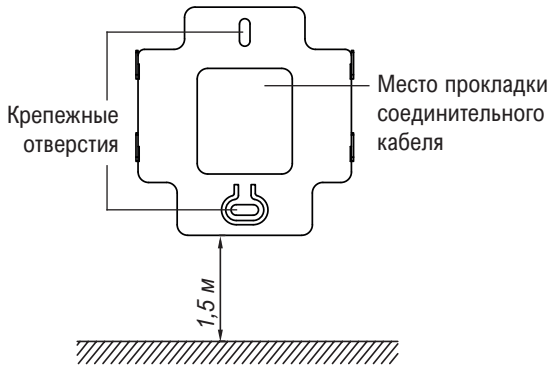
- на высоте 1,2–1,5 м от пола;
- в помещении с наиболее стабильной температурой;
- вдали от источников тепла и холода.

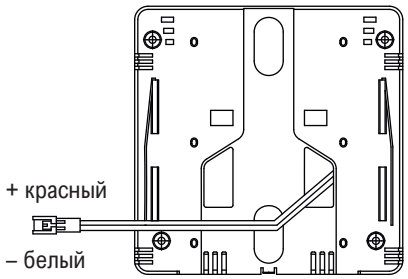
Не допускается установка:

- рядом с радиаторами, обогревателями и осветительными приборами;
- в зонах воздействия пара и высокой влажности;
- возле дверей, окон и мест с перепадами температуры;
- в местах, доступных для детей.

Требования к прокладке кабеля:

- избегать параллельной прокладки с силовыми и слаботочными линиями;
- при наличии помех использовать экранированный кабель.





При необходимости удлинения кабеля пульта управления следует использовать провод сечением 0,75–1,0 мм². Рекомендуемая длина соединительных проводов — не более 20 м.

При наличии электромагнитных помех использовать экранированный кабель, подключенный к заземлению.

16 ВВОД В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

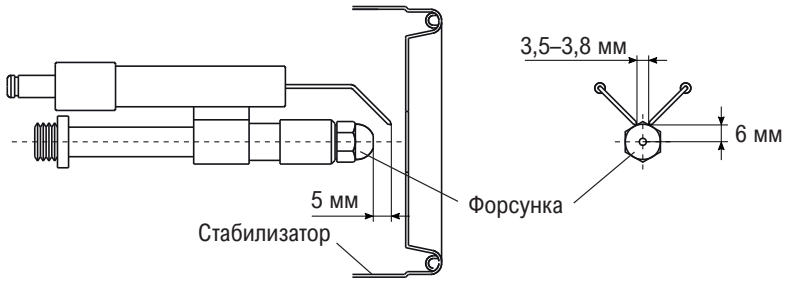
16.1 Проверка горелки и камеры сгорания

- Отключите электропитание котла.
- Закройте топливный кран и снимите горелку.
- Осмотрите горелку и камеру сгорания на наличие повреждений.
- Проверьте целостность слоя шамотной глины на дне теплообменника.

Внимание!
Слой огнеупорной шамотной глины не подлежит удалению и служит для защиты теплообменника от перегрева.

16.2 Проверка и регулировка электродов розжига

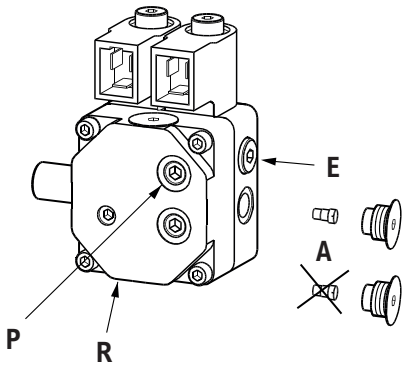
- Проверьте и при необходимости отрегулируйте положение электродов розжига.
- После проверки и регулировки выполните сборку в обратном порядке.



16.3 Режим подачи топлива

Внимание!
Топливный насос поставляется для двухтрубного режима подачи топлива.

Допускается переналадка на однотрубный режим подачи топлива. Эксплуатация насоса с заглушенной обратной линией **R** без перенастройки запрещена, так как может привести к повреждению насоса.



Принцип работы систем

В двухтрубной системе излишки топлива возвращаются в бак по обратной линии **R**.

В однотрубной системе со снятым винтом **A** и с заглушенной линией **R** возврат топлива осуществляется внутри насоса (в шестеренчатый механизм).

Удаление воздуха

В двухтрубной системе удаление воздуха происходит через обратную линию **R** (насос самовсасывающий).

В однотрубной системе с заглушенной линией **R** удаление воздуха выполняется через:

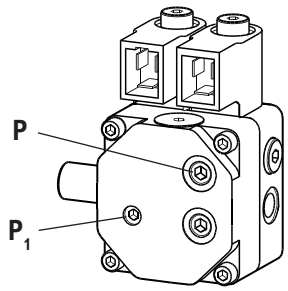
- выход на форсунку **E**, или
- патрубок манометра **P**.

17 РЕГУЛИРОВКА ДАВЛЕНИЯ ТОПЛИВА

Внимание!
Регулировка рабочих параметров выполняется исключительно квалифицированными специалистами.

17.1 Давление топлива

- Выключите котел.
- Закройте топливный кран.
- Снимите защитный кожух горелки.
- Открутите винт на штуцере измерения давления топлива **P** на топливном насосе.
- Подключите манометр к штуцеру **P**.
- Откройте топливный кран.
- Запустите горелку.
- Отрегулируйте давление согласно таблице, вращая регулировочный винт P_1:
  - по часовой стрелке — уменьшение давления;
  - против часовой стрелки — увеличение давления.
- Выключите котел.
- Закройте топливный кран.
- Отсоедините манометр и закрутите винт штуцера **P**.
- Установите защитный кожух горелки.



Давление дизельного топлива

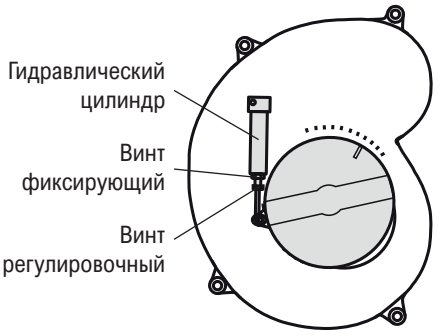
	Ед. изм.	KSO 58	KSO 81	KSO 116	KSO 174
Давление дизельного топлива	бар	10	9,5	10	10

17.2 Регулировка положения воздушной заслонки

Внимание!
Все регулировки выполняйте при выключенной горелке.

Перед использованием газоанализатора рекомендуется выполнить контроль сажевого числа (тест на число Бахараха).

- Выключите котел.
- Подключите газоанализатор к дымоходу.
- Запустите горелку.
- Проверьте показания газоанализатора по содержанию CO_2.
- Выключите котел.
- Ослабьте фиксирующий винт воздушной заслонки
- Отрегулируйте максимальное открытие гидравлического цилиндра заслонки регулировочным винтом, затем затяните фиксирующий винт.
- Запустите горелку.
- Проверьте показания газоанализатора.
- При несоответствии показаний повторите регулировку.
- Выполните контрольное измерение параметров сгорания.



Состав дымовых газов

Параметры	Ед. изм.	KSO			
		58	81	116	174
O_2	%	5,5-7,5	5,5-7,5	5,5-7,5	5,5-7,5
CO_2	%	9,9–11,4	9,9-11,4	9,9-11,4	9,9-11,4
CO	ppm	<120	<120	<120	<120
NO_X	ppm	<150	<150	<150	<150
Сажевое число (число Бахараха)		<1	<1	<1	<1

18 ЕЖЕГОДНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

18.1 Общие требования

Внимание!
Техническое обслуживание должно выполняться квалифицированными специалистами, не реже одного раза в 12 месяцев, предпочтительно перед началом отопительного сезона.

Запрещается:
- вносить изменения в конструкцию котла;
- использовать неоригинальные запасные части.

Перед проведением работ необходимо:
- выключить котел;
- перекрыть подачу топлива;
- отключить электропитание;
- дождаться полного остывания котла, горелки, теплообменника и дымохода;
- слить теплоноситель из котла (при необходимости).

18.2 Перечень обязательных работ

При ежегодном техническом обслуживании выполняются:
- визуальный осмотр;
- обслуживание горелки;
- обслуживание теплообменника;
- обслуживание гидравлической системы;
- проверка расширительного бака;
- проверка системы дымоудаления;
- проверка электрической части;
- проверка и регулировка давления топлива;
- регулировка подачи воздуха;
- контрольная проверка работы котла.

Визуальный осмотр

Проверить корпус котла и горелки на повреждения.

Проверить наличие следов перегрева.

Проверить внутренние узлы на загрязнение.

Проверить отсутствие следов утечек воды и топлива.

Проверить состояние проводки и электрических соединений.

Обслуживание горелки

Проверить состояние:
- горелки и трубы сгорания;
- форсунки;
- электродов розжига.

Очистить горелку при необходимости:
- очистите поверхности влажной ветошью и щеткой;
- при необходимости продуть сжатым воздухом.

Очистить электроды розжига и датчик пламени. Не допускается использование абразивных и химически агрессивных средств.

Заменить топливный фильтр и форсунку.

Проверить герметичность топливных соединений.

При разборке топливных соединений установка новых уплотнений обязательна. Повторное использование уплотнений не допускается.

Обслуживание теплообменника

Внимание!
Слой огнеупорной шамотной глины на дне теплообменника не подлежит удалению.

Проверить состояние теплообменника на наличие загрязнений, сажи, накипи, следов перегрева и утечек воды.

Очистить:
- наружную поверхность теплообменника;
- жаровые трубы и турбулизаторы.

Промыть от накипи основной теплообменник и теплообменник ГВС при необходимости.

Промывка теплообменника от накипи:
- промыть горячим 10% раствором лимонной кислоты или специализированным реагентом;
- после обработки тщательно промыть водой.

Используемые реагенты должны быть совместимы с материалами теплообменника.

Обслуживание гидравлической системы

Проверить датчик уровня теплоносителя.

Проверить предохранительный клапан (согласно инструкциям производителя).

Очистить фильтры отопления и холодной воды при наличии (согласно инструкциям производителя).

Проверить свободное вращение вала насоса (согласно инструкциям производителя).

Проверить автоматический воздухоотводчик (согласно инструкциям производителя).

Проверить герметичность гидравлических соединений. Протечки воды не допускаются.

При разборке гидравлических соединений установка новых уплотнений обязательна. Повторное использование уплотнений не допускается.

Проверка расширительного бака

Проверить давление в расширительном баке при слитом теплоносителе (согласно инструкциям производителя).

Рекомендуемое давление: на 10–15% ниже рабочего давления системы (примерно на 0,1–0,2 бар).

Подкачать или стравить воздух при необходимости. При повреждении мембраны бак подлежит замене.

Проверка системы дымоудаления

Проверить герметичность соединений.

Убедиться в отсутствии повреждений, коррозии, засоров.

Проверить правильность уклонов дымохода.

Проверить рабочее колесо вентилятора на загрязнения.

Проверка электрической части

Проверить электропитание, наличие заземления.

Проверка и регулировка давления топлива

Проверить давление топлива на горелке.

При необходимости выполнить регулировку давления топлива.

Контрольная проверка работы котла

Заполнить систему теплоносителем и удалить воздух из системы.

Проверить герметичность всех соединений.

Проверить работу котла во всех режимах.

Проверить стабильность розжига и горения.

Убедиться в отсутствии ошибок.

19 ПЕРЕДАЧА КОТЛА ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ

После завершения всех работ специалист обязан:
- провести инструктаж пользователя:
  - по технике безопасности;
  - по управлению котлом;
  - по включению и выключению;
  - по базовому обслуживанию;
- передать пользователю котел в исправном состоянии;
- сделать отметку в гарантийном талоне о проведении ежегодного технического обслуживания.

20 УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ И ИХ КОДЫ

Внимание!
Устранение неисправностей должно выполняться квалифицированными специалистами.
Пользователю разрешено выполнять базовые проверки (давление теплоносителя, электропитание, краны).
При повторяющихся ошибках эксплуатация котла запрещена до устранения причины.

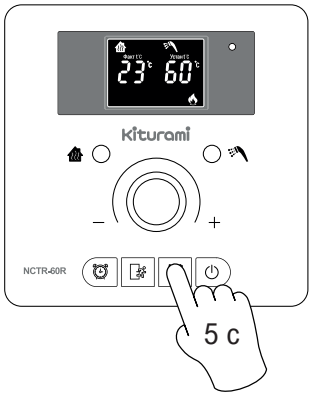
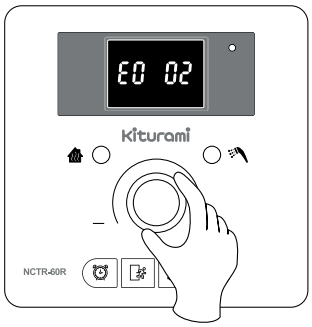
Коды неисправностей на дисплее пульта управления

Код	Неисправность	Методы устранения
02	Низкое давление теплоносителя.	- Подпитайте систему отопления теплоносителем до 1,2-1,5 бар. - Проверьте утечки в системе отопления и котле. - Проверьте датчик уровня теплоносителя. - Проверьте давление в расширительном баке. - Проверьте блок управления.
03	Отсутствие розжига.	- Проверьте наличие дизельного топлива в емкости. - Проверьте топливный фильтр и открытие топливного крана. - Проверьте подачу топлива в горелку, топливопровод, форсунку. - Отрегулируйте положение воздушной заслонки. - Проверьте электроды, трансформатор розжига и датчик пламени. - Проверьте топливный насос, электромагнитные катушки, муфту. - Отрегулируйте давление топлива на насосе. - Проверьте систему дымоудаления. - Проверьте блок управления.
04	Ложный сигнал пламени.	- Исключите попадание внешнего света на датчик пламени. - Проверьте датчик пламени. - Проверьте блок управления.
05	Датчик температуры теплоносителя не подключен или короткое замыкание датчика.	- Проверьте датчик температуры теплоносителя. - Проверьте блок управления.
12	Пламя гаснет 10 раз подряд в течение 1 минуты после розжига.	- Проверьте наличие дизельного топлива в емкости. - Проверьте топливный фильтр и открытие топливного крана. - Проверьте подачу топлива в горелку, топливопровод, форсунку. - Отрегулируйте положение воздушной заслонки. - Проверьте электроды, трансформатор розжига и датчик пламени. - Проверьте топливный насос, электромагнитные катушки, муфту. - Отрегулируйте давление топлива на насосе. - Проверьте систему дымоудаления. - Проверьте блок управления.
16 **99**	Перегрев теплообменника. Температура более 100 °C на биметаллическом датчике перегрева теплообменника.	- Проверьте открытие кранов отопления. - Проверьте фильтры системы отопления. - Проверьте циркуляционный насос. - Удалите воздух из системы отопления. - Проверьте основной теплообменник (накипь, загрязнения). - Проверьте датчик перегрева, температуры теплоносителя. - Проверьте блок управления.
92	Нет связи между пультом и блоком управления	- Проверьте электропитание пульта управления (12 В постоянного тока). - Проверьте исправность пульта управления. - Проверьте максимальную длину кабеля (не более 20 м). - Проверьте соединительные контакты на наличие окислений. - Проверьте прокладку рядом с силовыми и телефонными кабелями. - Проверьте блок управления.
Fr	Режим защиты от замерзания. Температура ниже 8 °C.	- Увеличьте температуру в системе отопления - Обеспечьте прогрев помещения.
—	Неисправен блок управления.	- Проверьте блок управления.

21 ИНФОРМАЦИОННОЕ МЕНЮ

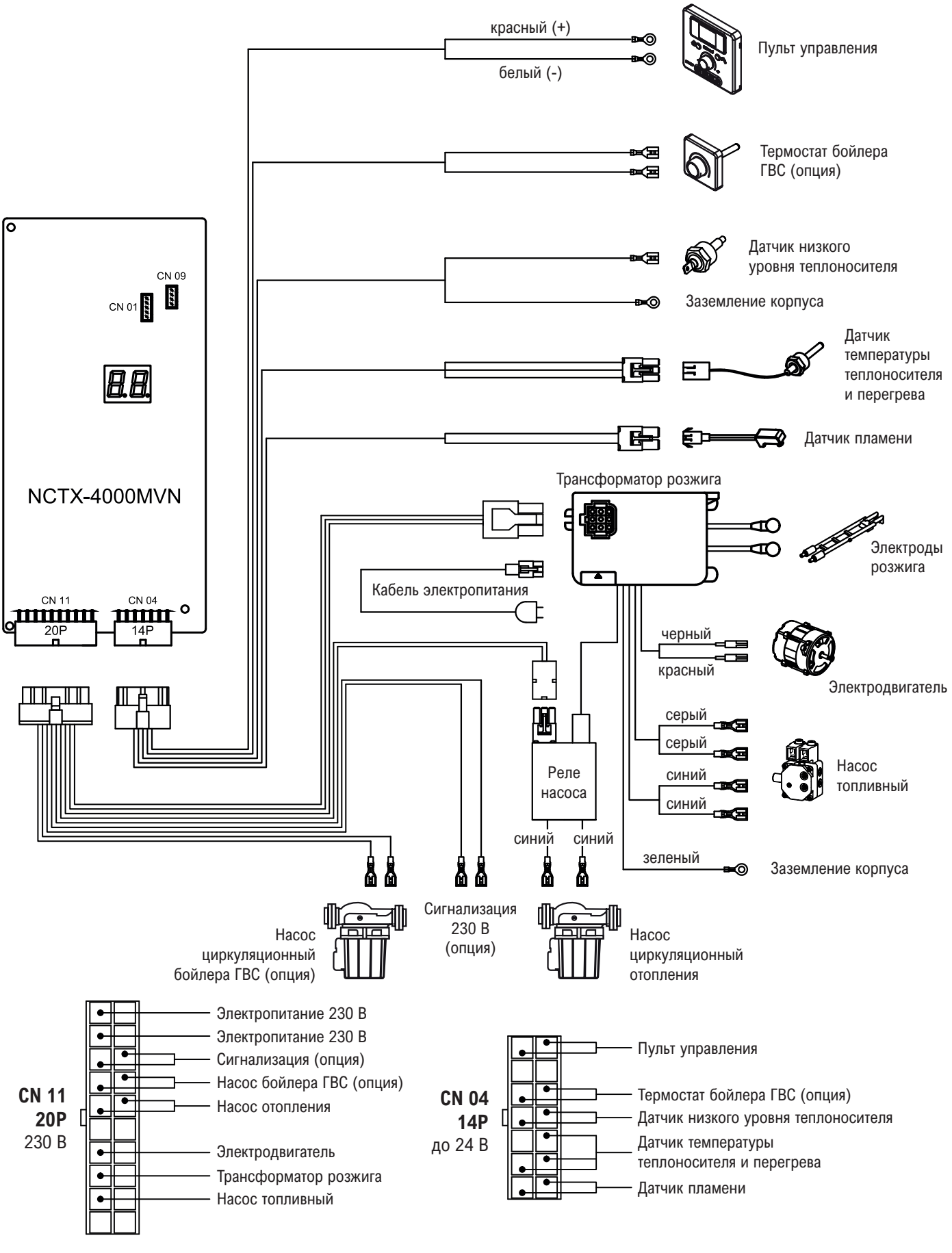
Информационное меню предназначено для:
- просмотра текущих параметров работы котла;
- анализа режимов работы;
- просмотра истории неисправностей.

Параметры меню являются только информационными и не подлежат изменению.

	Пульт управления
Вход в меню	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻ для включения котла. - Нажмите и удерживайте кнопку **Теплоноситель** ||| в течение 5 секунд. 
Выбор параметра	- Вращением регулятора выберите необходимый параметр. 
Выход	- Нажмите кнопку **Вкл/Выкл** ⏻ для выхода из информационного меню.

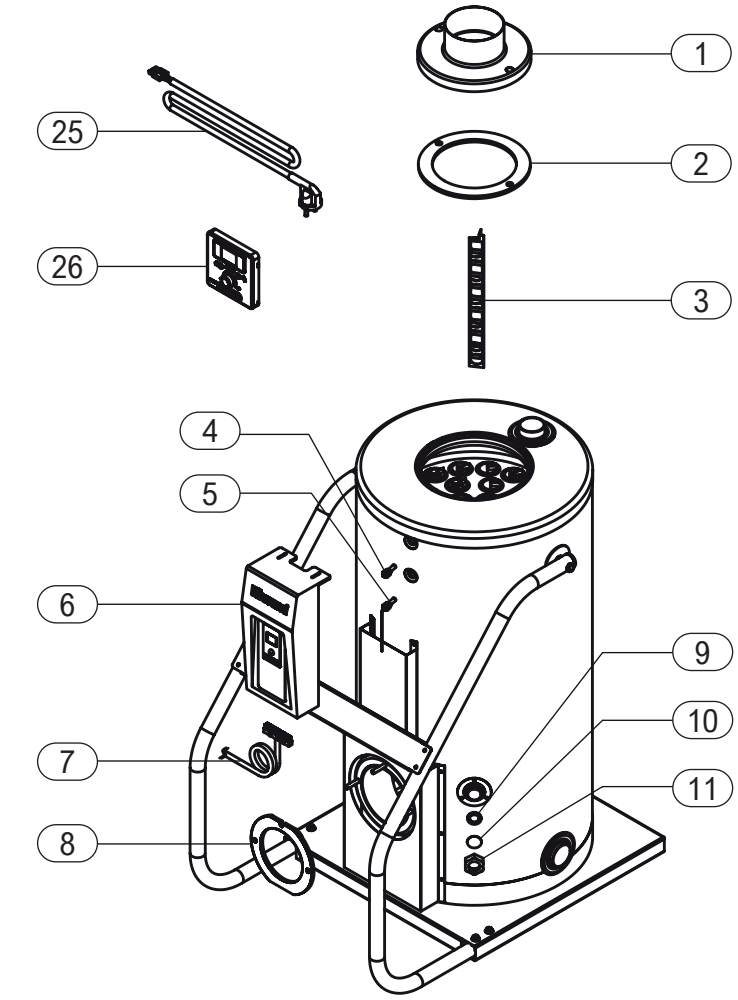
Индикация	Ед. изм.	Описание
E0 02	E0…E9	История ошибок, где **E0** — последняя ошибка, далее по порядку.
cH 75	°C	Температура теплоносителя фактическая.
Ot 00	час	Суммарное время работы горелки.
Pt 00	час	Суммарное время подачи электропитания на котел.
On 00		Количество розжигов пламени в режиме отопления.

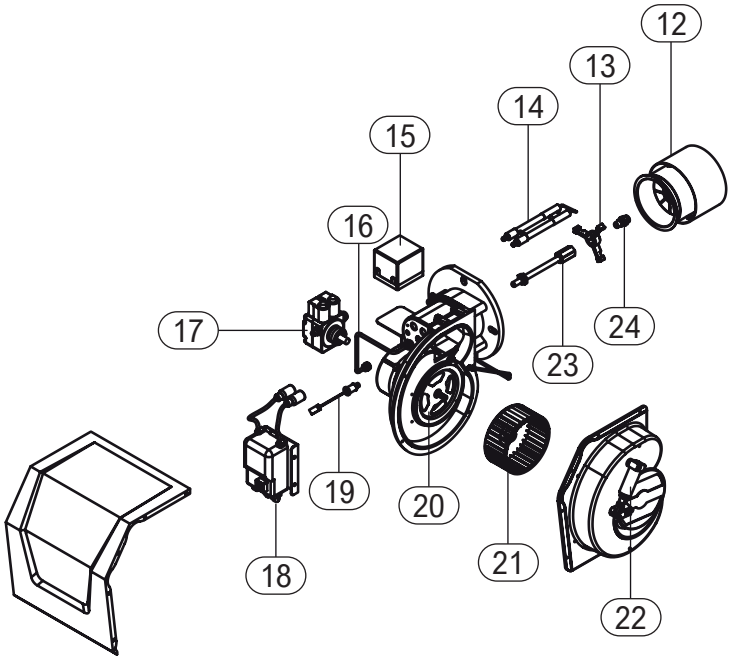
22 ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ СХЕМА ЭЛЕКТРОПОДКЛЮЧЕНИЙ



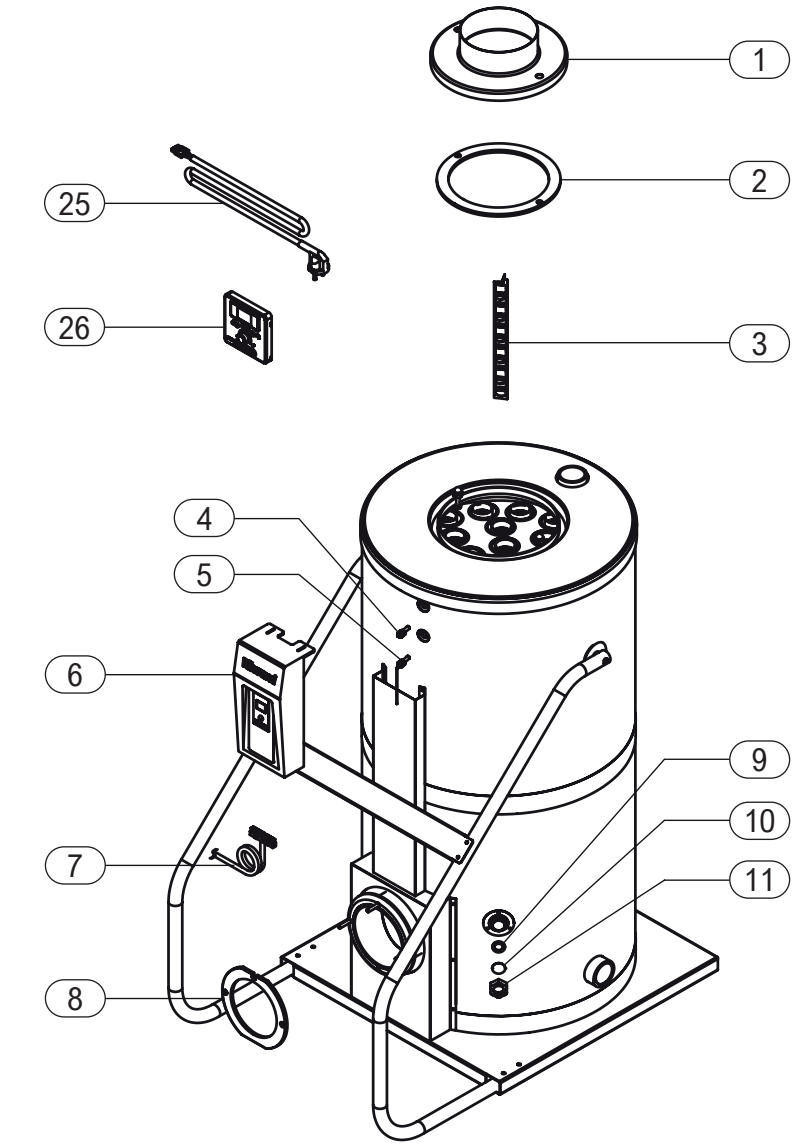
23 КАТАЛОГ ЗАПЧАСТЕЙ

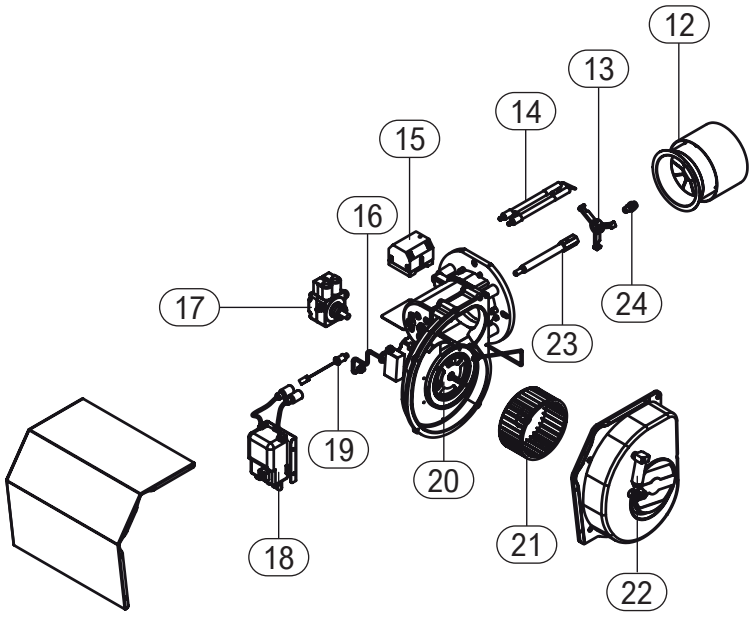
23.1 Каталог запчастей KSO 58/81





23.2 Каталог запчастей KSO 116/174





№	Артикул	Наименование	KSO			
			56	81	116	174
1	H280020007	Крышка-адаптер дымохода Ø125	▪	▪		
	H280020001	Крышка-адаптер дымохода Ø195			▪	
	H280020003	Крышка-адаптер дымохода Ø195				▪
2	S554100152	Уплотнительная прокладка дымохода	▪	▪		
3	S431100011	Турбулизатор	▪	▪		
	H330020003	Турбулизатор			▪	▪
4	S312100011	Датчик низкого уровня воды WL-100	▪	▪	▪	▪
5	S311100011	Датчик температуры теплоносителя OS-200	▪	▪	▪	▪
6	S111200037	Блок управления NCTX-4000MVN	▪	▪	▪	▪
7	S271200052	Провода соединительные блока управления NCTX-4000MVN	▪	▪		
	S271200053	Провода соединительные блока управления NCTX-4000MVN			▪	▪
8	S554100209	Прокладка горелки	▪	▪		
	S554100210	Прокладка горелки			▪	▪
9	S556100002	Уплотнительная прокладка контрольного окна	▪	▪	▪	▪
10	S909100001	Окно смотровое	▪	▪	▪	▪
11	S350060051	Кронштейн окна смотрового	▪	▪	▪	▪
12	H300250010	Труба сгорания	▪	▪		
	H300250007	Труба сгорания			▪	▪
13	S350030027	Стабилизатор	▪	▪		
	S350030026	Стабилизатор			▪	▪
14	S332100001	Электроды розжига	▪	▪		
	S332100002	Электроды розжига			▪	▪
15	S263100003	Реле насоса циркуляционного 723*220V	▪	▪	▪	▪
16	S414100006	Трубка горелки топливная медная Ø5	▪	▪	▪	▪
17	S151100003	Насос топливный шестеренчатый BFP 52K R5	▪	▪	▪	▪
	S159100002	Катушка э/м клапана топливного насоса BFP 41/52K	▪	▪	▪	▪
	H850150015	Муфта соединительная топливного насоса	▪	▪	▪	▪
18	S222100013	Трансформатор розжига EI-C50	▪	▪	▪	▪
19	S314200008	Датчик пламени CDS-010	▪	▪	▪	▪
20	S213100001	Электродвигатель KM-201-P	▪	▪		
	S213100004	Электродвигатель KM-401-P			▪	▪
21	S472100003	Колесо рабочее вентилятора Ø120*50T	▪	▪		
	S472100004	Колесо рабочее вентилятора Ø140*60T			▪	▪
22	S461100001	Цилиндр гидравлический	▪	▪		
	S461100009	Цилиндр гидравлический			▪	▪
23	S442100001	Адаптер форсунки	▪	▪		
	S442100002	Адаптер форсунки			▪	▪
24	S181100015	Форсунка 1.65*60° H	▪			
	S181100017	Форсунка 2.00*60° H		▪		
	S181100021	Форсунка 3.50*60° H			▪	
	S181100023	Форсунка 4.50*60° H				▪
25	S261110001	Вилка с кабелем питания	▪	▪	▪	▪
26	S121110070	Термостат комнатный NCTR-60R накоп. тип	▪	▪	▪	▪

Для заметок

Kiturami

Российская Федерация **КИТУРАМИ РУС**
8 800 707 2502 | kituramirus.com
ЗВОНОК ПО РОССИИ БЕСПЛАТНЫЙ

Республика Казахстан **KITURAMI QAZAQSTAN**
8 800 070-0707 | kiturami-original.kz

V260825