

Дорогой заказчик,

Благодарим Вас за приобретение котла фирмы “UNICAL AG S.p.A”. В Ваших интересах, а также для поддержания высокого уровня производительности и долгого срока эксплуатации котла, мы рекомендуем строго выполнять содержащиеся в настоящем руководстве инструкции и поручить проведение технического обслуживания только квалифицированному техническому персоналу. Напоминаем Вам, что нарушение нижеизлагаемых инструкций может аннулировать гарантию котла.



ВНИМАНИЕ

На водогрейных котлах TERNOX могут монтироваться горелки различного типа, включая те которые, которых нет в перечене, но всегда соответствующей мощности и значениями противодавления.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания	4
Правила безопасности	5
Описание котла	6
Технические спецификации	7
Идентификация агрегата	8
Перечень запчастей для 2-годичной эксплуатации котла	8
Описание котельной	9
Вывод дымовых газов	9
Гидравлическая система	10
Электрическая система	11
Образование конденсата	12
Топливная система	13
Монтирование горелки	14
Пуск котла в работу	15
Щелочная мойка или кипячение	16
Выключение котла	17
Техническое обслуживание	18
Проверка после чистки котла.....	18
Устранение неполадок в работе	19

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Настоящее техническое руководство является важной составной принадлежностью парового котла. В случае перепродажи или передачи котла другому владельцу или в случае перемены Вашего местожительства проверить наличие руководства, чтобы его новый владелец и/или оператор мог воспользоваться им в будущем.

Следует помнить, что настоящий паровой котёл используется только по назначению. Авария котла, повлекшая телесные увечья, нанесенные техническому персоналу, или повреждение собственности из-за неправильного монтажа, наладки, эксплуатации или техобслуживания котла снимает с фирмы-изготовителя всю ответственность (как производственную, так и другую). Изготовитель также не отвечает за все аварии с телесными увечьями и/или повреждением собственности, вытекающие из несомненно рискованных действий оператора котла, которые можно было избежать при выполнении соответствующих правил безопасности.

Снять упаковку и проверить целостность котла. При наличии повреждений отложить монтирование котла и сообщить о случившемся поставщику. Убрать в безопасное место упаковочный материал (деревянный ящик, гвозди, стяжные ленты, полиэтиленовые пакеты и др.), который потенциально опасен для подростков.

Монтаж котла проводит профессионально-квалифицированный технический персонал согласно действующим в данном регионе техническим правилам и нормам при строгом выполнении инструкций фирмы-изготовителя. Термин “профессионально-квалифицированный” означает, что данный техперсонал владеет специальными техническими навыками в области водогрейных систем и оборудования для получения и использования горячей воды для отопления и водоснабжения.

Для поддержания высокой эффективности котла и достижения его правильной безотказной работы регулярно выполнять техническое обслуживание, которое проводится профессионально-квалифицированным персоналом согласно излагаемым далее инструкциям. Для ремонта котла использовать только оригинальные запчасти.

Если эксплуатация котла откладывается на неопределённое время, то профессионально-квалифицированный персонал консервирует оборудование, как описывается в разделе “Выключение котла” на стр. 17.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

При работе промышленного оборудования, утилизирующего энергию разных видов топлива и воды, следует выполнять следующие правила безопасности:

- Никогда не разрешать подросткам или неквалифицированным лицам эксплуатировать котёл!
- При появлении запаха газа не включать никакие домашние электроприборы, телефон или другие аппараты, которые дают искрение. При запахе газа – немедленно открыть двери и окна и проветрить помещение, перекрыть все топливные краны и вызвать квалифицированного специалиста.
- Никогда не прикасаться к котлу мокрыми/голыми руками или ногами.
- Перед проведением техобслуживания или чистки котла отключить электроснабжение и перекрыть топливные краны (клапаны).
- Не вытаскивать/отсоединять/разматывать выходящие из котла электрокабели, даже если они и не находятся под напряжением.
- Для предупреждения образования токсичных или взрывоопасных смесей из-за протечки газа в котельной запрещается закрывать вентиляционные отверстия в котельной как полностью, так и частично. Это приведет к плохому сгоранию топлива ввиду загазованности помещения котельной.
- Защитить котёл от атмосферных осадков, поскольку он предназначен для работы в закрытых помещениях и не снабжён автоматической системой защиты от заморозков. При кратковременных простоях при минусовой температуре оставить котёл работающим.

Помнить следующее:

- Повреждённые электрокабели котла немедленно заменяются квалифицированным электриком.
- Запрещается фиксировать электрокабели на трубах котла или около источников тепла.
- Проследить, чтобы заземляющие кабели котла не были подсоединены к водяным трубопроводам.
- Никогда не касаться поверхности котла и его компонентов, которые остаются горячими длительное время после отключения котла.
- В случае протечки воды выключить парогенераторную систему и вызвать профессионально-квалифицированный персонал.

ОПИСАНИЕ КОТЛА

Стальной котёл TERNOx фирмы “UNICAL AG S.p.A.” – это высокоэффективный 3-ходовой водогрейный котёл с охлаждаемой водой реверсивной камерой.

Выходящие из топки топочные газы проходят через реверсивную камеру и направляются в трубный пучок 2-ого газового прохода, откуда они возвращаются во фронтальную секцию трубного пучка 3-его газового прохода. Затем газы собираются в торцовой камере и вытягиваются в атмосферу через дымовую трубу.

Так как концентрация образующихся NOx определяется временем нахождения дымовых газов в дымовой трубе, то для её уменьшения проходы топочных газов отделяются от топки.

Котёл может комплектоваться любой горелкой, работающей на обычных видах жидкого или газообразного топлива.

Горелка монтируется на фиксируемой болтами плите, выложенной изнутри теплоизоляционным материалом. Инспекционные двери на дымовой стороне и лючок на водной стороне (передние двери – шарнирные, торцовые – на болтах) обеспечивают лёгкий доступ для проведения техобслуживания и чистки. Модели 5800 – 10500 на водной стороне снабжены лазом.

Стенки котла покрыты высокоэффективным теплоизоляционным материалом и обшиты элегантными листовыми алюминиевыми панелями.

Максимальный допускаемый температурный дифференциал котла, т.е. разница между температурами выходящей горячей воды и возвратной воды (обратки) при всех рабочих условиях равен 30 °С. Если данное условие не соблюдается - необходимо установить насос рециркуляции.

На боковой стороне котла располагается снабжённый электрокабелями, всеми необходимыми компонентами и электросхемой пульт автоматического управления. По спецзаказу поставляются водогрейные котлы с электронным пультом управления для погодного регулирования теплопроизводительности установки в зависимости от наружной температуры, который выполняет целый ряд других дополнительных функций.

ИДЕНТИФИКАЦИЯ АГРЕГАТА

Опознавательные и технические данные котла выштампованы на его фирменной табличке, находящейся на фронтальной стороне в правом углу. Указать все данные котла при вызове техперсонала для проведения техобслуживания и оформлении заказа на запчасти.

ВНИМАНИЕ: Проверить наличие у котла фирменной таблички. Если её нет, попросить монтажников установить её.

ЗАПЧАСТИ ДЛЯ ДВУХГОДИЧНОЙ РАБОТЫ КОТЛА

Рабочий термостат	1 шт.
Защитный термостат	1 шт.
Комплект прокладок для инспекционных дверей	3 шт.
Прокладка для лючка	3 шт.
Прокладка для лаза (только для моделей 5800-10500)	3 шт.
Смотровое окошко для наблюдения за факелом	1 шт.
Прокладка для смотрового окошка	1 шт.

ОПИСАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Паровой котёл монтируется в помещении, имеющим всё необходимое для его эксплуатации, при строгом соблюдении минимальных расстояний от стен, потолка и соседнего оборудования, которые указываются действующими техническими нормами и правилами. Котельная должна иметь соответствующую вентиляцию.

Рама основания котла должна равномерно опираться на гладкую горизонтальную, приподнятую над полом, опорную площадку или фундамент.

ВНИМАНИЕ: Если горелка поставляемого котла предназначена для работы на газе, удельный вес которого больше удельного веса воздуха, то электрокомпоненты должны находиться на высоте 0,5 м. от пола.

Котёл не должен монтироваться вне помещения, поскольку он не предназначен для этого и не имеет защиты против замерзания.

ВЫВОД ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Правильное соединение горелки/котла/дымовой трубы значительно снижает расход топлива и оптимизируют его сгорание с образованием низких концентраций вредных примесей и малого количества конденсата. Материал дымовой трубы должен выдерживать тепло и влагу (конденсат); а сама труба снабжаться теплоизоляцией. Она должна быть герметичной без сужений или внутренних выступов и максимально вертикальной, а её габариты должны соответствовать действующим техническим нормам.

Соединение между дымовой трубой и котлом должно отвечать действующим техническим нормам и правилам и выполняться из прочных герметичных, выдерживающих высокую температуру, влажность и механические напряжения труб. Для герметизации сварных швов пользоваться материалом, выдерживающим, по крайней мере, температуру 250 °С.

Неправильные габариты, форма и плохое соединение дымовой трубы с котлом усиливают шум сгорания топлива, снижают параметры горения и приводят к повышенному образованию конденсата.

ОСТОРОЖНО: Открытые (без теплоизоляции) выводные трубы являются потенциальной причиной телесных ожогов.

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Выбор компонентов и монтаж гидравлической системы выполняется монтажной организацией, техперсонал которой должен владеть соответствующими знаниями и практическими навыками и знать действующие технические нормы и правила.

- Ни при каких условиях, так как это очень опасно, арматура и фитинги котлов не должны подвергаться напряжению за счёт веса соединительных труб, которые следует правильно расположить и зафиксировать.
- Категорически запрещается монтировать какую-то арматуру между котлом и расширительным баком, а также между котлом и предохранительными клапанами.
- Подобрать расширительный бак нужных габаритов, который не должен сбрасывать воду при нормальном расширении. Если расширительный бак закрыт, предохранительные клапана должны открываться только в исключительных случаях для того, чтобы свести до минимума любое дальнейшее поступление воды и в любом случае гарантировать, что она выводится и регулируется в одном единственном месте системы.
- Проверить, чтобы выпуски предохранительных клапанов были подсоединены к выпускной воронке. В противном случае, вода будет выливаться на пол котельной, за что фирма-изготовитель не несёт никакой ответственности.
- Проверить, чтобы водяные трубы не использовались для заземления электрических или телефонных кабелей, для чего они абсолютно не предназначены и могут быстро разрушаться, приводя к серьёзным авариям.
- Перед подсоединением котла промыть все водяные трубы, чтобы убрать грязь, нарушающую правильную работу системы.
- Питательная вода котла должна иметь определённые свойства: жёсткость < 1 °f и показатель pH > 9 ед.. Для достижения таких показателей устанавливается водоподготовительная система.
- При наличии грязи в сетевой воде снабдить систему фильтром.
- Избегать случайного попадания отопительной воды в систему питьевой воды, так как первая - для питья не годится.

После подсоединения котла к гидравлической системе проверить полное отсутствие воздушных пробок. Для снижения тепловых потерь, ведущих к повышению расхода топлива загрязнению окружающей среды, рекомендуется покрыть трубопроводы отопительной системы теплоизоляцией.

ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ

Электрическая система котла должна отвечать действующим техническим нормам и правилам и монтироваться профессионально-квалифицированным электриком. Электробезопасность оборудования гарантируется только в том случае, когда оно правильно подсоединено к эффективной заземляющей системе с соблюдением действующих правил безопасности. Фирма-изготовитель не несёт никакой ответственности за аварии вследствие плохого заземления.

Вызвать квалифицированного специалиста, который проверит, соответствует ли система электроснабжения максимальной нагрузке оборудования и, в частности, выдержат ли эту нагрузку электрокабели.

Переходники, многоштырьковые штепсельные розетки и удлинительные кабели не должны использоваться для подачи напряжения к оборудованию из системы сетевого напряжения. Для подсоединения к сетевому напряжению применяется 2-х полюсный выключатель, отвечающий действующим техническим нормам. Поставляемый котёл снабжается пультом управления; рабочее напряжение: 230 В/50 Гц. Открутить самонарезные винты, открыть пульт управления и подсоединить котёл к электросети. Все капиллярные зонды приборов пульта находятся в патроне отопительного водяного соединения. Электромонтаж выполняется согласно прилагаемой электромонтажной схеме.

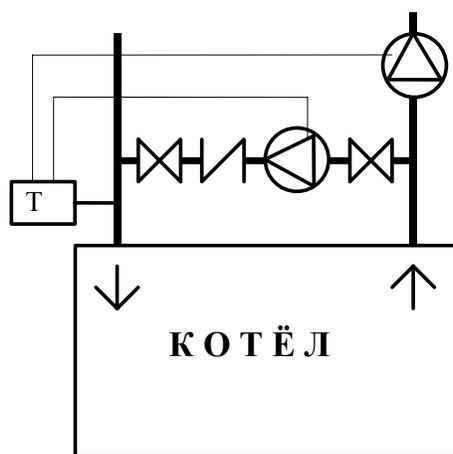
Никогда не фиксировать электрокабели на фронтальной двери котла, на других дверях или дымовой камере!

По окончании электроработ закрыть пульт управления.

ОБРАЗОВАНИЕ КОНДЕНСАТА

Выходящие из котла с дымовыми газами водяные пары конденсируются, если температура возвращающейся в котёл воды (обратки) падает ниже $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Обычно конденсация наблюдается утром при включении котла после его ночного простоя.

Кислотосодержащий по своей природе конденсат медленно разъедает листовую сталь конструкции котла. Для решения проблемы образования конденсата следует установить насос (см. рис. ниже). После включения горелки термостат возвратной воды, настроенный на $T^{\circ} = 55\text{ }^{\circ}\text{C}$, переключает свои контакты и запускает насос конденсата, который продолжает работать, пока не будет достигнута нужная температура; после чего насос автоматически выключается, а насосы отопительной системы включаются.



Для избежания образования конденсата правильно наладить изображённую на рисунке систему, чтобы даже ночью поддерживалась постоянная температура в $55\text{ }^{\circ}\text{C}$, и дополнительно смонтировать термостат ограничения температуры, чтобы исключить подачу воды смесительным клапаном и снижения её температуры ниже $55\text{ }^{\circ}\text{C}$. Все эти мероприятия гарантируют долговременную работу котла.

Расход антиконденсационного насоса обычно равен 25-30 % расхода отопительного насоса, поскольку требуемый напор не очень высок и только превышает сопротивление котла и клапанов.

Дымовая камера котла TERNOX снабжена фитингом для выпуска образующегося при запуске котла конденсата. Не подсоединять этот фитинг к главной дренажной системе – вывести его в бак сбора конденсата. Для наблюдения за образованием конденсата, проверить, чтобы образующийся из топочных газов конденсат не попал в дренаж. Конденсат обладает коррозионными свойствами он загрязняет дренажную систему.

Перед опорожнением конденсатосборника в главную дренажную систему добавить в неё нейтрализующие агенты, чтобы снизить кислотность до $pH = 6,5 - 9,0$.

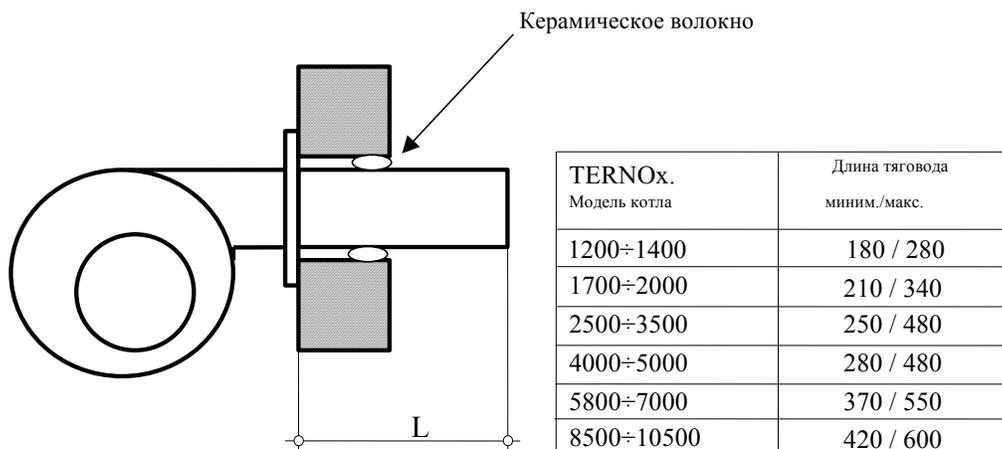
ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливная линия должна соответствовать действующим техническим нормам и монтироваться квалифицированным монтажником. Перед началом монтажа прочистить трубы изнутри, иначе имеющаяся грязь будет мешать нормальной работе котла.

- Проверить наружное и внутреннее уплотнения топливной системы. Правильно загерметизировать все соединения газового котла.
- Проверить, чтобы топливная система была оборудована предохранительным и запорным устройствами, которые рекомендуются действующими техправилами.
- Никогда не использовать топливные трубы для заземления электрических или телефонных проводов.
- Проверить, что котёл налажен для работы на имеющемся виде топлива.

МОНТИРОВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Монтирование горелки и электросоединений и необходимая наладка описываются в “Руководстве для горелки”. Проверка соответствия выбранной горелки котлу делается путём сравнения их спецификаций. Воздуховод горелки - должен быть указанного в таблице (см. ниже) размера.



Зафиксировать горелку на двери с помощью крепёжной плиты, чтобы факел был строго горизонтален и располагался по центру топки. При нарушении указываемых условий может наблюдаться плохое горение, ведущее к серьёзной аварии котла.

ВНИМАНИЕ: После монтажа горелки загерметизировать зазор между тяговой трубой и дверным проёмом лентой из керамического волокна (поставляется вместе с котлом), выдерживающего температуру 1000 °С и защищающего дверь от перегрева, ведущего к её деформации.

Если горелка оборудована воздухозаборником, подсоединить его с помощью резинового шланга к воздухозаборному отверстию, находящемуся в окошке для наблюдения за факелом. В этом случае стекло окошка всегда будет прозрачным. Если горелка не имеет воздухозаборника, вынуть воздухозаборное отверстие из наблюдательного окошка и закрыть отверстие пробкой диаметром 1/8 дюйма (по БСП).

Правильно расположить топливные соединения, чтобы дверь котла вместе с установленной горелкой открывалась полностью.

ПУСК КОТЛА В РАБОТУ

Перед пуском котла в работу проверить:

- Что чувствительные элементы органов защиты и управления находятся в своих гнездах.
- Что система заполнена водой, проведена её деаэрация и она имеет нужное давление (минимальное давление = 1,5 бара)..
- Правильную настройку и функционирование органов защиты и управления.
- Что топка чистая, что в ней нет мусора и производственных отходов.
- Целостность прокладки огнеупорной двери.
- Что отверстие воздухозаборника топки закрыто пробкой.
- Чтобы были закрыты выпускные клапаны и полностью открыты запорные.
- Достаточное количество топлива, а также открытие топливных клапанов.
- Что электродвигатели горелки и циркуляционных насосов вращаются в нужном направлении.
- Что водоподготовительная установка работает нормально.

Включить циркуляционные насосы и проверить равномерное поступление воды. Не забыть предварительно устранить из водогрейной установки весь воздух.

Первый пуск котла

После выполнения предварительных мероприятий запустить котёл в работу. Для этого:

- Настроить термостат (термостаты) пульта управления на 60-90 °С, что определяется типом водогрейной установки.
- Перевести главный разъединитель на “ON” (включено).
- Включить выключатель на главном пульте управления (включается сигнальная лампочка).

Котёл выполняет розжиг и, запущенный в работу, работает до тех пор, пока не будут достигнуты заданные значения температуры. После этого котёл переходит в автоматический режим.

НАЧАЛА ПУСКА И ПРОВЕРКИ / ПУСК И ПРОВЕРКА

После запуска котла проверить его выключение:

- путём изменения настройки термостата, после этого опять запустить котёл в работу
- переключением главного выключателя на главном пульте управления.

Проверить уплотнение всех прокладок водяных трубопроводов и дымовых соединений. Для гарантии хорошего уплотнения, зафиксировать их ещё раз в горячем состоянии, что особенно важно для прокладок двери, топочной плиты и дымовой камеры. Это предупредит протечку вредных топочных газов в помещение котельной. Проверить герметичность соединения котла и дымовой трубы. Затянуть из ещё раз на горячем котле.

Для достижения правильной герметизации не забыть подтянуть болты прокладки лаза и лючка котла. При первом же обнаружении протечки поставить новую прокладку.

ЩЕЛОЧНАЯ МОЙКА ИЛИ КИПЯЧЕНИЕ

Щелочная мойка, удаляющая оставшиеся после изготовления котлов следы масла, смазки и окислы металлов выполняется на новых котлах только квалифицированными организациями. Загрязнения ускоряют коррозию путём образования пассивированной плёнки на водяных поверхностях котла.

Щелочная мойка проводится следующим образом:

- Залить котёл водой.
- Отключить манометр, уровнемеры воды и датчики давления.
- Добавить нужное количество каустической соды/углекислого натрия/трёхзамещённого фосфата натрия в объёмной концентрации 0,3-1,0 %. Эти химикаты добавляются вместе со специфическими поверхностноактивными веществами в объёмной концентрации 0,05 – 0,15 %.
- Медленно нагреть (включить горелку) воду до 80-90 °С и оставить её циркулировать по котлу на 12-14 часов.
- Слить котёл и хорошо промыть его свежей чистой водой.

ВЫКЛЮЧЕНИЕ КОТЛА

Выключение в случае длительного простоя

- Провести “влажную” или “сухую” консервацию водяной системы котла.
- Выключить главный разъединитель электрощита и отсоединить электроснабжение.
- Закрыть запорный топливный клапан.
- Консервация начинается с дымовой стороны котла (в).
- Защитить от пыли и влаги все органы управления, защиты и наладки.

(а) Для проведения влажной консервации котла следует наполнить котёл полностью водой с добавлением нейтрализующих или консервирующих средств. Отсечь котёл от остального оборудования, перекрыв все его клапаны. В случае заморозков влажная консервация запрещается.

(б) Для проведения сухой консервации полностью слить котёл, открыть лаз и воздушной струёй высушить внутреннюю поверхность котла. Добавить высокогидроскопические агенты (н-р: каустическую соду). Закрыть все клапаны и лаз, чтобы полностью загерметизировать котёл.

(в) Консервация дымовой стороны:

- Открыть дверь и маленькую дверцу дымовой камеры, тщательно очистить со всех поверхностей сажу, которая может содержать серу, переходящую в присутствии влаги в серную кислоту. Добавить в топку и дымовую камеру гидроскопические вещества (н-р: каустическую соду). Герметично закрыть большую дверь и маленькую служебную дверцу.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для безопасной работы котла, достижения его номинальной производительности и продления срока эксплуатации очень важно проведение периодического техобслуживания квалифицированным техперсоналом. Перед его началом для определения рабочих условий и другой полезной информации рекомендуется сделать анализ топочных газов. После этого:

- Подождать, пока котёл остынет.
- Отключить систему, выключив главный разъединитель.
- Закрыть все топливные запорные краны.

При работе котла на жидком топливе чистить дымовую сторону каждые три месяца, на лёгком топливе – через каждые полгода, на газе – раз в год.

Открыть инспекционные двери, снять горелку и заглушку. Тщательно счистить щёткой всю сажу с внутренних поверхностей и трубного пучка, после чего очистить топку и двери.

При подозрении наличия накипи на внутренних поверхностях котла слить его и открыть лаз/лючок. Толщина накипи не должна превышать 0,5 мм. Если толщина больше, – связаться с профессиональной организацией по проведению химической мойки и проверить водоподготовительную систему.

ВНИМАНИЕ: Каждый раз при открытии лаза заменять его прокладку и затягивать её как в холодном, так и в горячем состоянии котла.

ПРОВЕРКА ПОСЛЕ ЧИСТКИ КОТЛА

После завершения техобслуживания и чистки повторить предварительную инспекцию перед пуском (см. стр. 15). Проверить наладку горелки и сделать анализ дымовых газов.

- Проверить герметизацию топливной системы, что особенно важно при работе на газе.
- Проверить дымовую систему и заменить изношенные прокладки.
- Проверить герметизацию гидравлической системы, чтобы не было смешивания воды и наполнения, которое повышает опасность накипеобразования.
- Проверить функционирование защиты и управления.

Никогда не хранить в котельной горючие вещества!

УСТРАНЕНИЕ НЕПОЛАДОК В РАБОТЕ

Ниже, даётся таблица наиболее часто наблюдаемых рабочих неполадок и способов их устранения.

Горелка не включается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить электросоединения. 2. Проверить непрерывную подачу топлива. 3. Проверить целостность и чистоту топливной системы, а также отсутствие воздушных пробок. 4. Проверить функционирование запальников и правильную работу горелки. 5. Проверить срабатывание аварийной сигнализации котла. 6. Проверить настройку термостата наружной температуры.
Горелка включается, но тут же выключается	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить запальный факел, настройку воздушного манометра и правильное функционирование горелки.
Горелка трудно регулируется и/или имеет низкую производительность	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить чистоту горелки, котла, дымохода и дымовой трубы. 2. Проверить герметичность прокладок дымовой системы (двери и плиты горелки, дымовой камеры, соединений котла/дымовой трубы). 3. Проверить непрерывность подачи топлива и убедиться в правильности выбора мощности горелки. 4. Проверить толщину образовавшейся накипи и, если нужно, провести химическую мойку котла.
Котёл постоянно покрывается сажей	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить регулирование горелки (анализ дымовых газов) . 2. Проверить расход топлива. 3. Проверить, отсутствие засорения горелки и воздухозаборника (накопление пыли).

Запах газа или несгоревших продуктов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить герметичность системы газоснабжения. 2. Проверить герметичность дымовой системы (двери и плиты горелки, дымовой камеры, соединений котла, дымовой трубы) 3. Убедиться, что резиновый держатель запального факела подсоединён к воздухозабору горелки и не засорен.
Котёл не создаёт нужного давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Осмотреть водную и дымовую стороны котла. Если нужно, почистить компоненты. 2. Проверить соединение, наладку и функционирование горелки. 3. Проверить настройку датчиков давления и их правильное функционирование. 4. Проверить правильное монтирование термостатов. 5. Убедиться, что паропроизводительность котла соответствует мощности самой отопительной установки
Котёл достигает определённой температуры, но отопительная система остаётся холодной	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, отсутствие в системе воздушных пробок. 2. Проверить правильную работу циркуляционных насосов.
Сбой работы защитного датчика давления	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить электропроводку. 2. Проверить положение зондов термостата. 3. Проверить настройку и правильную работу термостата.
Сбой работы предохранительного клапана котла	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить нагрузочное давление системы. 2. Проверить работу расширительного бака. 3. Проверить настройку клапанов.

<p>Перегрев мембран из-за недостатка воды в котле</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключить горелку, но не подавать воду и не открывать дверь! 2. Подождать, пока котёл остынет и только после этого принять все необходимые меры.
<p>На полу, рядом с дымовой камерой - вода (конденсат)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить расположение зондов. Убедиться в правильной работе и регулировке термостата (миним. 60 °С). 2. Убедиться, что выход конденсата из дымовой камеры ведёт в конденсатосборник 3. Проверить правильную наладку и работу антиконденсационного насоса (если он есть). 4. Убедиться, что температура возвратной воды не ниже 50 °С.

Unical не несет ответственность за возможные неточности, допущенные при переводе или печати.
Unical оставляет за собой право вносить изменения, которые он считает нужными или полезными без нанесения ущерба основным характеристикам.
