



ТЕХНИЧЕСКОЕ РУКОВОДСТВО
ИНСТРУКЦИИ ПО МОНТАЖУ, ЭКСПЛУАТАЦИИ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ



XV/AS

КОТЁЛ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕГРЕТОЙ ВОДЫ

Дорогой заказчик,
Благодарим Вас за приобретение котла фирмы “И.ВАР Индустри”. 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 техническое обслуживание квалифицированному техническому персоналу. Напоминаем Вам, что нарушение нижеизлагаемых инструкций может аннулировать гарантию котла.

СОДЕРЖАНИЕ

Общие указания	4
Правила безопасности	5
Описание котла	6
Описание котельной	11
Электрическая система	12
Вывод дымовых газов	13
Топливная система	13
Монтирование горелки	14
Гидравлическая система	15
Спецификации питательной воды.....	16
Связанные с водой проблемы котла	17
Пуск котла в работу	18
Щелочная мойка или кипячение	20
Выключение котла	21
Техническое обслуживание	21
Рекомендуемые запчасти	22
Устранение неполадок..	23

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

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

Следует помнить, что настоящий котёл используется только согласно его назначению. Авария котла, сопутствующая нанесенными техническому персоналу телесными увечьями или повреждением собственности из-за неправильного монтажа, наладки, эксплуатации или техобслуживания котла снимает с фирмы-изготовителя любую 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-бы избежать при выполнении соответствующих правил безопасности.

Снять упаковку и проверить целостность котла. При наличии повреждений отложить монтаж 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 технический персонал владеет специальными навыками в котлах для получения перегретой воды.

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”.

ПРАВИЛА БЕЗОПАСНОСТИ

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

- Никогда не разрешать подросткам или неквалифицированным лицам эксплуатировать котёл!
- При появлении запаха газа не включать никакие искрящие домашние электроприборы, телефон или другие аппараты. 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 токсических или взрывоопасных смесей из-за протечки газа запрещается полностью, как и частично закрывать вентиляционные отверстия в котельной. Это повлечет за собой плохое сгорание топлива ввиду загазованности помещения котельной.
- Защитить котёл от атмосферных осадков, поскольку он предназначен для работы в закрытых помещениях и не снабжён автоматической системой размораживания. 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, поскольку они долго остаются горячими после выключения котла.
- В случае протечки воды выключить водогрейную систему и вызвать квалифицированный персонал.

ОПИСАНИЕ КОТЛА

Котлы для получения перегретой воды, модель XV/AS – это блочные 3-ходовые котлы нагнетательного сгорания топлива с водоохлаждаемой реверсивной камерой. Выходящие из топки топочные газы поступают снизу в реверсивную камеру и направляются в трубный пучок 2-ого газового прохода, откуда они возвращаются на фронтальную сторону в трубный пучок 3-его газового прохода, после которого топочные газы собираются в торцовой камере, откуда они вытягиваются в атмосферу через дымовую трубу.

Котёл может комплектоваться любой, работающей на обычном жидком или газообразном топливе горелкой. Горелка монтируется на шарнирной двери котла, что значительно упрощает как её управление, так и управление самим котлом, а также облегчает техническое обслуживание без демонтажа горелки.

Стенки корпуса котла покрыты высокоэффективной теплоизоляционной стекловатой и элегантно обшиты окрашенными листами из алюминия.

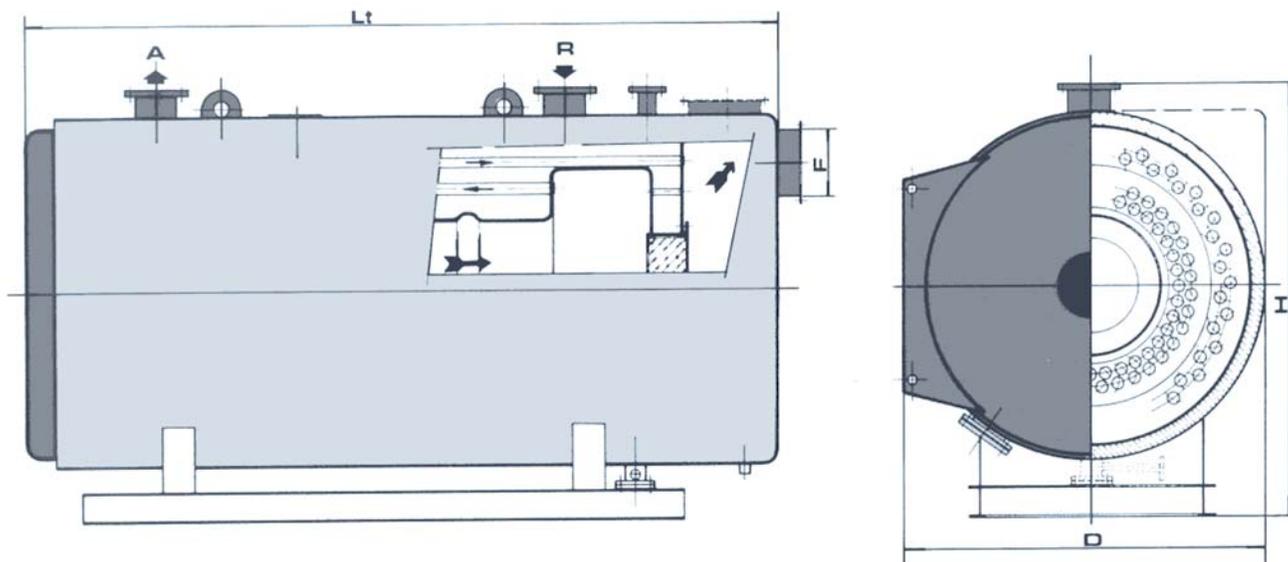
При любых рабочих условиях наибольшая допустимая дифференциальная температура (разница температур горячей поступающей в отопительную линию воды и обратки) равна 40 °С. Если значение дифференциальной температуры отличается от указываемого - необходимо установить рециркуляционный насос.

Котлы XV/AS изготавливаются и испытываются согласно промышленным стандартам Италии ISPEL.

Дополнительно к данному руководству котёл XV/AS снабжается паспортом, содержащим все необходимые испытательные сертификаты с указанием серийного заводского номера котла, который выштампован на его фирменной табличке, находящейся справа на боковой стенке котла. При вызове персонала для проведения техобслуживания и оформлении заказа на запчасти необходимо указать все данные фирменной таблички котла.

КОТЁЛ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ПЕРЕГРЕТОЙ ВОДЫ XV/AS

Давление 9,8 и 11,8 бара



Тип котла	XV/AS	750	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000	7200	8600
Номинальная производит.	кВт.	872	1163	1396	1745	2326	2908	3489	4652	5815	6978	8374	10002
	ккал/час x 1000	750	1000	1200	1500	2000	2500	3000	4000	5000	6000	7200	8600
Производит. горелки	кВт.	969	1291	1550	1939	2582	3231	3873	5164	6462	7754	9304	11114
	ккал/час x 1000	833	1110	1333	1667	2220	2778	3330	4440	5556	6667	8000	9556
Давление в топке	мбары	3,0	4,5	3,0	4,5	3,5	6,0	4,5	7,0	8,0	12,0	10,0	10,0
Объём воды (полныйкотёл)	л	2500	2800	3150	3400	5150	5650	8700	9600	9700	11300	15960	18765
Габариты	D мм	1500	1550	1700	1700	2000	2000	2300	2300	2400	2400	2630	3000
	H мм	1800	1830	1980	1980	2425	2425	2800	2815	2880	2880	3280	3590
	Lt мм	3400	3550	3650	3850	4200	4500	5000	5200	5190	5990	7350	7225
Соединения	A-R Ду	100	125	150	150	200	200	200	200	250	250	250	300
	Вывод Ду	25	25	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
	Д.дым. трубы мм	300	300	350	350	450	450	500	600	700	700	800	900
Сухой вес котла	кг	3200	3800	4500	5100	6700	7480	11820	12900	14040	16000	21800	27000

Фирма И.ВАР. ИНДУСТРИ сохраняет за собой право делать модификации, необходимые для усовершенствования своей продукции.

В стандартную поставку оборудования входит также комплект органов защиты и управления, включающий:

- Манометр с круглой шкалой и 3-ходовым отсечным краном – 1 шт.
- Термометр с круглой шкалой и капиллярным зондом – 1 шт.
- Регулирующий термометр с капиллярным зондом – 1 шт. (по заказу – 2 шт.)
- Защитный термометр с капиллярным зондом и ручным сбросом – 1 шт.
- Защитный датчик давления с ручным сбросом – 1 шт.
- Предохранительный клапан со сжатой пружиной по стандарту ISPESL – 2 шт.
- Выпускной узел котла, включающий запорный и рычажный клапаны – 1 шт.
- Дымовой термометр – 1 шт.

Главные органы управления:

- Регулирующий и защитный термостаты
- Защитный датчик давления.

Регулирующий термостат включает/выключает горелку согласно значению настройки температуры.

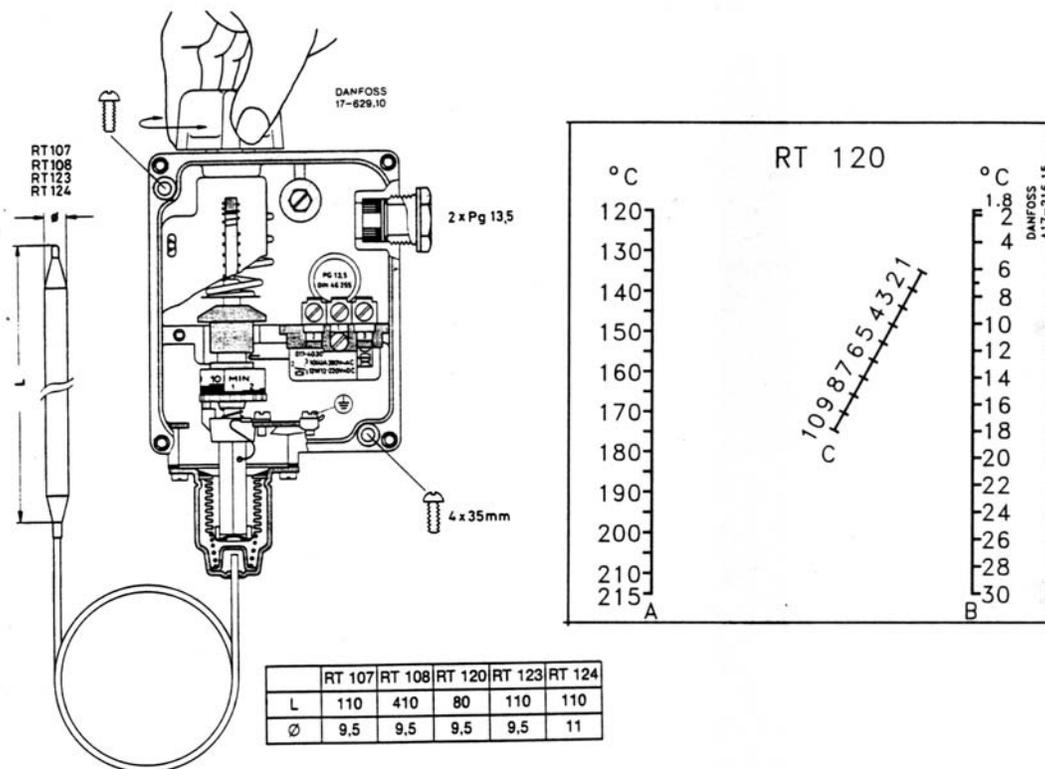
Для повышения производительности работающего с интервалами котла, оборудованного 2-х/3-х ступенчатой горелкой, строго рекомендуется дополнительно установить второй или третий регулирующий термостат с последовательными значениями настройки.

При наличии модуляционной горелки смонтировать термостат модуляционного управления. В этом случае регулирующий термостат котла функционирует как предельный и настраивается на максимальную рабочую температуру.

Защитный термостат настраивается на максимальную допускаемую и зависящую от конструкции водогрейной установки температуру, которая всегда ниже максимальной температуры котла. В случае аварии защитный термостат блокирует горелку.

В отличие от защитного термостата защитный датчик давления настраивается на максимальное допускаемое давление котла и при его повышении блокирует горелку. Технические спецификации вышеупомянутых приборов даются на следующей странице.

РЕГУЛИРУЮЩИЙ И ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ ДАНФОСС RT 120



Электросоединение

Подсоединить прибор с помощью клемм 1-2.

Настройка

Температура настраивается вращением верхнего маховичка: следить за показаниями шкалы и настроить нужное значение температуры.

Для настройки дифференциальной температуры повернуть внутренний барабанчик на нужное значение, которое берётся из прилагаемой диаграммы: левая шкала диаграммы (A) – диапазон настраиваемой температуры, правая (B) – диапазон дифференциальной температуры, шкала (C) – значение настройки барабанчика согласно нужному дифференциалу. Максимальная рабочая температура = значению настройки + настроенный температурный дифференциал.

Пример

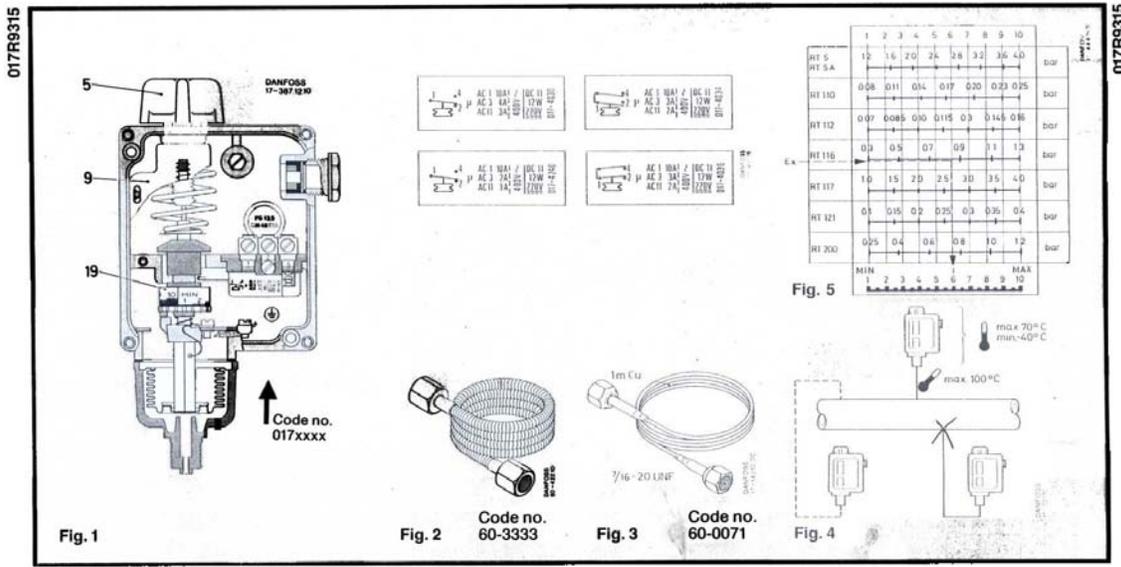
Максимальная температура = 150 °C. Дифференциал = 10 °C. Настроить главную шкалу на 140 °C, а барабанчик на “4” (см. диаграмму). Горелка будет выключаться при температуре 150 °C и опять включаться при 140 °C.

ВНИМАНИЕ! Защитный термостат должен всегда настраиваться на минимальный дифференциал (значение барабанчика = “1”).

ЗАЩИТНЫЙ ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ

INSTRUCTIONS

RT 5, 110, 112, 116, 117, 121, 200



Монтаж

Снизить сильные колебания давления, для чего часто достаточно демпфирующая катушка (рис. 2 или рис. 3). Если температура жидкости превышает 150 °С, вставить охлаждающий трубный контур (змеевик). Расположить соединение давления так, чтобы не было замерзания воды (можно использовать воздушную подушку).

Электросоединение

Подсоединить прибор с помощью клемм 1-2.

Настройка

Для настройки давления повернуть верхний маховичок (5): следить за показаниями главной шкалы (9) и настроить стрелку на нужное значение (рис. 1). Для настройки дифференциального давления повернуть внутренний барабанчик (19) на нужное значение, взятое из прилагаемой диаграммы (рис. 5). Максимальное рабочее давление = значение настройки + заданный дифференциал.

ВНИМАНИЕ! Защитный термостат должен всегда настраиваться на минимальный дифференциал (значение барабанчика = "1").

Пример (Датчик давления RT 5)

Максимальное защитное давление = 10 бар. Минимальный дифференциал = 1,2 бара (значение барабанчика = "1"). Настроить главную шкалу на 8,8 бар (10 – 1,2 = 8,8). Горелка будет выключаться при давлении = 10 бар. и опять включаться, когда давление упадет ниже 8,8 бар.

ОПИСАНИЕ КОТЕЛЬНОЙ

Котёл XV/AS монтируется в помещении при строгом соблюдении минимальных расстояний, предусматриваемых существующими техническими нормами и правилами. Котельная имеет соответствующую вентиляцию.

Необходимо чётко и ярко написать и приклеить на дверь котельной объявление, строго запрещающее вход в неё посторонним лицам. Заранее рассчитать площадь для размещения компонентов котельной установки: насосов, клапанов, фильтра, теплообменников и др.оборудования. Рама котла должна равномерно опираться на ровную горизонтальную опорную плиту или фундамент.

Помещение котельной должно быть настолько большим, чтобы соблюдались все нижеуказываемые размеры:

а) Фронтальная или рабочая зона котла – минимальная ширина 1,5 м.. Рекомендуется, чтобы расстояние было равно длине трубного пучка, что намного облегчает чистку и, если потребуются, ремонт труб.

б) Боковые расстояния от котла до стен или соседнего оборудования котельной – 0,8 м.. Они могут уменьшаться до 0,6 м., если котёл располагается рядом со стеной или другим котлом, причём в проходе не должно быть никаких приборов или оборудования.

в) Ширина прохода с торца котла – 0,8 м..

г) Верхняя секция котла – 1,8 м. от самого высокого прохода до самого низкорасположенного на потолке котельной предмета и 1,0 м. от наивысшей точки котла до самого низкорасположенного, находящегося между котлом и потолком, предмета.

д) Трубы и соединения котла должны располагаться так, чтобы они не мешали оператору в его каждодневной работе и не закрывали подход для наблюдения и ремонта котла и располагающихся в данной зоне приборов и оборудования.

е) Дренажная система котла монтируется таким образом, чтобы не мешать рабочему персоналу и обеспечить инспекцию сливной зоны.

ж) Для избежания телесных ожогов выпуск предохранительного клапана выводится наружу помещения.

ВНИМАНИЕ: Если горелка работает на газе, удельный вес которого больше удельного веса воздуха, то высота электрокомпонентов над полом должна быть не менее 0,5 м..

Котёл не может монтироваться вне помещения, поскольку он не предназначен для этого и не имеет защиты от заморозков.

Ввиду постоянных изменений технических норм и правил и их толкования фирма-изготовитель рекомендует пользователю котла всегда быть на уровне современных достижений в области эксплуатации котлов.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

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, возникшие из-за 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 электроснабжения. Для подсоединения к сетевому напряжению применяется 2-полюсный выключатель, отвечающий действующим техническим нормам.

ВЫВОД ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Правильно подобранная к котлу горелка и правильное подсоединение дымовой трубы значительно снижают расход топлива и оптимизируют его сгорание с образованием низких концентраций токсичных веществ и малого количества конденсата. Материал дымовой трубы должен выдерживать действие тепла и влаги (конденсата), а сама труба снабжаться теплоизоляцией. Она должна быть герметичной, без сужений или внутренних выступов и строго 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, стойких к высокой температуре, влажности и механическим напряжениям, труб. Для герметизации сварных швов пользоваться теплостойким (не ниже 300 °С) материалом.

Неправильная форма и подсоединение дымовой трубы к котлу усиливает шум сгорания топлива, снижает параметры горения и приводит к повышенной конденсации.

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

ТОПЛИВНАЯ СИСТЕМА

Топливная линия должна отвечать действующим техническим нормам и монтироваться квалифицированным монтажником. Перед началом монтажа прочистить трубы изнутри, иначе попавшая грязь будет отрицательно влиять на нормальную работу 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 топливе.

МОНТИРОВАНИЕ ГОРЕЛКИ

Монтирование горелки и электросоединений и необходимая наладка описываются в “Руководстве для горелки”. Проверка соответствия выбранной горелки котлу делается путём сравнения их спецификаций.

Зафиксировать горелку на двери с помощью монтажной 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), выдерживающей температуру 1000 °С и защищающей 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 будет всегда прозрачным. Если горелка не имеет воздухозаборника, вынуть воздухозаборный штуцер из наблюдательного отверстия и закрыть отверстие пробкой диаметром 1/8 дюйма (по БСП). Правильно расположить топливные соединения, чтобы дверь котла вместе с установленной горелкой открывалась полностью.

ОТКРЫТИЕ И НАЛАДКА ДВЕРИ КОТЛА

Дверь котла открывается только влево, но по спецзаказу поставляются котлы с открытием двери вправо.

Дверь фиксируется равномерным завинчиванием всех маховиков.

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.

Перед подсоединением котла промыть гидравлическую систему, чтобы удалить всю, мешающую нормальной работе котла, грязь. Применяемые прокладки не должны уменьшать внутреннего сечения гидравлических труб.

Арматура котла не должна подвергаться весу соединительных труб, которые надо правильно установить и закрепить. Предохранительные клапаны монтируются над котлом строго вертикально вверх. Обеспечить абсолютную чистоту соединения между клапаном и котлом. Для избежания телесных повреждений проверить, чтобы предохранительный клапан был выведен наружу и вниз. Выводная труба предохранительного клапана должна соответствовать его общей пропускной способности, а её диаметр должен быть больше Ду выпуска клапана.

Проверить, чтобы водяные трубы не использовались для заземления электрических или телефонных кабелей, для чего они абсолютно не предназначены и могут быстро разрушаться, ведя к серьёзным авариям.

Для снижения тепловых потерь, ведущих к повышению расхода топлива и загрязнению окружающей природы, покрыть трубопроводы установки теплоизоляцией.

Создать нужное давление в расширительном баке, который должен иметь соответствующие габариты, отвечать техническим требованиям стандарта ISPESL и оснащаться утверждёнными этим стандартом защитными дополнительными компонентами. Запрещается монтировать между расширительным баком и котлом какие-либо запорные устройства.

СПЕЦИФИКАЦИИ ПИТАТЕЛЬНОЙ ВОДЫ

Для предупреждения коррозии, щёлочности и пр. котловая и питательная вода должны иметь определённые свойства. По стандарту UNI/CTI 7550/86 максимальные параметры питательной воды котлов для получения перегретой воды следующие:

<u>Питательная вода</u>		<u>Интервалы проверки</u>
pH	7,5 – 9,5 ед.	Еженедельно
Общая жёсткость	5,0 мг/л (как CaCO ₃)	Каждую смену
Смазка	1 мг/л	Каждую смену
<u>Котловая вода</u>		
pH	9,0 – 10,0 ед.	Еженедельно
Общая жёсткость	5,0 мг/л (как CaCO ₃)	Каждую смену
Общая эл.проводность	2000 мкС/см	Ежедневно
Концентрация растворённых солей	1000 мг/л	Еженедельно
SiO ₂	150 мг/л	Еженедельно
Фосфаты (PO ₄)	30 мг/л	Еженедельно

Вода должна быть прозрачной и бесцветной, не иметь твёрдых взвешенных примесей и стабильной пены.

СВЯЗАННЫЕ С ВОДОЙ ПРОБЛЕМЫ КОТЛА

Образование накипи

Накипь – это отложения солей кальция и магния, которые увеличиваются при высокой температуре. Обильный осадок при температуре воды 60 °С представляет собой, главным образом, соли кальция. При температуре выше 100 °С выпадают соли углекислого магния и сернокислого кальция и магния. Образующийся осадок оседает на стенках котла и отвердевает, превращаясь в накипь.

Другие примеси, как например, окись кремния, более опасны, так как растворимость кремния снижается при падении температуры и меняется согласно щёлочности среды. Связываясь с другими соединениями, кремний образует очень твёрдую накипь, толщина которой увеличивается согласно рабочей температуре котла. Накипеобразование, являющееся значительной проблемой водогрейных котлов и требующее особого внимания при эксплуатации котлов для получения перегретой воды, приводит к:

- Снижению производительности котла в результате “изоляционного” действия образовавшейся на стенках накипи (теплопроводность 1-ого мм. накипи приблизительно соответствует электропроводности 83 мм. стали).
- Неравномерному распределению тепловых нагрузок, ведущего к изменению свойств листовой стали и последующему ржавению.
- Снижению производительности котла за счёт отложений в водяных трубах.

Коррозия

Кроме накипеобразования, котлы перегретой воды подвергаются коррозии, которая намного сильнее, чем в водогрейных котлах. Причинами коррозии являются:

- Образующийся в результате взаимодействия солей в подогреваемой воде углекислый газ. Следует помнить, что растворимость углекислого газа снижается при повышении температуры.
- Несвязанный кислород воды, концентрация которого снижается при повышении температуры, но никогда не падает до нуля.
- Физико-химические свойства воды.
- Загрязнение воды и находящиеся в ней взвешенные твёрдые примеси.

Каждый из вышеуказываемых элементов играет свою роль в накипеобразовании и коррозии котлов, степень которых определяются физико-химическими свойствами самой воды.

Часто вода превращается в катод, а стенки котла – в анод, и тогда поляризованные атомы переносятся с одного электрода на другой (грубо говоря, стенки котла растворяются в воде).

Указываемые выше явления всегда отрицательно действуют на срок годности и технические характеристики котла. Если не принимать вышесказанное во внимание, то следствием этого - будут дыры и разрушения, которые невозможно восстановить.

ПУСК КОТЛА В РАБОТУ

Перед первым пуском котла в работу проверить:

- Настройку термостатов и датчика давления: защитный термостат настроен на максимальную допускаемую для установки температуру (она всегда ниже максимальной допускаемой температуры котла; регулирующий термостат настроен на нужную температуру (она ниже максимальной допускаемой температуры установки) с нужным температурным дифференциалом, в то время как защитный датчик давления настроен на максимальное допускаемое давление котла.
- Что зонды термостатов расположены в соответствующих гнездах.
- Заполнение системы водой, отсутствие воздушных пробок и правильное преднагрузочное давление .
- Что в топке нет никаких посторонних предметов.
- Целостность огнеупорной прокладки двери котла.
- Правильность установки заглушки тяговой трубы горелки и правильность герметизации её двери.
- Наличие топлива и полное открытие топливных кранов.
- Закрытие выпускных клапанов и полное открытие запорных клапанов установки.
- Правильное направление вращения электродвигателей циркуляционных насосов, вентилятора и горелки
- Включить циркуляционные насосы и проверить непрерывную циркуляцию воды (предварительно выгнать все воздушные пробки из установки).

Пуск котла в работу

После выполнения предварительных мероприятий - включить горелку. Для достижения правильного сгорания топлива и наименьшего загрязнения окружающей среды, горелка налаживается на максимальную допускаемую производительность, как указывается в её руководстве, после анализа топочных газов.

Проверить нормальную работу регулирующих термостатов и срабатывание защитного термостата, блокирующего горелку при превышении температуры настройки.

Проверить, что при нормальной рабочей температуре повышение давления не превышает защитного значения.

Снижение давления может свидетельствовать о протечке установки: немедленно выключить горелку и устранить все протечки.

Предохранительные клапаны настраиваются на максимальное допускаемое давление котла, что проверяется во время производственной инспекции техническим представителем ISPESL. Это даёт ему возможность проверить правильное функционирование и настройку защитного датчика давления (горелка блокируется при превышении давления настройки).

Проверить герметичность всех прокладок гидравлической системы и дымовых газов особенно. Для предупреждения протечки токсичных дымовых газов в котель-

ную и достижения полной герметизации затянуть прокладки горячего котла. Это особенно касается прокладок двери и плиты горелки, которые имеют тенденцию провисать при сотрясении работающей горелки, а также прокладок дымовой камеры.

По мере повышения давления несколько раз подтянуть прокладку лаза, которая в случае протечки немедленно заменяется новой.

Снижение температуры дымовых газов сопровождается конденсацией влаги на холодных поверхностях дымовой трубы с последующей её коррозией. Обычно конденсация наблюдается, когда температура дымовых газов достигает точки росы, что обычно бывает во время запуска/работы котла при температуре воды < 60 °С.

Проверить свойства питательной и котловой воды, сравнив их с указываемыми выше значениями (см. стр. 16).

ЩЕЛОЧНАЯ МОЙКА ИЛИ “КИПЯЧЕНИЕ”

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

Щелочная мойка проводится следующим образом:

- Залить котёл водой до нормального уровня.
- Перекрыть 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 поверхностно-активными веществами в объёмной концентрации 0,05 – 0,15 %.
- Медленно нагреть (включить горелку) воду до 80-90 °С и оставить её циркулировать по котлу 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.
- Провести консервацию дымовой стороны котла.
- Защитить от пыли и влаги все органы управления, защиты и наладки котла.

(а) Для проведения влажной консервации следует залить котёл полностью водой, содержащей нейтрализующие или консервирующие реактивы. Отсечь котёл от остального оборудования, перекрыв все его клапаны. Во время 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 счистить 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 служебную дверцу.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для безопасной работы котла, достижения его номинальной производительности и продления срока эксплуатации очень важно проведение периодического техобслуживания. Перед его началом :

- Подождать, пока система остынет.
- Отключить электроснабжение, выключив электрощит установки.
- Закрыть все запорные топливные краны.

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

Проводимые поквартально мероприятия

Перед чисткой дымовой стороны сделать анализ топочных газов, чтобы сравнить результаты с анализом после чистки.

Открыть дверь и маленькую дверцу дымовой камеры и счистить всю сажу со внутренних поверхностей и трубного пучка. Очистить сажу с топки и со служебной двери.

Проверить герметизацию топливной системы, что абсолютно необходимо при работе на газе.

Проверить герметичное уплотнение дымовой системы и, если требуется, заменить изношенные прокладки.

Проводимые раз в полгода мероприятия

Открыть лаз холодного котла и проверить слой накипи, толщина которой не должна превышать 0,5 мм.. Если толщина больше, – связаться с профессиональной организацией по проведению химической мойки и проверить работу водоподготовительной установки.

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

– Проверить функционирование органов защиты и управления.

После завершения техобслуживания и чистки повторить предварительную инспекцию перед пуском (см. стр. 15). Проверить наладку горелки и сделать анализ дымовых газов, чтобы гарантировать требуемую концентрацию их составных компонентов.

РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ДЛЯ 2-ГОДОЧНОЙ РАБОТЫ ЗАПЧАСТИ

Регулирующий термостат (1 шт.)

Защитный термостат (1 шт.)

Защитный датчик давления (1 шт.)

Прокладка для лаза (4 шт.)

Комплект прокладок для большой и служебной дверей (3 комп.)

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 регулирующего термостата.
Горелка включается, но тут же выключается	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить запальный факел, настройку манометра и правильную работу 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 подбора мощности горелки.4. Проверить толщину образовавшейся накипи и, если нужно, провести химическую мойку котла.
Котёл быстро покрывается сажей	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить регулирование горелки (анализ дымовых газов) .2. Проверить расход топлива.3. Проверить, нет-ли засорения дымовой трубы и воздухозаборника горелки (накопление пыли).
Запах газа и/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 воздухозаборнику горелки и не засорен.
Котёл не достигает нужной температуры	<ol style="list-style-type: none">1. Проверить чистоту на водяной и дымовой сторонах котла.2. Проверить соединение, наладку и функционирование горелки.3. Проверить настройку и правильное функционирование термостатов.4. Проверить, паропроизводительность котла и ее соответствие мощности самой установки.

Котёл достигает нужной температуры, но отопительная система холодная	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить, отсутствие в системе воздуха. 2. Проверить работу циркуляционных насосов.
Сбой работы защитного термостата	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить настройку и работу термостатов.
Сбой работы защитного датчика давления и/или предохранительного клапана	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проверить преднагрузочное давление. 2. Проверить габариты расширительного бака. 3. Проверить настройку и правильное функционирование датчика давления. 2. Проверить настройку предохранительных клапанов.
Перегрев мембран из-за недостатка воды в котле	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выключить горелку, но не заливать воду и не открывать дверь! 2. Подождать, пока котёл остынет и только после этого принять все необходимые меры.



I.VAR INDUSTRY S.r.l.
Via S. Pierino, 4 (Z.A.I.) - 37060 Trenzuelo – VERONA - Italy
Telefono 045/6680082 - Telefax 045/6680051 - P.IVA 02835480233
e-mail: info@ivarindustry.it – Web site: www.ivarindustry.it