

Инструкции по установке, эксплуатации и обслуживанию

«ИНДЮРАНС» ENDURANCE

Модель EBP Комбинированный
двухконтурный котёл
с модуляционным
режимом работы на
природном или
сжиженном газе

Модель EDP Отопительный
одноконтурный котёл
с модуляционным
режимом работы на
природном или
сжиженном газе

В ЦЕЛЯХ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ: Котёл должен устанавливаться и обслуживаться квалифицированным персоналом. Неправильная установка и/или эксплуатация котла может привести к образованию окиси углерода при его работе, следствием чего могут стать серьёзное повреждение здоровья, имущества, или смертельный исход.

При неправильной установке и/или эксплуатации гарантия на котёл недействительна.



ВНИМАНИЕ

Несоблюдение требований настоящих инструкций может привести к пожару или взрыву, что может вызвать повреждение имущества, ущерб для здоровья или смертельный исход.

Не храните и не применяйте бензин или любые другие горючие жидкости и газы в непосредственной близости от этого или любого другого подобного оборудования.

ЕСЛИ ВЫ ПОЧУВСТВОВАЛИ ЗАПАХ ГАЗА:

- Не включайте никакие газовые и электрические приборы.
- Не включайте электрические выключатели; не пользуйтесь телефоном в доме.
- Немедленно вызовите газовую службу по телефону соседа. Следуйте указаниям газовой службы.
- Если не сможете дозвониться до газовой службы, вызовите пожарную службу.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1.**Общие сведения**

1А. Введение	3
1В. Нормы и стандарты	4
1С. Распаковка котла	4
1D. Установка котла	4
1Е. Установочные разрывы	4

РАЗДЕЛ 2.**Системы дымоудаления**

2А. Система сбалансированного дымоудаления	5
2В. Установка системы сбалансированного дымоудаления	5
2С. Расположение оголовка (терминала) дымохода на внешней стороне здания	5
2D. Однотрубные горизонтальные и вертикальные дымоходы из нержавеющей стали	7
2Е. Воздух для горения (в системах без сбалансированного дымоудаления)	8
2F. Соединение специального дымохода с котлом	9
2G. Крепление частей специального дымохода	9

РАЗДЕЛ 3.**Газовая часть. Система ГВС.**

3А. Подвод газа	10
3В. Трубная обвязка системы ГВС (модель ЕВР)11	

РАЗДЕЛ 4.**Система отопления**

4А. Обвязка котла в системе отопления	12
4В. Применение котла в комбинированной системе с нагревом и охлаждением воды	13
4С. Качество воды и водоподготовка	13

РАЗДЕЛ 5.**Электрическая часть котла**

5А. Электрические соединения	15
------------------------------	----

РАЗДЕЛ 6.**Подготовка и пуск котла в работу**

6А. Проверка объединённого дымохода	17
6В. Заполнение системы теплоносителем	19
6С. Розжиг котла	20
6D. Кнопки выбора режима и переключения	21

РАЗДЕЛ 7.**Эксплуатация и описание частей котла**

7А. Циркуляционный насос	21
7В. Газовый клапан	21
7С. Реле максимальной температуры	21
7D. Печатная схема плата (ПСП) модуля управления котлом	21
7Е. Блок зажигания и контроля пламени	22
7F. Трансформатор	22
7G. Вентилятор	22
7H. Регулирующий бак (модель ЕВР)	23
7I. Термостатическая головка	23
7J. Очистка теплообменника котла	23

РАЗДЕЛ 8.**Сервисное обслуживание**

8А. Последовательность работы	25
8В. Выявление неисправностей – Расшифровка показаний дисплея	26
8В-1. Расшифровка кодов неисправностей	26
8В-2. Исправление неисправностей	26
8Б-3. Вывод котла из режима блокировки	27

РАЗДЕЛ 9.**Калибровка газового клапана**

9А. Калибровка газового клапана	34
---------------------------------	----

РАЗДЕЛ 10.**Оценка симптомов неисправностей**

10А. Задержка цикла зажигания	37
10В. Работа котла короткими циклами	37
10С. Шум при работе котла	38
10D. Недостаточный расход воды для ГВС	39
10Е. Большое потребление газа	40

РАЗДЕЛ 11.**Части котлов**

41-42

Информация о Гарантии

задняя обложка

РАЗДЕЛ 1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1А. Введение

Модель EBP – водогрейный котёл низкого давления с принудительной подачей газозвоздушной смеси и дымоудалением, для отопления и горячего водоснабжения с приоритетом ГВС. Включает теплоизолированную аккумулирующую ёмкость, обеспечивающую мгновенную подачу тепла как для системы отопления, так и для ГВС. Вода для системы ГВС нагревается в пластинчатом теплообменнике из нержавеющей стали.

Модель EDP – водогрейный котёл низкого давления с «холодным» запуском, с принудительной подачей газозвоздушной смеси и дымоудалением, для отопления.

Обе модели включают в себя циркуляционный насос и байпас, обеспечивающие циркуляцию воды в системе и адекватный расход через котёл. Может потребоваться установка дополнительного насоса для необходимой циркуляции воды в системе.

Обе модели – с системой предварительного смешения газа с воздухом и принудительной подачей газозвоздушной смеси.

Весь объём воздуха для горения в смеси с газом подаётся в горелку (стабилизатор пламени). Количество воздуха и газа дозируются в определённой пропорции посредством отдельных форсунок, перед подачей смеси в горелочное дутьевое устройство. Дутьевое устройство принудительно подаёт газозвоздушную смесь через стабилизатор пламени в камеру сгорания. Смесь воспламеняется от электрода с раскалённой поверхностью. Горячие газы далее принудительно подаются в ходы теплообменника и, затем – в коллектор дымовых газов, откуда они выбрасываются в атмосферу через терминал дымовых газов.

Котлы могут работать с концентрической системой сбалансированного дымоудаления, через которую одновременно подаётся воздух для горения. Альтернативой системы сбалансированного дымоудаления могут быть: горизонтальный дымоход (не более 15 экв.пог.м максимум), либо вертикальный дымоход с конденсатоотводчиком.

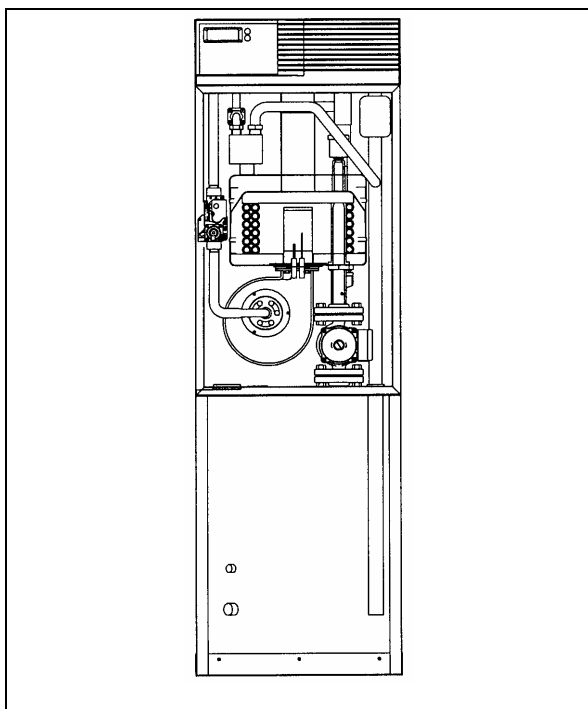


Рис.1. Комбинированный двухконтурный котёл модели EBP.

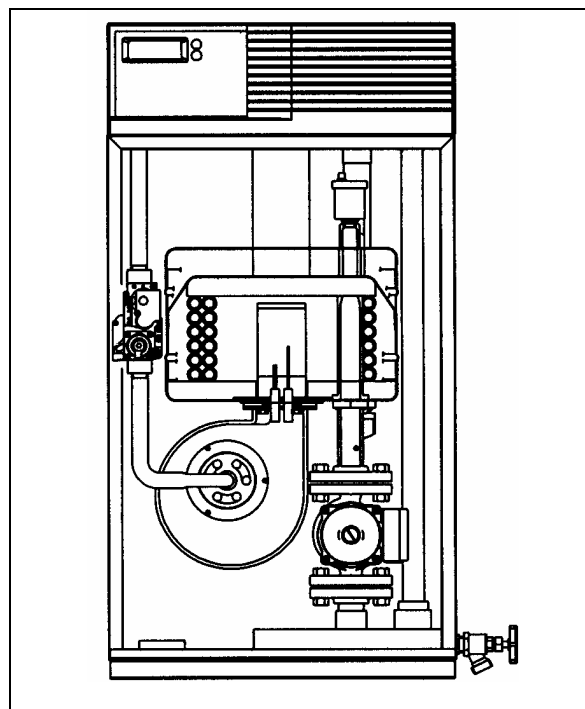


Рис.2. Отопительный одноконтурный котёл модели EDP.

1B. Нормы и стандарты

Котлы должны быть установлены в соответствии с действующими Правилами и нормами для газовых приборов. Электрические подключения должны соответствовать ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей.

1C. Распаковка котла

Снимите с котла все упаковочные материалы и транспортировочные крепления. В случае обнаружения повреждений упаковки или котла, немедленно предъявите претензию организации, доставившей Вам котёл.

1D. Установка котла

Котёл предназначен для установки на сгораемых поверхностях пола в альковах, подвалах, чуланах, закрытых подсобных помещениях. Запрещается установка на ковровых покрытиях. ПРИ УСТАНОВКЕ НА ОТДЕЛАННЫХ ПОВЕРХНОСТЯХ ПОЛА, НЕОБХОДИМО ПРИНЯТЬ МЕРЫ К ДРЕНАЖУ (ОТВОДУ) ВОДЫ ОТ ЛЮБЫХ СЛУЧАЙНЫХ ПРОТЕЧЕК.

Место установки котла должно выбираться с учётом размеров дымоходов, удобного доступа к трубопроводам, а также для обслуживания котла.

Котёл должен быть установлен так, чтобы исключить попадание воды на компоненты системы электронного зажигания, как при эксплуатации котла (утечки воды из системы, дождь и т.п.), так и при его обслуживании (замена насоса, контрольных приборов и т.п.).

1E. Установочные разрывы

При определении места установки котлов следует руководствоваться разрывами и минимальными расстояниями, приведенными в Таблице 1.

	A		B	
	AGA/CGA	AGA	AGA	CGA
	мм			
Слева	25	152		610
Справа	25	305		610
От верха	25	356		406
Сзади	25	229		305
Спереди	25	610		610
Сбалансированное дымоудаление	0	0		
Обычный дымоход	76	76		

A - Минимальное расстояние от сгораемых конструкций в соответствии с требованиями Американской и Канадской Газовыми Ассоциациями (AGA, CGA) .

B - Рекомендуемые расстояния для обеспечения свободного доступа и дымоудаления.

Таблица 1. Установочные разрывы

РАЗДЕЛ 2 СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ

2А. Система сбалансированного дымоудаления

При применении системы сбалансированного дымоудаления котёл является полностью изолированным в части аэродинамики, что создаёт сбалансированную систему «воздух для горения – дымовые газы». Весь объем воздуха, необходимого для горения принудительно подается к котлу извне по наружной трубе диам.5 дюймов. Дымовые газы принудительно отводятся по трубе диам.3 дюйма, расположенной внутри 5-дюймовой трубы. Горячие дымовые газы, при этом, окружены более холодным наружным воздухом. Данная система может быть установлена непосредственно через сгораемые конструкции.

2В. Установка системы сбалансированного дымоудаления

Данная система применяется в комплектации: максимальная длина дымовой трубы 4,6 п.м. три комплекта отводов. Имеется 2 основных комплекта в сочетании различными дополнительными отводами и удлинительными патрубками (см. Рис. 2 и 3). Для различных вариантов дымоходов имеются следующие дополнительные элементы:

Комплект отводов 3" и 5"	№2400-330
Удлинительный патрубок 5" x 1'	№2400-332
Удлинительный патрубок 5" x 2'	№2400-334
Регулируемый удлинительный патрубок 5" x 2' до 4'	№2400-336
Удлинительный патрубок 3" x 1'	№2400-338
Удлинительный патрубок 3" x 2'	№2400-340
Регулируемый удлинительный патрубок 3" x 2' до 4'	№2400-342

2С. Расположение оголовка (терминала) дымохода на внешней стене здания

Ось оголовка должна быть на расстоянии не менее 420 мм от отмостки здания и не менее 343 мм от любого проёма здания (окна, двери).

Оголовок (терминал) должен располагаться на высоте не менее чем 0,9 м над любым воздухоприемником с принудительным подсосом воздуха в здание, расположенном в радиусе 3,0 м, и не менее 2,1 м от отмостки при расположении на стене здания, обращенной к тротуару. Недопустимо располагать оголовок (терминал) в местах образования конденсата или пара, и в местах где его устройство может мешать работе другого оборудования. Оголовок (терминал) должен быть расположен не менее чем в 1,2 м по горизонтали от, и ни в коем случае не над и не под электро- и газовыми счетчиками, регуляторами и предохранительным оборудованием.

Не устанавливайте оголовок (терминал) в местах, где возможных скоплений снега, или где продукты сгорания могут испортить конструкции и материал облицовки здания. Если оголовок (терминал) устанавливается на расстоянии менее 450 мм от нависающих частей здания, 3-дюймовая дымовая труба должна быть выпущена до уровня края выступа (см. Рис.6)

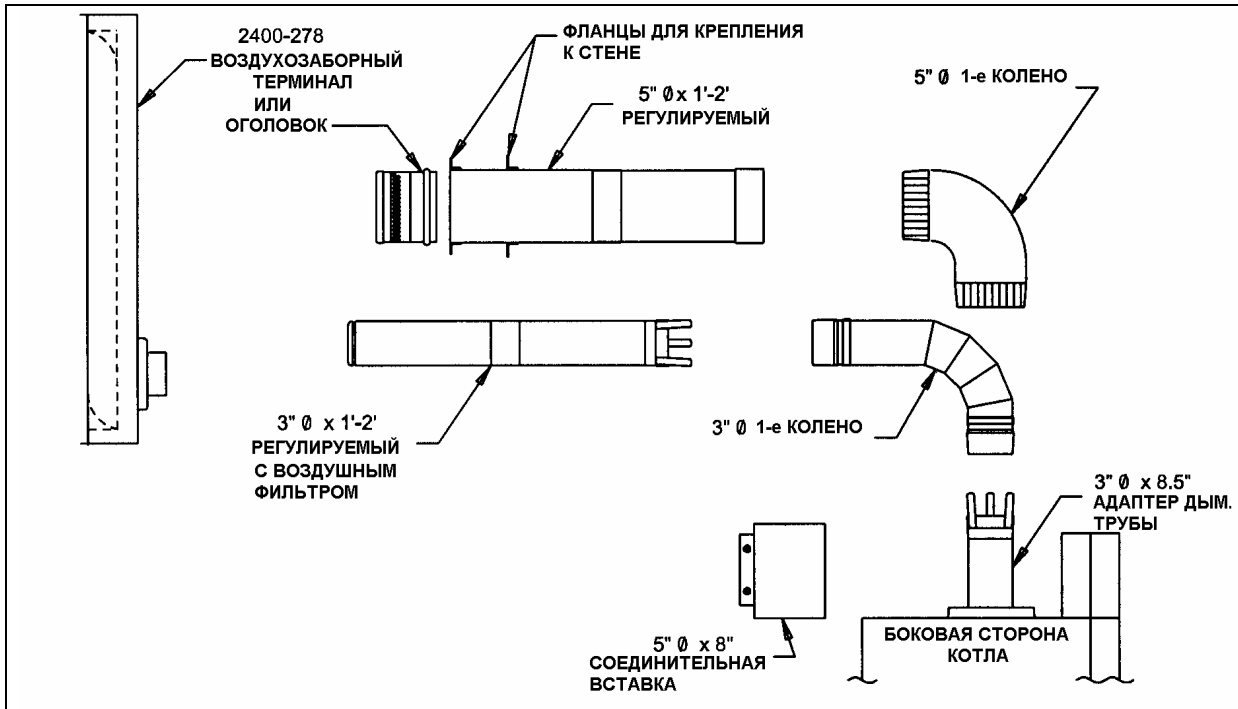


Рис.3. Комплект № 2400-500 включает все необходимые компоненты для устройства дымохода котла, расположенного в непосредственной близости от наружной стены или настенного. Требуется минимального расстояния (330 мм) над верхом котла и обеспечивает максимальное горизонтальное расстояние (610 мм) от оси котла до наружной поверхности стены здания.

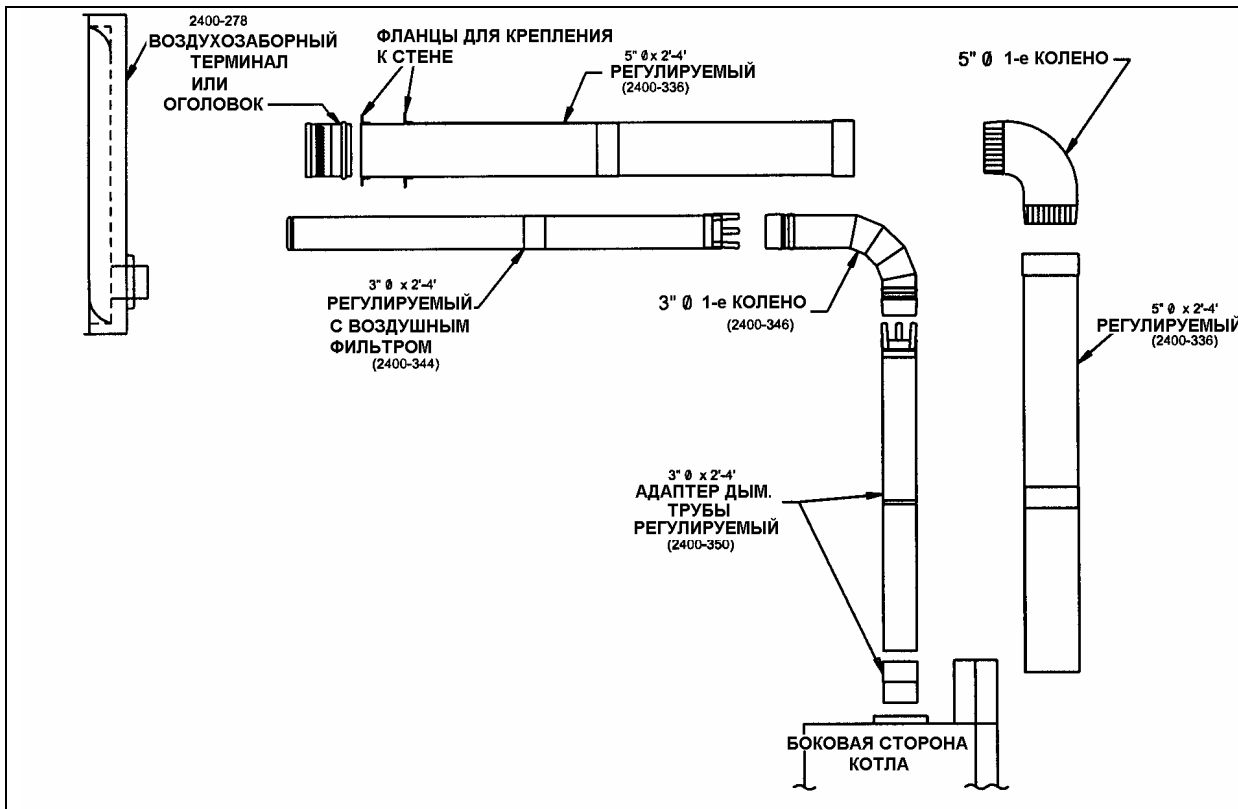


Рис.4. Комплект № 2400-326 для дымоходов, требующих регулируемыми расстояния по высоте и горизонтали. Этот комплект обеспечивает вертикальное и горизонтальное изменение длины труб от 0,6 до 1,1 м. Для установки воздухозаборного терминала (№2400-278) необходимо снять секцию воздушного фильтра с трубы диаметром 3".

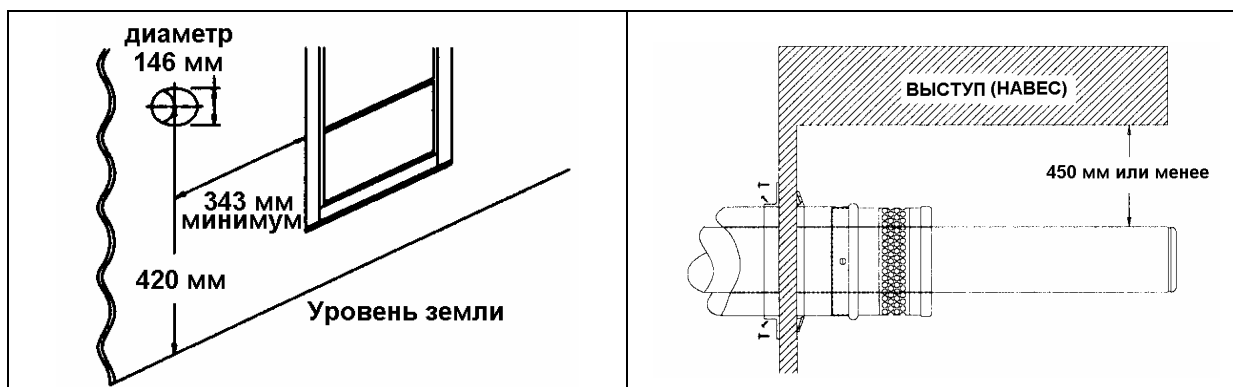


Рис. 5. Расположение оголовка (терминала)

Рис.6. Расположение оголовка при расстоянии менее 450 мм от выступа здания.

2D. Однотрубные горизонтальные и вертикальные дымоходы из нержавеющей стали

Специальные трубы для дымоходов по стандартам U.L.Standard 1738, U.L.C. Standard 636 могут быть применены для дымоудаления. Этим стандартам соответствуют, например, трубы и фитинги, выпускаемые HeatFab, Inc. под торговой маркой Saf-T Vent® и компанией Z-Flex™ под торговой маркой Z-Vent, а также их европейские и российские аналоги.

Необходимо придерживаться инструкций изготовителя специальных дымоходов при проектировании и установке системы дымоудаления.

Система дымоудаления может включать любое число колен и других фитингов при условии, что общее сопротивление не превышает максимальную величину эквивалентных п.м. трубы. Колено 90° в системе соответствует сопротивлению 1,5 эквивалентных п.м. трубы. При применении специальных дымоходов не допускается присоединять к ним любое другое оборудование, кроме котла.

При необходимости применения вертикальных дымоходов через крышу здания, следует руководствоваться вышеприведенными ограничениями. Вертикальные дымоходы высотой более 1,8 м следует оборудовать конденсатоотводчиками (часть № 2400-358, располагаемыми непосредственно у котла. В качестве оголовка вертикальной дымовой трубы применяется элемент № 2400-370.

Минимальное расстояние от сгораемых конструкций (дымоход)	76 мм
Максимальная температура дымовых газов	163°C
Максимальное давление в дымоходе	0,4 кПа
Максимальная эквивалентная длина дымохода (в любой комбинации при диаметре горизонтальных и вертикальных участков) 76 мм	15,2 м
Максимальная эквивалентная длина дымохода (в любой комбинации при диаметре горизонтальных и вертикальных участков) 102 мм	30,5 м

Таблица 2. Данные для расчёта системы дымоудаления

2E. Воздух для горения (в системах без сбалансированного дымоудаления)

При применении обычных методов дымоудаления (несбалансированные системы), котёл снабжается воздухом для горения из окружающего пространства. При установке в нестесненных помещениях зданий, инфильтрация воздуха может быть адекватной, обеспечивая требуемый объем воздуха для горения и вентиляции. Однако, в зданиях с весьма стесненной планировкой помещений или при установке котла в весьма стесненных условиях, необходимо предусматривать приток дополнительного воздуха, при этом следует придерживаться следующих требований:

1. Если котёл установлен в весьма стесненных условиях, приток воздуха для горения должен быть обеспечен либо извне здания, либо из помещений, непосредственно выходящих на наружный воздух.
2. Для котлов, установленных в весьма стесненных помещениях, необходимо устроить два постоянно открытых проёма (окна): одно – на расстоянии 305 мм от потолка, другое – на расстоянии 305 мм от пола каждого помещения. Каждый проём (окно) должен иметь площадь из расчёта 6,5 кв.см на каждые 300 Вт нагрузки на горелки котла, но не менее 645 кв.см. Эти проёмы (окна) должны выходить в помещения, имеющие адекватный приток воздуха извне.
3. Если воздух подаётся извне здания в стесненное помещение, допускается устройство одного проёма (окна), располагаемое на расстоянии 305 мм от потолка. Этот проём должен непосредственно или через воздуховод с воздухом извне здания, при этом проём должен иметь следующую минимальную площадь:

а) 7 см^2 на 1 кВт общей нагрузки на горелки котлов, установленных в помещении, и

б) не менее суммы площадей всех дымоходов, расположенных в стесненных помещениях.

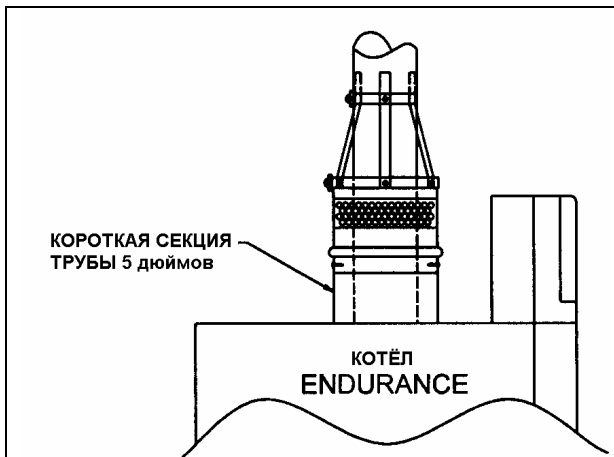


Рис.7. Соединение оголовка со специальным дымоходом

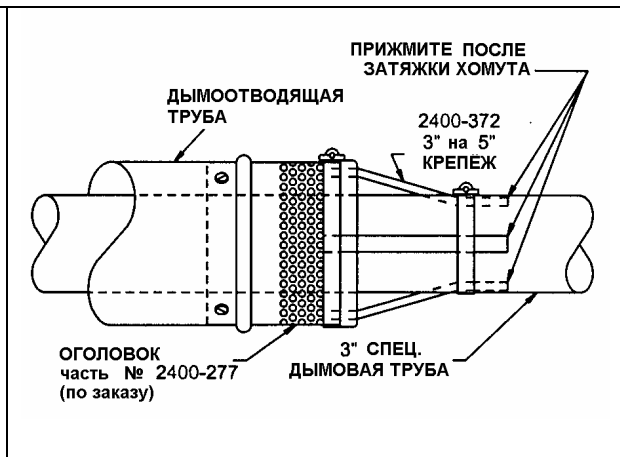


Рис.8. Альтернативный вариант подачи воздуха для горения

2F. Соединение специального дымохода с котлом

Для присоединения дымохода диам.3 дюйма вместе с оголовком (часть №2400-277) к дымовому патрубку котла применяется часть № 2400-372. Трубы или фитинги Heat-Fab (части №2400-350 или 2400-352) или патрубок Z-Vent (часть № 02 SVEPXX030) могут быть установлены на дымовом патрубке котла (см. Рис.7.)

2G. Крепление частей специального дымохода

Устройство и крепления специального дымохода приведены на Рис.8 и Рис.9. При производстве монтажа следует руководствоваться прилагаемыми к комплектам специальных систем дымоотведения Инструкциями.

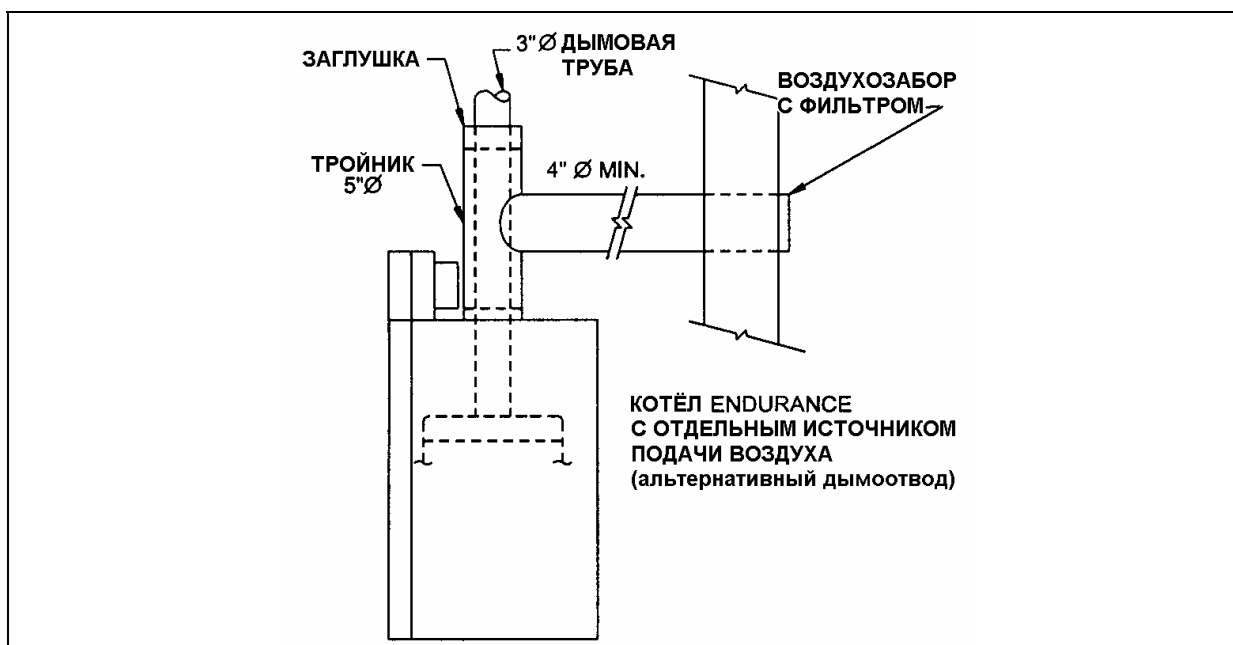


Рис.9. Неконцентрическая система дымоотведения и подачи воздуха для горения.

РАЗДЕЛ 3 ГАЗОВАЯ ЧАСТЬ. СИСТЕМА ГОРЯЧЕГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ

3А. Подвод газа

Давление газа на вводе в котёл должно быть не менее 102 мм в.ст. (1,0 кПа) и не более 330 мм в.ст. (3,2 кПа). Необходимо удостовериться, что местные газовые подводы обеспечивают указанный диапазон давления.

В Таблице 3 приведены рекомендуемые диаметры подводящих газовых труб с учётом минимизации потерь давления на участке от газового ввода (счетчика газа, газораспределительного устройства) до котла.

1. Газовая подводящая труба должна быть проложена с учётом требований всех технических норм и правил.
2. Установите ручные запорные краны в соответствии с требованиями государственных и местных норм и правил.
3. Установите конденсатоотводчик и гнездо для контрольного манометра.
4. При необходимости, трубы следует прокладывать по опорам.
5. Все резьбовые соединения должны быть покрыты специальным компаундом для труб, противостоящим действию сжиженного пропана.
6. Котёл и его ручной кран и отсечные клапаны должны быть отсоединены от подводящей газовой трубы на время проведения испытаний трубопровода при испытательном давлении 3,5 кПа и выше.
7. Котёл должен быть изолирован от подводящей газовой трубы перекрытием его ручного крана на время проведения испытаний трубопровода при испытательном давлении мене 3,5 кПа.
8. Котёл и все газовые соединения необходимо испытать на утечку газа, перед пуском котла в работу.
9. Удалите воздух из всех газовых подводящих трубопроводов.

Длина трубы, п.м.	Пропускная способность трубы (в пересчёте на кВт нагрузки горелок)			
	½ дюйма, кВт	¾ дюйма, кВт	1 дюйм, кВт	1¼ дюйма, кВт
3,0	38,7	81,5	152,4	307,7
6,1	27,0	55,7	102,6	213,9
9,1	21,4	44,5	83,5	172,9
12,2	18,5	38,1	71,8	146,5
15,2	-	33,7	63,0	128,9
22,9	-	27,2	51,3	105,5
30,5	-	23,1	44,0	89,4
45,7	-	18,8	35,2	73,3
	Дополнительная длина, которую следует добавить на каждый фитинг, установленный на трубе (тройник или колено), метры			
	0,4	0,5	0,7	0,8

Таблица 3

3В. Трубная обвязка системы горячего водоснабжения (только модель ЕВР)

1. Соедините патрубок горячей воды из котла с трёхходовым клапаном (12). Этот клапан должен подавать в систему ГВС смешанную воду температурой не выше 50°C (или как предписывают местные санитарные нормы). ТЕЛЕДАЙН ЛААРС рекомендует устанавливать трёхходовые клапаны защищающие от возможных ожогов горячей водой. (см.Рис.10)
2. Установите шаровой кран (13) на линии ГВС и присоедините к подаче смешанной воды трёхходового клапана. Соедините трёхходовой клапан с линией подачи холодной воды.
3. Установите ограничитель расхода (14) на линии подачи холодной воды перед тройником трёхходового клапана.

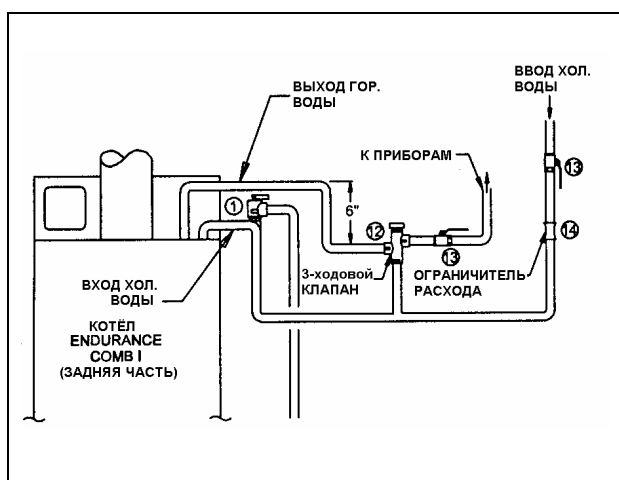


Рис.10. Обвязка системы ГВС

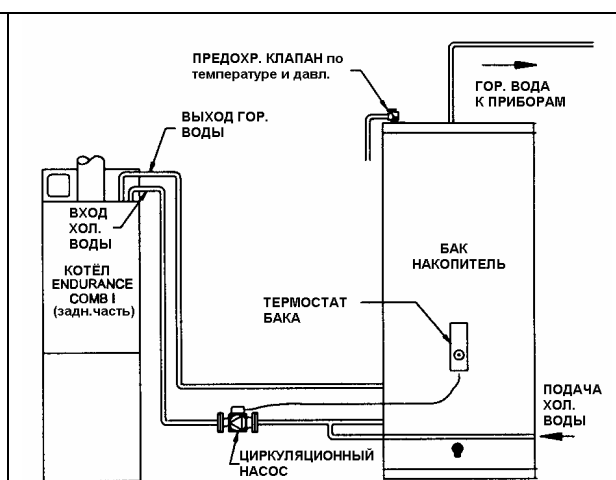


Рис.11. Обвязка ГВС с баком-накопителем

4. Установите предохранительный клапан на 1 МПа максимум (1), если того требуют действующие нормы и правила, как можно ближе к котлу. Не допускается установка клапанов, ограничителей расхода и т.п. между котлом и предохранительным клапаном.

НЕ ПРИМЕНЯЙТЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЕ КЛАПАНЫ СРАБАТЫВАЮЩИЕ КАК ПО ТЕМПЕРАТУРЕ, ТАК И ПО ДАВЛЕНИЮ, Т.К. ДАННЫЙ КОТЁЛ НЕ ЯВЛЯЕТСЯ БОЙЛЕРОМ ГВС ЕМКОСТНОГО ТИПА.

Примечание: На установках, работающих на воде с жёсткостью 3,5 мг экв./л и выше, должна предусматриваться водоподготовка.

⚠ ВНИМАНИЕ

При неустановке трёхходового клапана (12) может возникнуть опасность получения серьёзных ожогов при пользовании горячей водой. Некоторые модели трёхходовых кранов не обеспечивают безопасность при эксплуатации (возможен прорыв кипятка). Не применяйте такие модели!

В схемах горячего водоснабжения с большим количеством одновременно работающих водоразборных приборов или с большими ваннами-джакузи, может возникнуть необходимость установки бака-накопителя (регулирующей ёмкости), как показано на Рис.11. В этом случае трёхходовой кран и ограничитель расхода в схеме обвязки котла по ГВС не требуются.

РАЗДЕЛ 4. СИСТЕМА ОТОПЛЕНИЯ

4А. Обвязка котла в системе отопления

В конструкцию котла включён циркуляционный насос и байпас, обеспечивающие ограниченную циркуляцию в системе отопления и требуемый расход воды через теплообменник котла. В отдельных случаях может потребоваться установка насоса системы для обеспечения необходимой циркуляции в системе отопления.

В случае установки котлов модели EDP в системе с «тёплыми полами» или в других подобных низкотемпературных и малоемкостных системах, необходимо предусмотреть буферную (смесительную) ёмкость для обеспечения контролируемой температуры подаваемой воды и исключения неблагоприятного режима работы котла короткими циклами.

1. Только для модели EBP: Присоедините прямую трубу системы к патрубку котла диаметром 1 ¼ дюйма, обозначенному «SUPPLY».
2. Только для модели EDP: Присоедините термостатическую головку диаметром 1 ¼ дюйма к прямой трубе системы в соответствии с направлением потока воды, обозначенном на термостатической головке.
3. Присоедините сбросную трубу полного диаметра к предохранительному клапану и выведите её в сбросной трап, во избежание травм при срабатывании клапана.
4. Установите воздухоотделитель на прямой трубе системы, как показано на Рис.12,13 и 14.
5. Установите автоматический воздухоотводчик поплавкового типа.
6. Установите расширительный бак мембранного типа. Ёмкость бака подбирается расчётом, исходя из объёма воды в системе и перепада температуры системы.
7. При необходимости установите подобранный расчётом циркуляционный насос системы (предусмотрите также шаровые краны, изолирующие насос от системы) на прямую трубу системы после расширительного бака.

ВНИМАНИЕ

Все горячие трубы системы должны быть проложены на расстоянии не менее 25 мм от сгораемых материалов.

8. На трубопроводе подпиточной воды установите отсечной шаровой кран и автоматический подпиточный клапан.
9. Если того требуют технические нормы, установите на трубопроводе подпиточной воды подходящий обратный клапан между шаровым краном и подпиточным клапаном.
10. Котёл может быть установлен как в однозонной, так и в многозонной системе отопления (с применением либо зонных клапанов, либо зонных насосов), таким же образом, как и любой другой котёл.

ВНИМАНИЕ

Не допускается присоединять котёл к системе, состоящей из труб, проницаемых для кислорода (см. гарантию на котёл), кроме случая, когда котёл соединяется с такой системой через ёмкость из нержавеющей стали. Установите водо-водяной теплообменник между системами в целях предотвращения коррозии ёмкости и других компонентов. Нетоксичный антифриз для отопительных систем может быть добавлен к воде системы, при этом его концентрация не должна превышать 35%, при этом в состав антифриза должна входить присадка против пенообразования.

4В. Применение котла в комбинированной системе, включающей нагрев и охлаждение воды

Если котёл устанавливается в системе с холодильным оборудованием, необходимо принять меры к тому, чтобы циркуляция охлаждённой воды осуществлялась параллельно котлу, с установкой соответствующих клапанов, предотвращающих попадание охлаждённой воды в котёл.

Трубопроводы котла, являющиеся общими с оборудованием, соединённым непосредственно с теплообменниками установок кондиционирования, где они могут подвергаться действию холодного воздуха, должны быть оснащены клапанами контроля расхода, либо другими автоматическими средствами, предотвращающими естественную циркуляцию воды в котле во время цикла охлаждения.

4С. Качество воды и водоподготовка

Важность контроля качества воды постоянно возрастает ввиду применения современных технологий регулирования и постоянного совершенствования конструкций котлов, применяемых в системах отопления.

Период расчётной эксплуатации отопительного котла может быть значительно сокращён вследствие образования накипных и/или коррозионных отложений. Образование таких отложений должно предотвращаться в любом элементе системы отопления.

Недопустимой является эксплуатация системы с постоянной подпиткой её свежей водой.

В зависимости от состава воды, необходимо применять соответствующие методы водоподготовки, с целью предотвращения образования чрезмерных отложений накипи в котле и коррозионных отложений в системе.

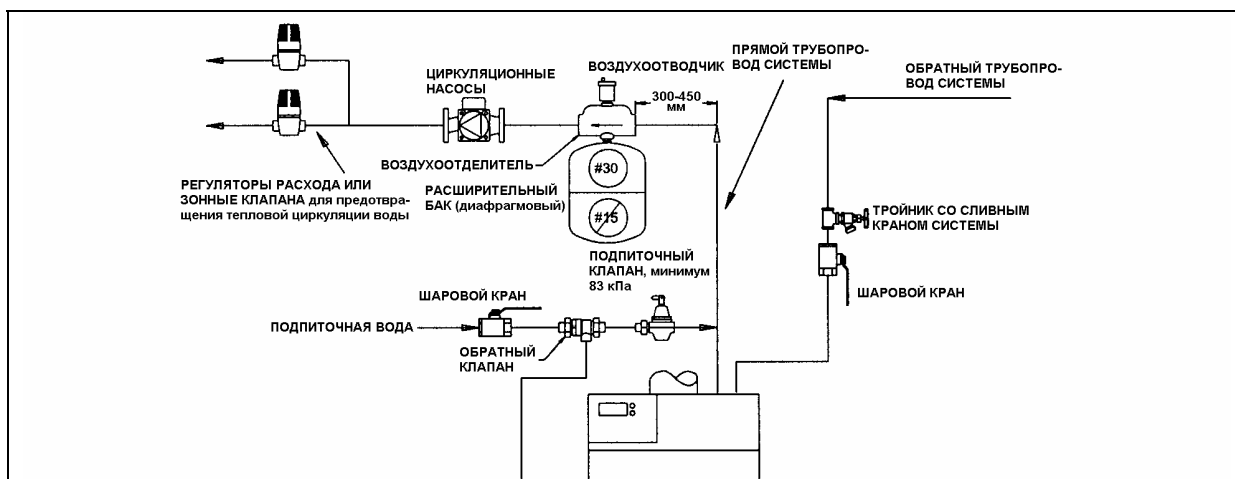


Рис.12. Обвязка котла модели ЕВР

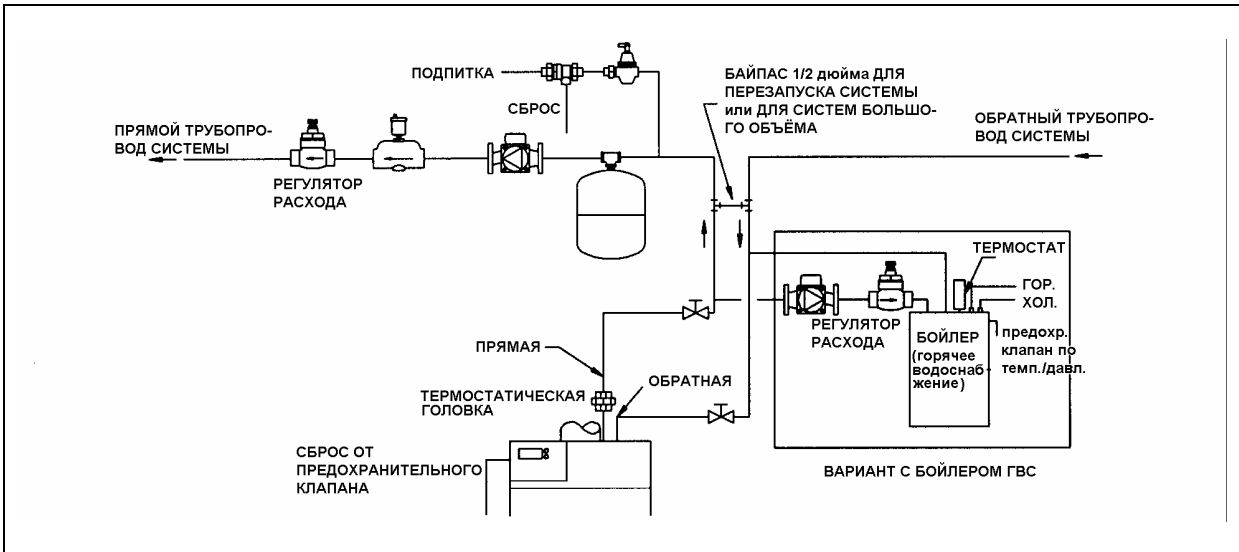


Рис.13. Обвязка котла модели EDP с бойлером горячего водоснабжения

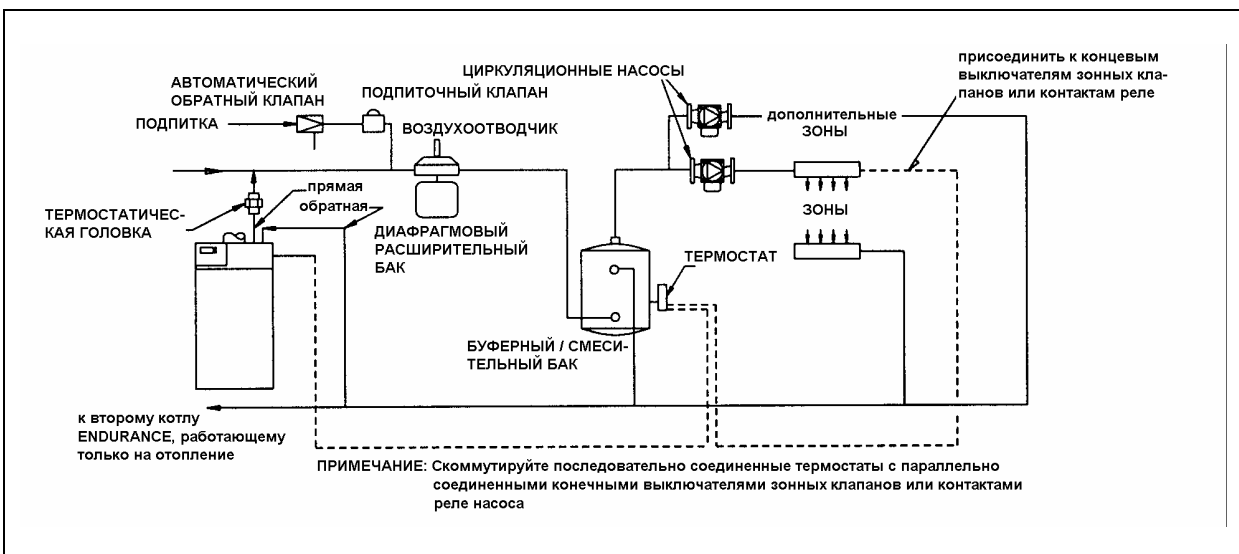


Рис.14. Обвязка котла модели EDP в системе с "тёплым полом" (или в подобных маломощных низкотемпературных системах)

РАЗДЕЛ 5 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ КОТЛА

5А. Электрические соединения

Все электрические соединения должны соответствовать требованиям ПТЭ и ПТБ электроустановок потребителей, а также требованиям местных норм и правил, касающихся электрических установок.

Котёл должен быть заземлён в соответствии с действующими нормами.

Однополюсные реле (переключатели), включая реле приборов безопасности и контроля, не должны иметь электрических соединений с заземляющими проводами.

Все электрические соединения должны быть устроены внутри электрической коробки, расположенной в верхней части котла с правой стороны контрольной панели.

ПРИМЕЧАНИЕ: Все электрические соединения внутри котла – заводские, запрещается вносить в них изменения. Электрические соединения по месту осуществляются только в электрической коробке, как описано ниже:

1. Присоединение к силовой сети: Соедините через предохранитель/автомат (15 А) 220 В переменного тока с сетевым выключателем, причём фазу присоедините к контакту выключателя (см. Рис.15), а нейтраль – к белому проводу. Заземление присоединяется к заземляющему болту электрической коробки, либо к соответствующему контакту сетевого выключателя.
2. При установке в однозонных отопительных системах: (если требуется дополнительный циркуляционный насос, например при больших гидравлических потерях в системе) соедините провода комнатного термостата соответственно с красным и красно-белым проводами в электрической коробке котла. Присоедините провода насоса (220 В, 5А – максимум) к синему (фаза) и белому (нейтраль) проводам в электрической коробке (см.Рис.16).
3. Электромагнитные зонные клапаны и зонные термостаты: Установите внешний трансформатор 220В-24В переменного тока необходимой мощности для питания комбинированной нагрузки зонных клапанов. Следуйте рекомендациям изготовителя зонных клапанов. Присоедините провода насоса (220 В, 5А – максимум) к синему (фаза) и белому (нейтраль) проводам в электрической коробке (см.Рис.17).
4. При установке в многозонных/многонасосных системах: при подключении к синему проводу в электрической коробке котла, суммарная нагрузка циркуляционных насосов всех зон не должна превышать 5 А (см.Рис.19).

ПРИМЕЧАНИЕ: При применении зонных клапанов моделей Taso, Automag и подобных, не имеющих изолированных (сухих) контактов реле, необходимо устанавливать изолирующее реле (см.Рис.18).

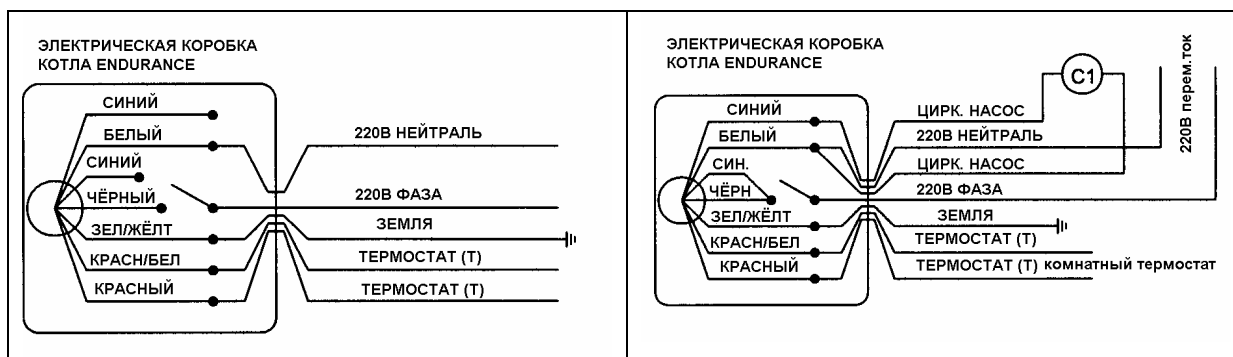


Рис.15. Однозонная система с комнатным термостатом (котловой насос обеспечивает циркуляцию в системе).

Рис.16. Однозонная система с циркуляционным насосом системы и комнатными термостатами.

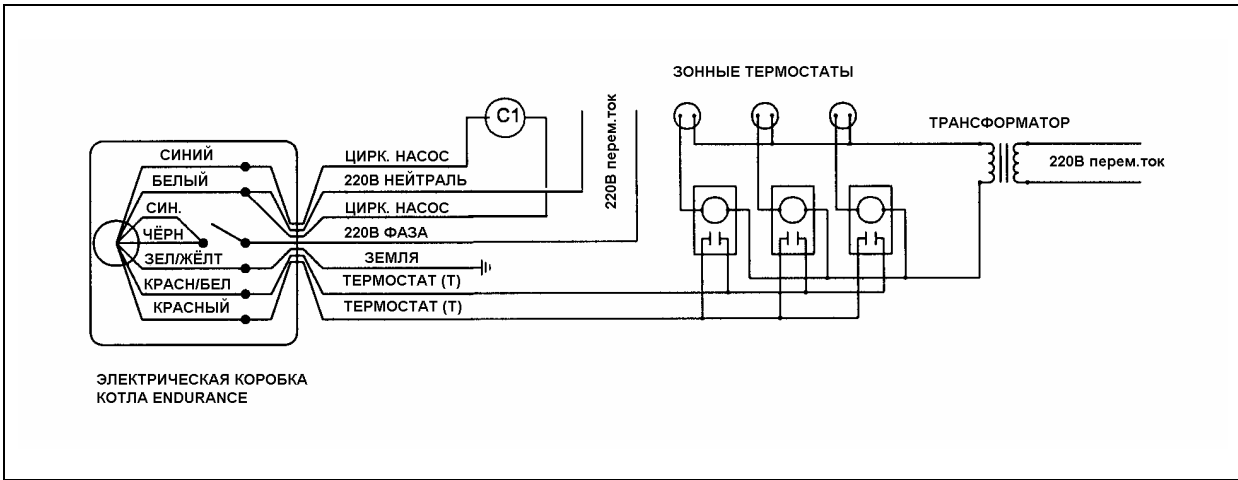


Рис.17. Многозонная система с применением четырёхпроводных зонных клапанов, имеющих реле с сухими контактами.

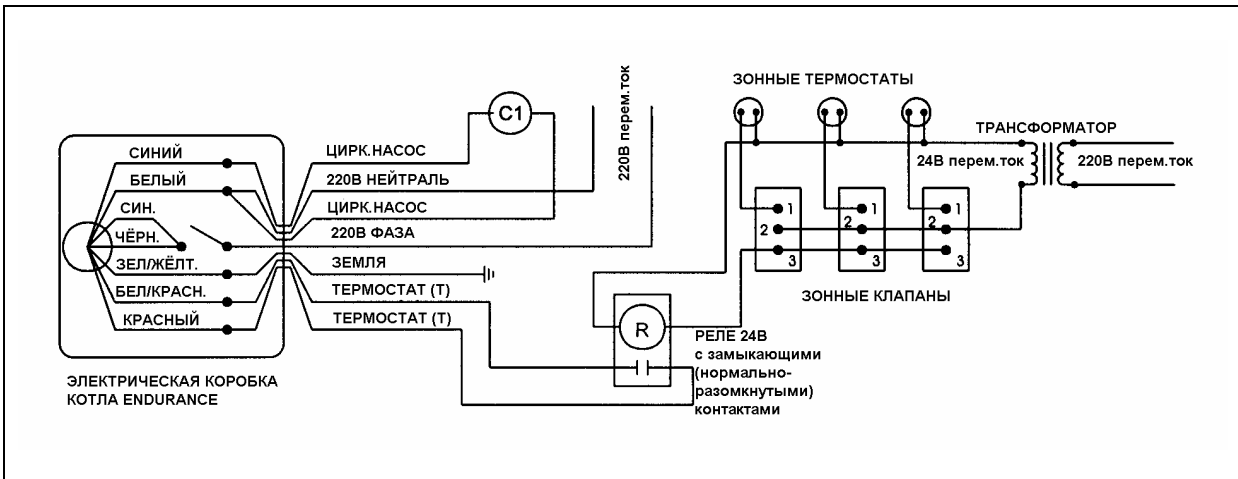


Рис.18. Многозонная система с применением трёхпроводных зонных клапанов (требуется изолирующее реле).

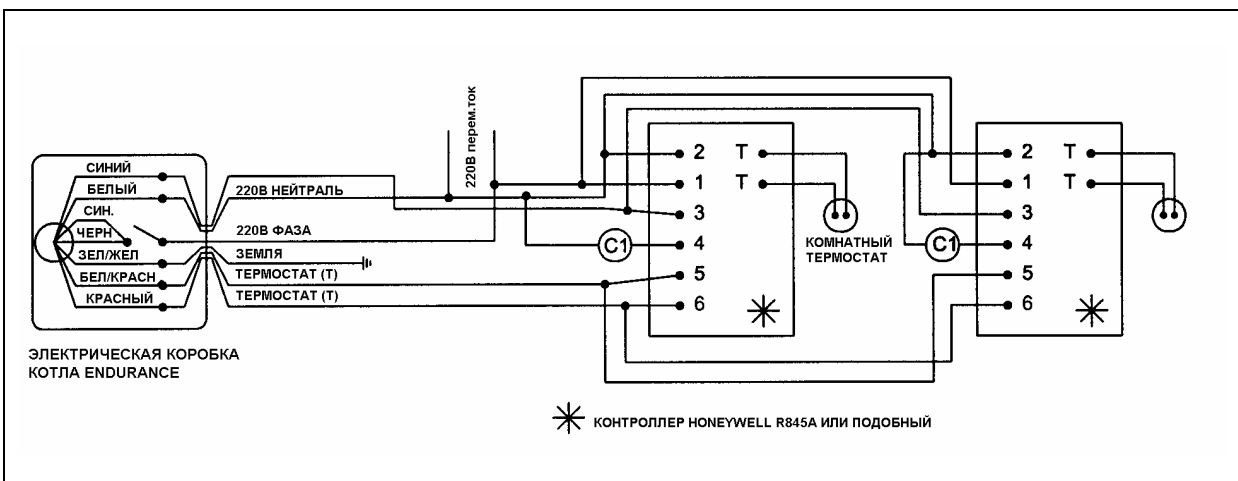


Рис.19. Многозонная система с циркуляционными насосами и комнатными термостатами.

РАЗДЕЛ 6

ПОДГОТОВКА И ПУСК КОТЛА В РАБОТУ

6А. Проверка объединённого дымохода

При замене старого котла на котёл «Индюранс» необходимо предпринять следующие шаги для любого устройства, присоединённого к объединённому дымоходу и работающему, в то время, как любые другие устройства, присоединённые к этому же дымоходу отключены:

1. Установите заглушки на все неиспользуемые отверстия в системе объединённого дымохода.
2. Осмотрите систему дымохода на предмет адекватного диаметра и уклона труб, убедитесь в отсутствии блокирования, препятствий, утечек дымовых газов, коррозии и других неисправностей, которые могут привести к нарушению безопасности.
3. Закройте все двери и окна в здании между помещениями, в которых расположены устройства, присоединённые к объединённому дымоходу, и остальными помещениями здания. Включите все вытяжные устройства в здании (вытяжные вентиляторы и т.п.), которые не присоединены к объединённому дымоходу. Закройте поддувала каминов и печей.
4. Запустите в работу проверяемое устройство. Следуйте инструкции по розжигу. Установите термостат устройства так, чтобы оно работало продолжительное время.
5. Проверьте наличие тяги в устройстве через 5 минут после начала его работы, для чего поднесите к тягопрерывателю горящую спичку, свечу, или дымящую сигарету.
6. После того, как вы определили, что каждое устройство присоединённое к объединённому дымоходу, имеет адекватную тягу, приведите двери, окна, вытяжные устройства и т.п. (см.выше) в их нормальное положение.
7. Любое нарушение работы системы объединённого дымохода должно быть устранено.
8. При необходимости изменения диаметра любой части объединённого дымохода, следует произвести его перерасчёт, во избежание нарушения работы всего дымохода в целом.

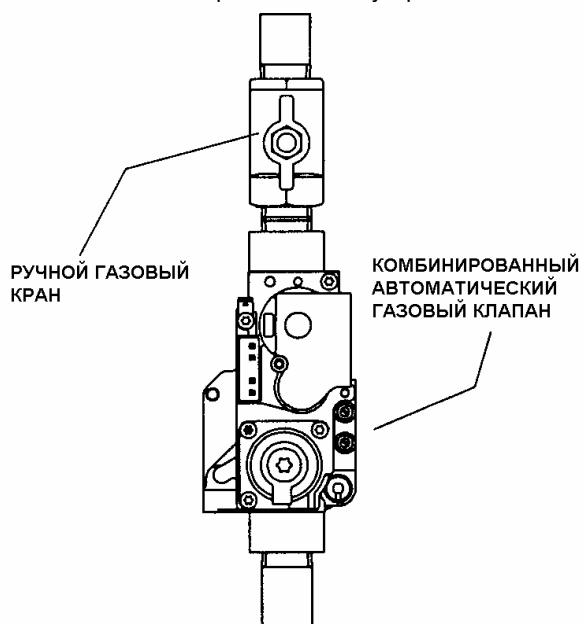
В ЦЕЛЯХ ВАШЕЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОЧТИТЕ ДО ПУСКА КОТЛА В РАБОТУ**⚠ ВНИМАНИЕ**

При невыполнении настоящих инструкций возможно возникновение пожара, или взрыва, следствием чего могут стать ущерб имуществу, травма или смертельный исход.

- A. Данное устройство не имеет запальной горелки. Оно оснащено блоком автоматического зажигания. **Не поджигайте** горелки вручную.
- B. **ДО ПУСКА В РАБОТУ** проверьте место установки котла на наличие запаха газа, в том числе на уровне пола, т.к. некоторые виды газов тяжелее воздуха и оседают на пол.
ЕСЛИ ВЫ ПОЧУВСТВОВАЛИ ЗАПАХ ГАЗА:
- Не включайте никакие газовые и электрические приборы.
 - Не включайте электрические выключатели; не пользуйтесь телефоном в доме.
 - Немедленно вызовите газовую службу по телефону соседа. Следуйте указаниям газовой службы.
 - Если не сможете дозвониться до газовой службы, вызовите пожарную службу.
- C. Подайте газ к устройству путём поворота ручного газового крана (расположенного перед комбинированным автоматическим газовым клапаном) таким образом, чтобы его рукоятка стала параллельна газовой трубе. Если рукоятка не поворачивается от руки, не пробуйте ремонтировать её, вызовите квалифицированного специалиста. Приложение чрезмерного усилия к рукоятке или попытка отремонтировать её может привести к пожару или взрыву.
- D. Не эксплуатируйте устройство, если любая его часть находится под водой. Немедленно вызовите квалифицированный обслуживающий персонал для осмотра устройства и замены любой части системы его управления или газовых приборов, которые находились под действием воды.

ИНСТРУКЦИИ ПО ВКЛЮЧЕНИЮ УСТРОЙСТВА

1. **ВНИМАНИЕ!** Прочтите информацию, изложенную выше на этом листе.
2. Установите термостат на минимальное значение.
3. Отключите электропитание от устройства.



4. Данное устройство оснащено блоком автоматического зажигания. **Не поджигайте** горелки вручную.
5. Снимите крышку панели управления и верхнюю переднюю крышку.
6. Поверните рукоятку ручного газового крана по часовой стрелке в положение «OFF». Рукоятка примет горизонтальное положение. Не прилагайте больших усилий.
7. Через пять (5) минут проверьте наличие запаха газа. Если вы почувствовали запах газа, **ВНИМАНИЕ!** Следуйте пункту «B» в Инструкции по безопасности, изложенную выше на этом листе. Если запаха газа нет, переходите к пункту 8.
8. Поверните рукоятку газового крана против часовой стрелки в положение «ON». Рукоятка примет вертикальное положение.
9. Установите на место верхнюю переднюю крышку и крышку панели управления устройства.
10. Включите электропитание устройства, нажмите кнопку выключателя (on-off) на панели управления, нажмите чёрную кнопку на верхней части панели управления.
11. Установите термостат на желаемое значение.
12. Если устройство не работает, следуйте Инструкциям по выключению устройства и вызовите квалифицированный обслуживающий персонал.

ИНСТРУКЦИИ ПО ВЫКЛЮЧЕНИЮ УСТРОЙСТВА

1. Установите термостат на минимальное значение.
2. Отключите электропитание от устройства для его последующего обслуживания.
3. Снимите крышку панели управления и верхнюю переднюю крышку.
4. Поверните рукоятку ручного газового крана по часовой стрелке в положение «OFF». Не прилагайте больших усилий.
5. Установите на место верхнюю переднюю крышку и крышку панели управления устройства.

6B. Заполнение системы теплоносителем

1. Откройте все запорные краны системы.
2. Заполните систему водой до достижения минимального рабочего давления 83 кПа.
3. Ослабьте колпачок воздухоотводчика, расположенного под обшивкой котла.
4. Выпустите воздух из системы при помощи воздухоотводчиков.
5. Закройте ручной газовый кран, расположенный перед комбинированным газовым клапаном котла.
6. Включите электропитание (220 В) котла, на дисплее появится [- - -] на 5 секунд, после чего появится [**OFF**].
7. Если сенсор температуры котла определит температуру воды ниже 4°C, на дисплее появится [**ICE**]. При этом котёл переходит в режим защиты от размораживания. Насос первоначально работает в течение 5 минут или до момента, когда температура воды достигнет 7°C. (Только для модели ЕВР: При открытии вручную* внутрикотлового зонного клапана, вода начнёт циркулировать в контуре отопления.). Необходимо убедиться, что из системы полностью удалён воздух и что рабочее давление воды в системе поддерживается на изначально заданном уровне. Если температура воды в системе остаётся ниже 7°C, по истечении 5 минут котёл переходит в режим цикла зажигания. После трёх попыток цикла зажигания котёл переходит в режим блокировки (lock out) и на дисплее появится [**LO**] (см.Рис.20).

*) Рычаг «ручного управления» расположен на боковой части привода клапана. Требуется умеренное усилие для перевода рычага в фиксированное положение «открыто» (циркуляция в контуре отопления), как и для его перевода обратно, в положение «закрыто» (циркуляция в контуре ГВС).

Дисплей	Обозначение	Примечания
bFt	Температура воды, прямая	При работе котла по умолчанию установлен режим индикации температуры прямой воды системы. Для переключения на индикацию других показаний температуры последовательно нажмите кнопку температуры
tnt	Температура воды, ГВС	
rEt	Температура воды, обратная	
on	Котёл включён	Котёл находится в режиме ожидания и запустится в работу по сигналу термостата зоны или ГВС
OFF	Котёл выключен	
LO	Котёл в режиме блокировки	После 3-х попыток зажигания котёл переходит в режим блокировки. Нажмите кнопку «RESET» Для индикации нажмите и удерживайте 5 сек. кнопку температуры. На дисплее появится первое из 8 значений отказов, хранящихся в памяти (FL1), затем появится номер одной из 6 неисправностей, произошедших ранее. Расшифровка значений определяемых неисправностей см. в Разделе 8B.
FL3	Третий отказ (индикатор отказов котла)	
F-3	Индикатор неисправностей (неисправность №3, всего – 8 определяемых)	
ICE	Защита от размораживания	Сенсор температуры зафиксировал температуру обратной воды системы ниже 4°C

Рис.20. Расшифровка показаний дисплея панели управления котла

8. Если на дисплее остаётся [**OFF**], нажмите переключатель (on-off) на передней панели и кнопку переустановки «RESET», расположенной наверху передней панели. Насос и вентилятор начнут работать, при этом на дисплее появится [**bFt**] (температура прямой воды системы) на 1 сек., после чего появится значение этой температуры (например, [**127**]) в градусах Фаренгейта в течение 3-секундных интервалов. Котёл, затем, осуществит три попытки цикла зажигания, после чего войдёт в режим блокировки, и на дисплее появится [**LO**]. Вентилятор и насос котла прекратят работать. Удостоверьтесь в том, что из системы полностью удалён воздух и что рабочее давление воды в системе поддерживается на изначально заданном уровне.
9. Отключите электропитание котла.
10. *Только для модели EBP*: Переустановите в нормальное положение рычаг внутрикотлового зонного клапана (поверните рычаг в сторону верхней части привода клапана).
11. Система готова к работе.

6С. Розжиг котла

1. Убедитесь, что система правильно заполнена и утечек воды из системы нет.
2. Откройте ручной газовый кран котла.
3. Включите электропитание котла.
4. Если сенсор температуры котла определит температуру воды ниже 4°C, на дисплее появится [**ICE**]. При этом котёл переходит в режим защиты от размораживания.
5. Если на дисплее остаётся [**OFF**], нажмите переключатель (on-off) на передней панели и кнопку переустановки «RESET», расположенной наверху передней панели.
6. Насос и вентилятор начнут работать, при этом на дисплее появится [**bFt**] (температура прямой воды системы) на 1 сек., после чего появится значение этой температуры (например, [**127**]) в градусах Фаренгейта в течение 3-секундных интервалов. Котёл, затем, осуществит три попытки цикла зажигания, и, если они не будут успешными, котёл войдёт в режим блокировки, и на дисплее появится [**LO**]. Переустановка блока зажигания осуществляется нажатием кнопки «RESET» расположенной наверху передней панели. После пуска в работу модель EBP начнёт циркуляцию в контуре бойлера горячего водоснабжения.
7. *Только для модели EBP*: Включите кран горячей воды водоразборного прибора. При этом котёл переходит в режим горячего водоснабжения.

ВНИМАНИЕ

Если вы ощущаете явный запах газа или горелки котла не работают в обычном режиме, закройте ручной газовый кран котла, не выключайте электроснабжение котла и вызовите квалифицированный персонал, который обслуживает ваш котёл.

Вы **ОБЯЗАНЫ** проверить работоспособность системы контроля пламени (входящей в блок электронного зажигания), для чего:

1. Закройте ручной газовый кран при работающих горелках.
2. Загорается индикатор пламени, при этом вентилятор продолжает работать в режиме цикла продувки горелки. Затем последует три попытки цикла зажигания, включающих в себя: предварительную продувку, включение зажигания, определение наличия пламени, открытие газового клапана основных горелок и продувку по окончании цикла горения. Поджиг не произойдёт, т.к. газ отключён. На дисплее появится [**LO**] примерно через 10 сек. после того, как газовый клапан закроется после третьей попытки цикла зажигания.
3. Откройте ручной газовый кран котла. Нажмите кнопку переустановки «RESET», расположенной наверху передней панели. Цикл зажигания начнётся снова и произойдёт поджиг основных горелок. Котёл возвратился в режим нормальной работы.

6D. Кнопки выбора режима (mode) и переключения (on-off)

Кнопка «on-off» не является сетевым выключателем: она служит для переключения котла из режима ожидания [ON] в режим ожидания [OFF] и наоборот. Кнопкой выбора режима «mode» вызываются все остальные функции, которые описаны в соответствующих разделах настоящих Инструкций.

РАЗДЕЛ 7 ЭКСПЛУАТАЦИЯ И ОПИСАНИЕ ЧАСТЕЙ КОТЛА

7A. Циркуляционный насос

Насос запускается по команде термостата отопительной системы либо системы ГВС. Тип насоса – с «мокрым ротором», поэтому при работе он постоянно должен быть наполнен водой с целью обеспечения его охлаждения.

При необходимости замены насоса изолируйте котёл от системы, перекрыв шаровые краны, и слейте из него воду (4 – 8 л.). Отключите котёл от электросети и отъедините провода насоса, снимите электродвигатель насоса. Кожух насоса снимать не требуется. Новый электродвигатель насоса устанавливается в обратной последовательности демонтажа старого электродвигателя. После заполнения системы убедитесь, что требуемый объём воздуха для горения подаётся в камеру сгорания через систему подачи воздуха.

7B. Газовый клапан

Газовый клапан котла – соленоидного типа с вакуумным регулированием соотношения «газ-воздух». Выходное давление клапана может регулироваться, как описано в разделе по обслуживанию. Клапан предназначен для работы при давлении газа на входе от 102 до 330 мм.вод.ст (1,0 ÷ 3,2 кПа). Для демонтажа клапана отключите электропитание котла, снимите ручной газовый кран, снимите 4 болта на верхнем и нижнем фланцах клапана, отсоедините электропровода от клапана и снимите его. Установка нового клапана производится в обратной последовательности. Включите ручной газовый кран, подайте напряжение на котёл, затем проверьте работу котла и плотность газовых соединений на утечку газа.

7C. Реле максимальной температуры

Реле максимальной температуры – прибор безопасности с автоматической переустановкой и фиксированной температурой срабатывания - 110°C. Для его замены отключите электропитание котла. Отсоедините 2 провода от реле и демонтируйте его. Установка нового реле производится в обратном порядке. Подайте напряжение на котёл и проверьте его работу.

7D. Печатная схемная плата (ПСП) модуля управления котлом

Интегрированный модуль управления котлом контролирует процесс зажигания, горения, температуру прямой и обратной воды системы, температуру воды в теплообменнике ГВС* и обеспечивает теплогенерацию для систем отопления и горячего водоснабжения* по сигналу от соответствующего термостата.

Эта функция осуществляется путём опроса трёх сенсоров температуры – датчика расхода ГВС, реле максимальной температуры котла и внешнего реле системы отопления, например комнатного термостата, реле зонного клапана или контакта реле циркуляционного насоса. Затем модуль контролирует работу насоса, вентилятора горелки,

блока электронного зажигания и последовательность работы автоматического газового клапана.

Дисплей модуля постоянно показывает температуру воды, подаваемой в систему, в зависимости от того, на какую систему работает в данный момент (отопление или ГВС). Модуль также позволяет пользователю получить информацию о температуре в трёх различных точках котла, а также о восьми предыдущих причинах остановки котла, которые хранятся в памяти модуля.

В случае необходимости замены модуля, отключите электропитание котла и отсоедините электропровода от модуля. Снимите модуль с установочных креплений. Замена производится в обратном порядке.

*) относится только к модели EBP.

7E. Блок зажигания и контроля пламени

Элемент зажигания выполнен из керамического композита. Он приводится в действие от сигнала термостата системы отопления, либо системы ГВС, и отключается в момент определения наличия пламени на основных горелках.

Сенсор пламени - стержневого типа – непосредственно присоединён к контакту «J 5» модуля.

Если элемент зажигания не срабатывает и требует замены, обязательно смените прокладку при установке нового элемента.

Последовательность работы блока зажигания см. Раздел 8, Сервисное обслуживание.



ВНИМАНИЕ

Осторожно! Поверхность элемента зажигания нагревается до высоких температур.

7F. Трансформатор

Трансформатор котла с первичной обмоткой на 220В обеспечивает на вторичной – 24В переменного тока при максимальной нагрузке 80 ВА ТОЛЬКО для системы управления и безопасности котла. Трансформатор НЕ ПРЕДНАЗНАЧЕН для питания внешних приборов управления, таких как зонные клапаны, которые ДОЛЖНЫ иметь собственные источники электропитания.

В случае необходимости замены трансформатора, отключите электропитание котла, отсоедините провода трансформатора от ПСП интегрированного модуля управления котлом, отверните два винта крепления и снимите трансформатор.

Установите новый трансформатор в обратном порядке.

7G. Вентилятор

Вентилятор воздуха для горения представляет собой высоконапорный центробежный вентилятор. Он приводится в действие электродвигателем на 24 В постоянного тока, управляемым ПСП модуля управления котлом. Скорость его вращения варьируется в зависимости от расхода воды через котёл.

Если требуется замена вентилятора, отключите электропитание котла и отсоедините провода электродвигателя котла. Снимите 4 гайки с выходного фланца вентилятора и 4 болта, соединяющих газовый коллектор с газовым клапаном. Снимите вентилятор в сборе. Отверните от вентилятора болты, крепящие его к входному кожуху подачи воздуха для горения в сборе.

Установите новый вентилятор в обратном порядке, обеспечивая правильность и герметичность всех соединений. После замены проверьте правильность соотношения смеси «газ-воздух» (см. раздел «Проверки, испытания и пуск котла в работу»).

7H. Регулирующий бак (Модель EBP)

Регулирующий бак ёмкостью 75 л. установлен в качестве теплоаккумулирующей ёмкости с целью исключения коротких циклов работы котла в периоды малого теплопотребления зон отопления, а также в качестве дополнительного источника тепла для системы ГВС через пластинчатый теплообменник горячего водоснабжения.

При необходимости замены регулирующего бака, доступ к нему производится путём снятия передней нижней панели котла. Для этого необходимо отвернуть винты, крепящие панель в верхней её части и приподнять панель. Изолируйте котёл от системы, закрыв шаровые краны, слейте воду из котла через сливной кран, расположенный в нижней части бака. Снимите сенсор температуры бака. Отверните трубное соединение и болты фланца насоса, соединяющие бак с котлом, отверните панель, расположенную между верхней и нижней частями, и, поддерживая компоненты верхней части, снимите бак. Установка нового бака производится в обратном порядке. После установки удалите воздух из системы перед пуском котла в работу.

7I. Термостатическая головка

Термостатическая головка диаметром 1 ¼" должна быть смонтирована на выходе из котла для контроля температуры воды в котле. Это устройство должно быть установлено таким образом, чтобы соединительная гайка была обращена к котлу. Этим обеспечивается правильное расположение термостата, при котором его пружина ориентирована вверх, в сторону системы. Термостатический элемент головки имеет два малых байпасных отверстия, которые обеспечивают определённый постоянный проток воды в систему. При первоначальном пуске котла в работу элемент закрывается и рециркулирует котловую воду в обратный патрубок насоса, до тех пор, пока температура прямой воды не достигнет 71°C. При этом элемент открывается. Если в течение двух минут после пуска котла в работу температура прямой воды не превышает 66°C, это означает, что элемент функционирует неправильно и требует замены. Для замены термостатического элемента гидравлически изолируйте и слейте воду из той части системы, которая непосредственно примыкает к термостатической головке. Разберите головку и замените элемент новым. Элемент установите таким образом, чтобы его пружина и привод были обращены к системе (вверх). Соберите головку, откройте краны, заполните систему и удалите из неё воздух. Удостоверьтесь в том, что система дымоудаления котла функционирует нормально. Перезапустите котёл.

7J. Очистка теплообменника котла

Котёл «Индюранс» оборудован горелкой с системой предварительной подготовки газозоудушной смеси. При работе системы такого типа, за редкими исключениями, полностью отсутствует сажеобразование (отложение свободного углерода) на поверхности теплообменника котла, поэтому возможно, что теплообменник никогда не будет нуждаться в очистке. В случае, если потребовалась очистка теплообменника, действуйте следующим образом: гидравлически изолируйте котёл от системы, отключите электропитание, слейте воду из котла (4 – 8 л. воды через сливной кран), снимите блок дымоудаления в сборе, расположенный в верхней части котла, отверните болты верхнего фланца котлового насоса, отсоедините провода сенсоров (сенсор расхода воды через котёл, сенсор температуры обратной воды системы, сенсор реле максимальной температуры воды), отверните соединительную гайку водяного коллектора котла и 4 болта нижнего фланца газового клапана. Теперь котёл в сборе можно демонтировать из обшивки. После этого отверните 4 длинных болта, скрепляющих верхний и нижний поддоны топки котла, снимите воздухоотводчик и верхний поддон топки. Снимите фиксатор теплоизоляции и верхнюю теплоизоляцию теплообменника. Очистите теплообменник при помощи металлической щётки и удалите отложения из топки при помощи

пылесоса (при этом не заденьте щёткой или пылесосом элемент зажигания и сенсор пламени, т.к. они весьма хрупкие).

После очистки соберите все части в обратном порядке, откройте шаровые краны системы и выпустите воздух из котла и из системы в целом. Запустите котёл в работу, следуя инструкциям по его пуску. Проверьте работу котла.

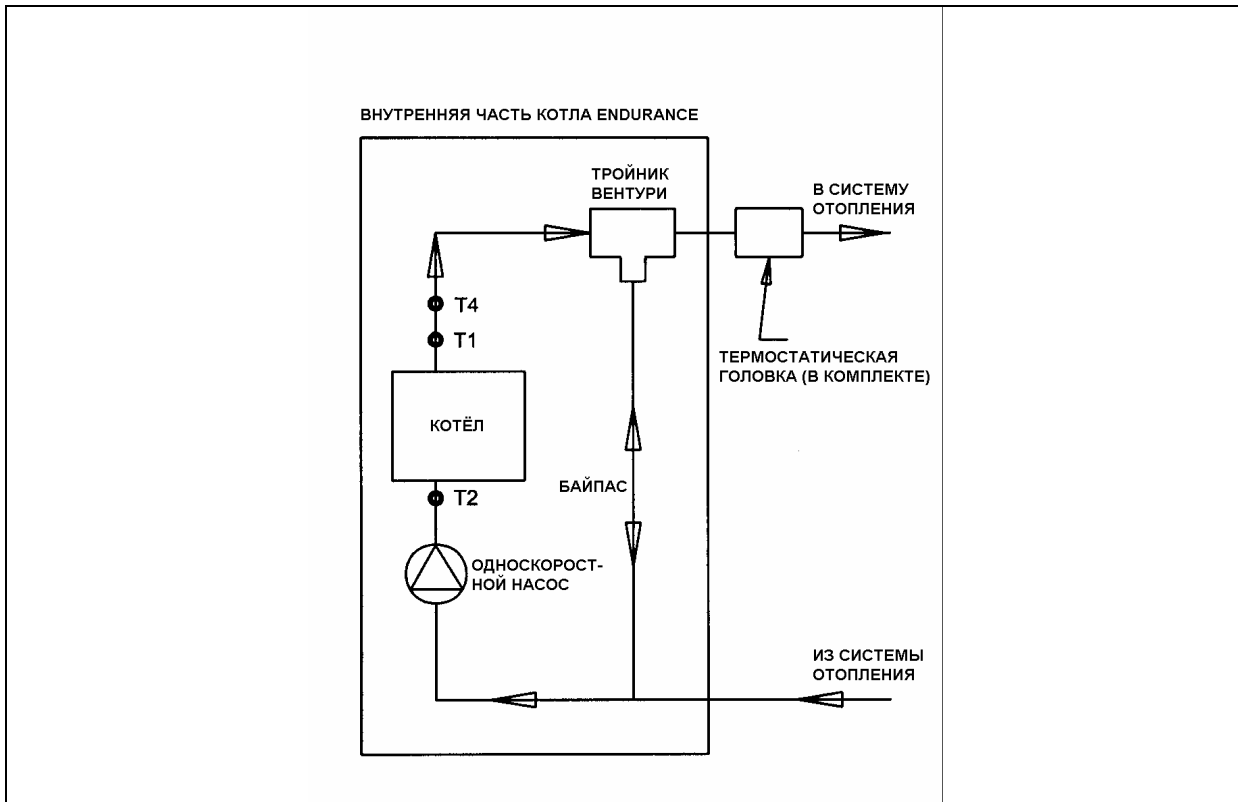


Рис.21. Гидравлическая схема котла «Индюранс» модели EDP.

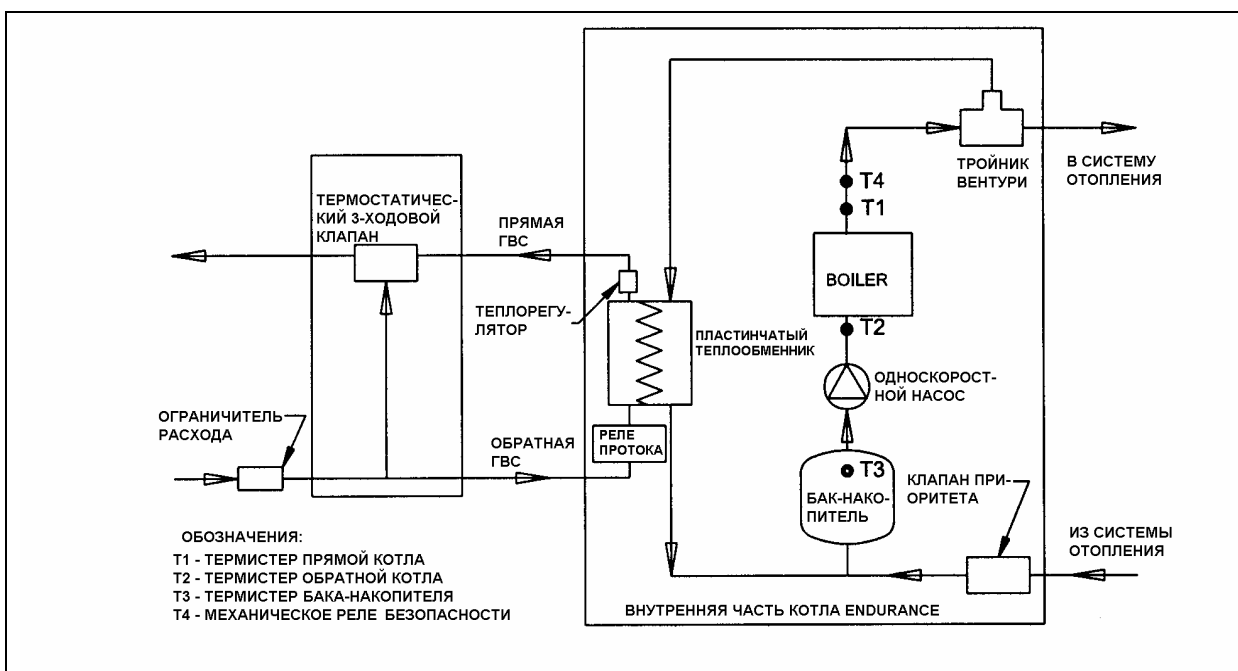


Рис.22. Гидравлическая схема котла «Индюранс» модели EBP.

РАЗДЕЛ 8

Сервисное обслуживание

8А. Последовательность работы

На рис.21 и 22 изображены гидравлические схемы котлов моделей EDP и EBP с указанием местоположения сенсоров температуры

Котёл модели EDP, с модуляционным горением с «холодным» запуском в работу только по сигналу от комнатного термостата или зонного клапана. При нормальной работе на дисплее высвечивается [**ON**] в течение всего цикла ожидания котла. При получении сигнала к началу цикла работы, последовательность функционирования котла следующая:

1. (a) Котловой насос запускается в работу.
(b) Через 5 секунд начинается цикл предварительной продувки вентилятора, который продолжается примерно 6 секунд, при этом на дисплее появится [**bFt**], а затем значение температуры прямой воды системы.
2. По окончании цикла продувки элемент зажигания разогревается в течение 10 секунд, при этом вентилятор продолжает работать.
3. Затем напряжение подаётся на газовый клапан, при этом загорается зелёный светодиод «**GV**», расположенный на ПСП рядом с дисплеем, клапан открывается, газ подаётся к горелке, происходит цикл зажигания.
4. Через 10 секунд после начала устойчивого горения и определения пламени (сигнал от электрода контроля пламени идёт по проводу заземления), блок зажигания прекращает цикл зажигания, горелка переходит в режим максимальной теплопроизводительности.
5. Дисплей при этом должен отразить резкий рост температуры воды – до 66°C (150°F) в течение 1÷2 минут. В этот период клапан термостатической головки, расположенный на линии подачи воды в систему, закрыт, и котёл работает в режиме внутренней рециркуляции воды (через внутрикотловой байпас). [Примечание: если рост температуры воды медленный – это может означать, что термостатическая головка неисправна и её следует заменить].
6. При достижении температуры воды 66°C (150°F) клапан термостатической головки открывается и котловая вода начинает поступать в систему, при этом рост температуры воды будет отражаться на дисплее. При достижении предустановленной точки - 82°C (180°F) – горелка начинает модулировать пламя в сторону уменьшения до срабатывания реле максимальной температуры.

Комбинированный котёл модели EBP включается в работу по одному из трёх сигналов: (a) От комнатного термостата (замыкание контактов Т-Т) – режим отопления. (b) При активизации реле протока при отборе воды ГВС. (c) От сенсора минимальной температуры воды регулирующего бака, выставленного на температуру 70°C (режим догрева в бака). В режиме догрева бака загорается красный светодиод, расположенный под зелёным светодиодом на ПСП. В режимах (b) и (c), являющихся приоритетными режимами, встроенный клапан, предупреждающий конденсацию, будет закрыт. При замыкании контактов Т-Т (т.е. при потребности тепла для системы отопления) клапан остаётся в закрытом положении до удовлетворения котлом потребности тепла для приоритетных режимов.

[*Примечание для сервисного персонала:* также, как и термостатическая головка в котлах модели EDP, указанный выше встроенный в модели EBP клапан предупреждает конденсацию на змеевике теплообменника в камере сгорания котла, и этот клапан должен быть в закрытом положении, когда сенсор (термистер) обратной воды (Т2) фиксирует температуру ниже 55°C(130°F)].

8В. Выявление неисправностей – Расшифровка показаний дисплея

Котлы «Индюранс» управляются интегрированным котловым контроллером (ПСП), который выдаёт восемь зашифрованных показаний (кодов) и имеет восемь ячеек памяти. Для того, чтобы вывести код неисправности, нажмите кнопку **[FAULT]** и удерживайте её до того, как высветится первый код неисправности (**FL1**). После этого появится код последней зафиксированной памятью неисправности, например, **F-4** (термистер (сенсор) расхода воды либо неисправен, либо имеет место его короткое замыкание). Затем контроллер покажет предыдущие восемь неисправностей котла, зафиксированных в его памяти последовательно, сначала номер, в порядке запоминания, затем код неисправности (**FL1, F-?, FL2, F-?, ... FL8, F-?**). При этом номер кода **FL1** является последней неисправностью, занесённой в память контроллера котла.

8В.1 Расшифровка кодов неисправностей

На дисплей выводится следующие восемь кодов:

- F-** исправление ошибки, контроллер находится в режиме периода автопереустановки (в течение 10 секунд);
- F-0** неисправностей в работе котла нет;
- F-1** логическая ошибка считывания показаний основного контроллера котла;
- F-2** сработал термостат максимальной температуры (разрыв электроцепи управления котлом) ;
- F-3** неисправность вентилятора;
- F-4** неисправность термистера (сенсора) расхода (разомкнут или короткое замыкание);
- F-5** неисправность термистера (сенсора) ёмкости (бака) (разомкнут или короткое замыкание) – только для модели ЕВР;
- F-6** неисправность термистера (сенсора) обратного расхода (разомкнут или короткое замыкание);

8В-2. Исправление неисправностей (См. также схемы исправления неисправностей на стр. 29-33)

- F-1** Отключите котёл и включите его снова. Если индикация **F-1** повторяется, замените ПСП.
- F-2** Реле максимальной температуры разомкнулось при достижении температуры 110°C (230°F). Проследите за работой котла: если он отключается до момента, когда показание **bFt** составляет 107°C (225°F), замените реле максимальной температуры. Если температура воды растёт очень быстро и срабатывает реле максимальной температуры, это означает, что встроенный насос не работает. Обратитесь к электрической схеме котла и проверьте наличие напряжения (220 В) на клеммах ПСП, обозначенных РМР.
 - а. Если напряжение отсутствует, дисплей ПСП не показывает **[OM]** или **[OFF]** замените ПСП.
 - б. Если напряжение имеется, либо насос, либо электропроводка неисправны.
- F-3** Сделайте повторную попытку запуска котла. Проверьте работу вентилятора воздуха для горения. Если индикация **F-3** повторяется, замените вентилятор.
- F-4** Проверьте надёжность электрических соединений и исправность электропроводов. Если всё в порядке, отсоедините разъём сенсора и измерьте сопротивление между его клеммами. Сопротивление исправного сенсора – 10.000 Ом при температуре 25°C. Сенсор следует заменить если его сопротивление составляет менее 500 или более 20.000 Ом.
- F-5** Действуйте в той же последовательности, что и в случае **F-4**.
- F-6** Действуйте в той же последовательности, что и в случае **F-4**.

8В-3. Вывод котла из режима блокировки [LO]

Существует много причин, по которым котёл входит в режим блокировки. Пять наиболее частых причин следующие: (1) слабый сигнал от сенсора пламени, (2) недостаточное газоснабжение котла, (3) неполное сгорание газозвушной смеси, (4) неисправность элемента зажигания, (5) заблокирован или загрязнён тракт подачи воздуха.

1. Слабый сигнал от сенсора пламени: Контроллер горелки, ПСП, блокируют работу котла если сенсор пламени замыкается “на землю” или величина сигнала, получаемого от пламени составляет менее $1\mu\text{A}$ постоянного тока. Для проверки замыкания сенсора “на землю” отсоедините жёлтый провод сенсора от ПСП и, при помощи омметра, установленного на диапазон не менее $100.000\ \Omega$, измерьте сопротивление между клеммой жёлтого провода и нижним поддоном камеры сгорания котла. Сопротивление должно быть больше $250.000\ \Omega$. Если оно меньше – причинами могут быть отложения (нагар, окислы) или влага в камере сгорания. Для устранения неисправности аккуратно снимите запальник и сенсор в сборе. Осмотрите на наличие отложений место, в котором стержень сенсора пламени выходит из керамической трубки. Если имеются отложения – очистите их. Если это место не загрязнено, вставьте карандаш или подобный цилиндрический предмет в отверстие для сенсора, расположенное в нижнем поддоне камеры сгорания котла, поворачивайте его, чтобы очистить от загрязнений, которые могут там находиться. Установите на место запальник и сенсор в сборе, присоедините жёлтый провод сенсора к ПСП и снова запустите котёл. Если он снова входит в режим блокировки, проверьте величину сигнала от пламени. Для его проверки отсоедините жёлтый провод от сенсора пламени, присоедините клеммы микроамперметра (постоянного тока): одну к контакту сенсора пламени, другую – к контакту жёлтого провода. Запустите котёл. Если показание микроамперметра будет менее $1.00\ \mu\text{A}$ – см. пункт (3) “неполное сгорание газозвушной смеси”.
2. Недостаточное газоснабжение котла: перед запуском котла убедитесь в том, что подача сетевого газа к котлу не отключена или что ёмкость со сжиженным газом не пуста. Затем перезапустите котёл и наблюдайте цикл пуска котла в работу. Приблизительно через 20 секунд после начала цикла пуска, должен засветиться индикатор (светодиод) GV панели управления. Если этого не произошло, перезапустите котёл и проверьте наличие напряжения 24 В переменного тока на разъёме ПСП. Если напряжение менее 20 В, а напряжение трансформатора – 24 В, замените ПСП. Если же напряжение в норме, присоедините манометр к порту давления компенсации газового клапана. Перезапустите котёл и измерьте давление компенсации в момент пуска и через 20 секунд после него. Это давление должно быть приблизительно – (минус) 50 мм вод.ст. при пуске (в период цикла предварительной продувки) и должно стать менее отрицательным (± 0 мм вод.ст.), после открытия газового клапана. Если же давление остаётся постоянным (- 50 мм вод.ст.) в течение всего цикла, необходимо заменить газовый клапан.
3. Неполное сгорание. Его можно определить в связи с наличием сильного запаха дымовых газов. Этот запах может появиться либо в результате неправильного соотношения газ/воздух (высокое или низкое содержание CO_2), либо в результате подачи загрязнённого воздуха для горения. В случае подозрения на неправильное соотношение газ/воздух – обратитесь к разделу 9А “Калибровка газового крана (регулировка давления компенсации)”. Если же предполагается, что причиной является подача загрязнённого воздуха для горения – см. пункт (5) ниже.
4. Неисправность элемента зажигания. Если котёл нормально проходит весь цикл пуска, но горение не начинается, можно предположить, что вышел из строя элемент зажигания. Проверьте его, предварительно вынув из гнезда и измерив сопро-

тивление элемента зажигания. Оно должно составлять 50 – 80 Ом. Если измеренное сопротивление отличается от указанного, замените элемент зажигания. Если же его сопротивление в норме, перезапустите котёл и измерьте величину напряжения, подаваемого на элемент – она должна составлять 220 В. Если напряжение отсутствует – замените ПСП или неисправные провода, питающие элемент.

5. Заблокирован или загрязнён тракт подачи воздуха для горения. Перед пуском котла в работу, убедитесь, что воздухозаборный терминал или оголовок ничем не заблокирован. В большинстве случаев только системы с непосредственным дымоудалением имеют потенциальную возможность взаимного загрязнения (продукты сгорания могут проникать в поток воздуха для горения). Это может быть вызвано неплотностями в соединениях 3-дюймовых труб, расположенных внутри 5-дюймовых, предназначенных для подвода свежего воздуха для горения. Если существует такое предположение, снимите переднюю панель котла, перезапустите котёл и проследите его работу в течение полного цикла. Если в течение всего цикла запах дымовых газов не ощущается, устраните неплотности в соединениях.

СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПРИ ПОДАЧЕ НАПРЯЖЕНИЯ



СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ ПО ТЕМПЕРАТУРАМ

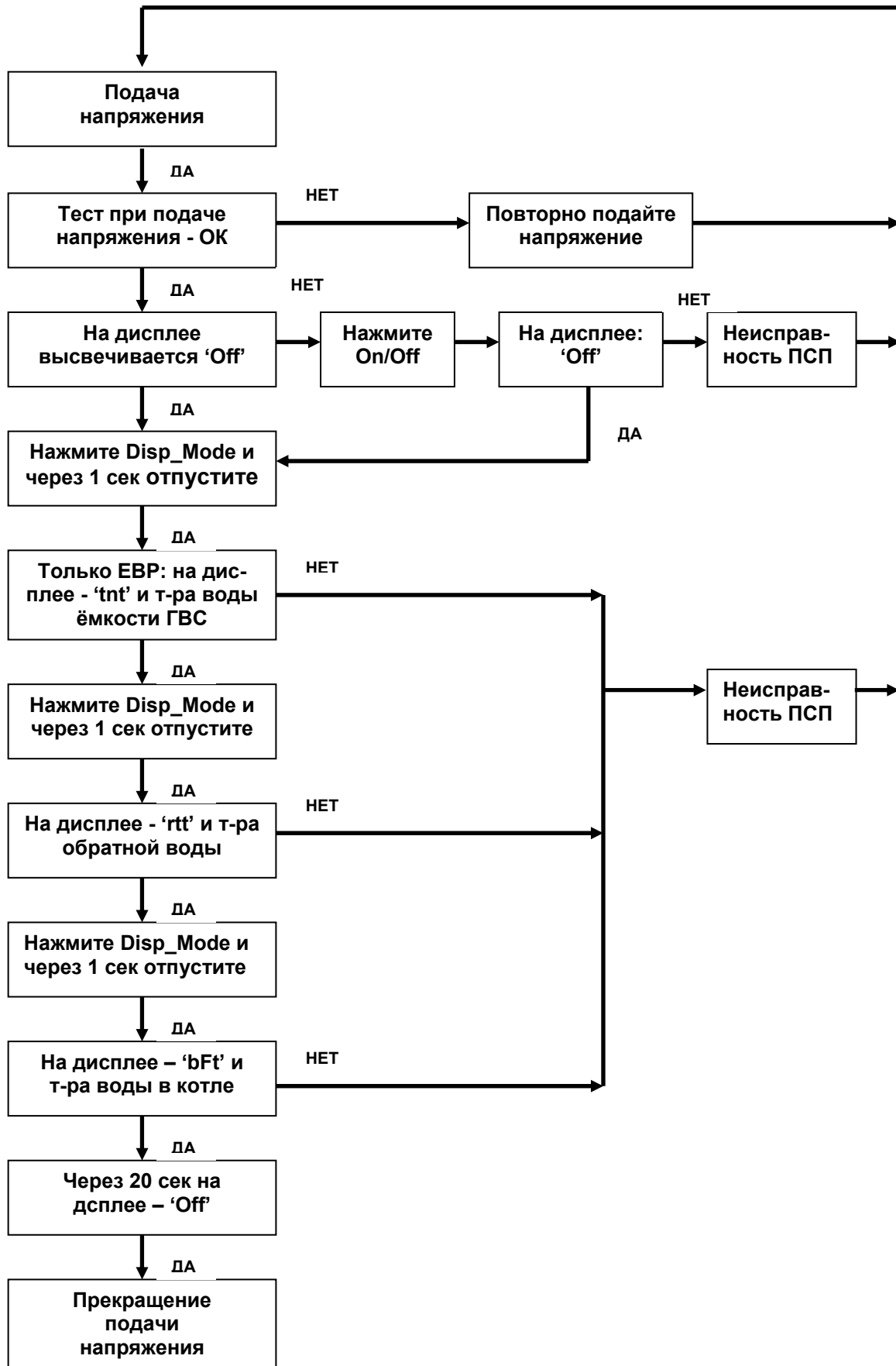


СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ГВС (модель EBP)

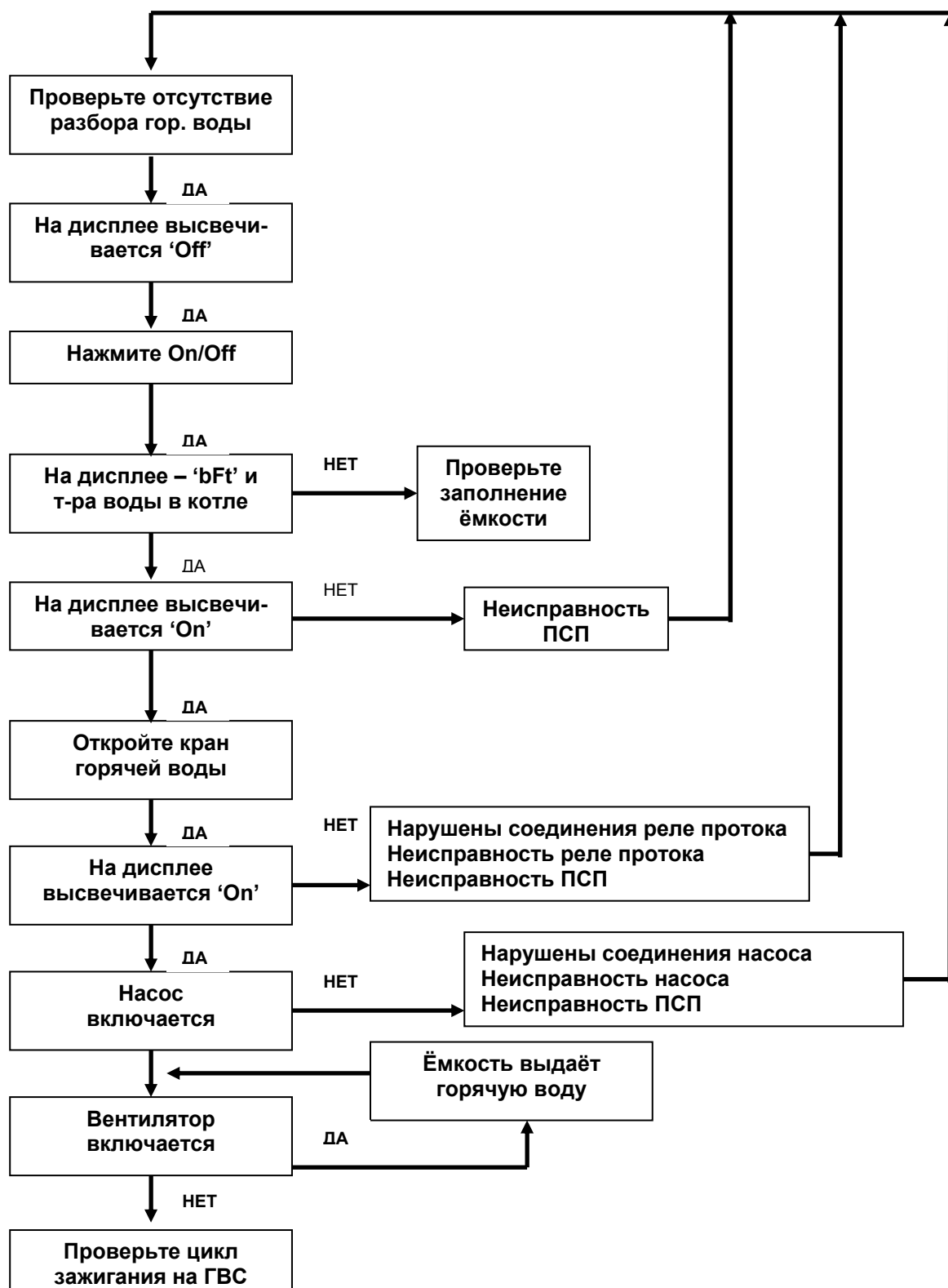
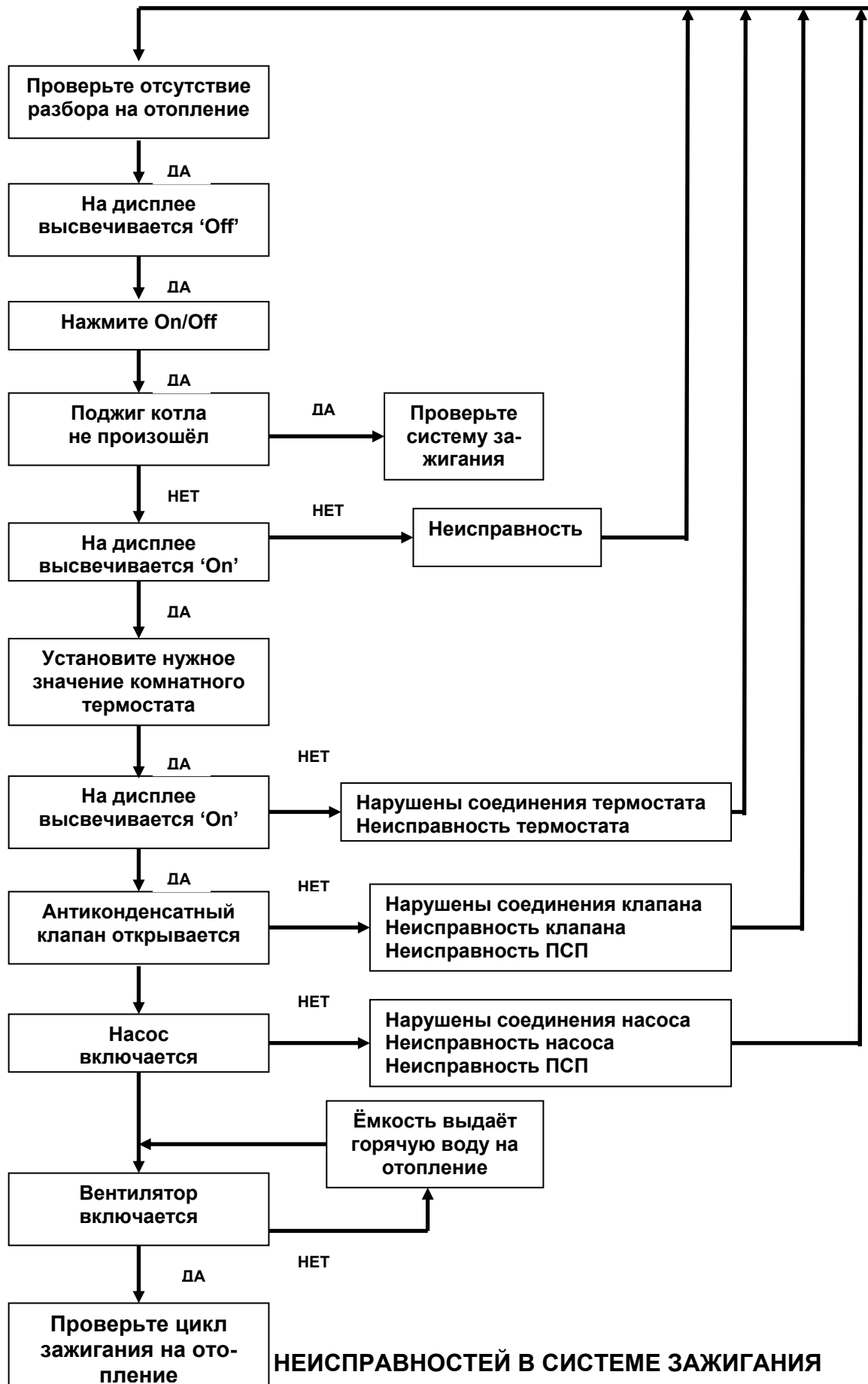
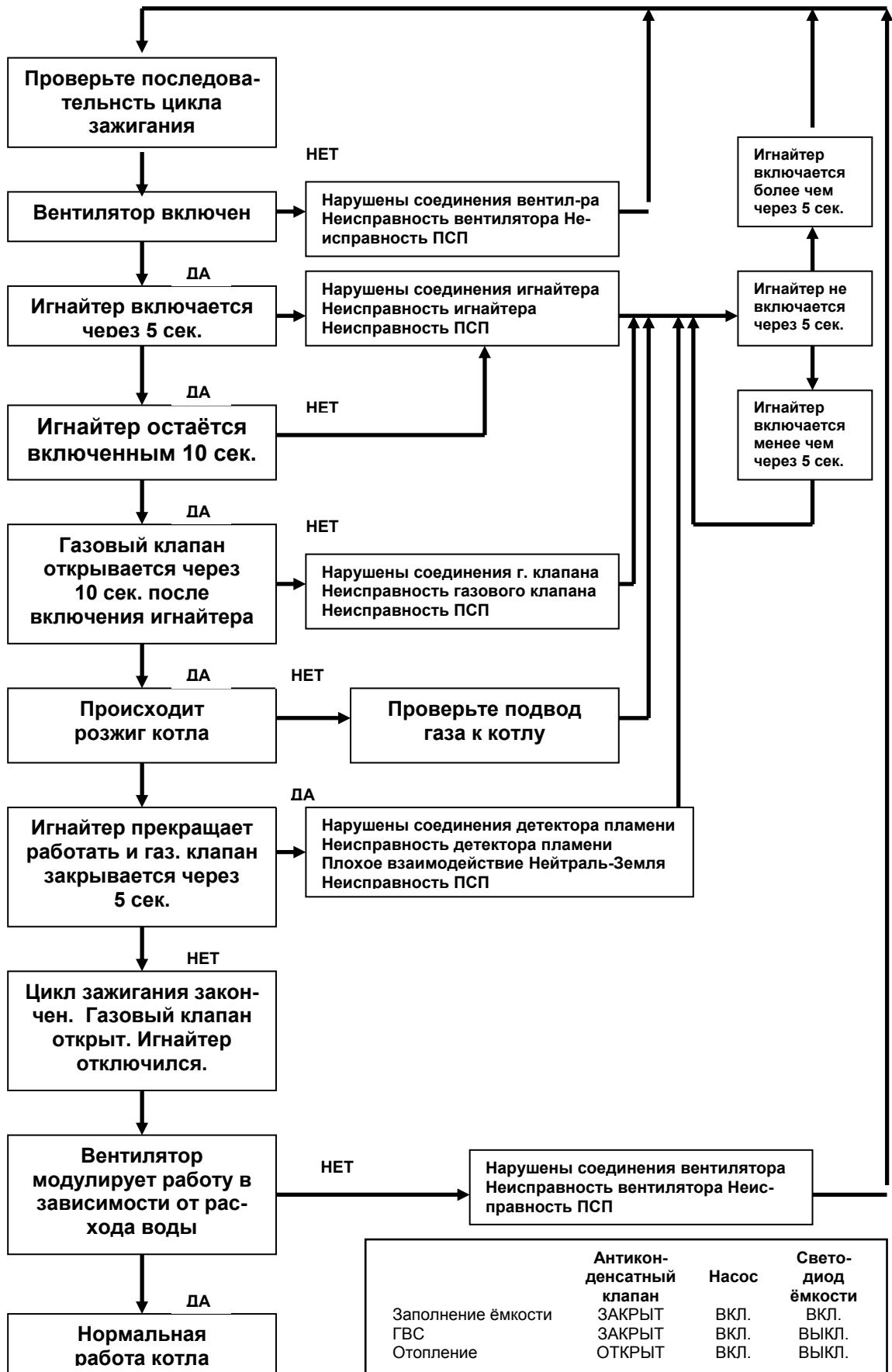


СХЕМА ПОИСКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ





	Антиконденсатный клапан	Насос	Светодиод ёмкости
Заполнение ёмкости	ЗАКРЫТ	ВКЛ.	ВКЛ.
ГВС	ЗАКРЫТ	ВКЛ.	ВЫКЛ.
Отопление	ОТКРЫТ	ВКЛ.	ВЫКЛ.

РАЗДЕЛ 9

Калибровка газового клапана

9А. Калибровка газового клапана. (регулировка давления компенсации)

В случае неполного сгорания газозвушной смеси, выражающейся в сильном запахе дымовых газов, пульсациях в отходе продуктов сгорания или частых выходах котла в режим блокирования, необходимо проверить, если требуется, отрегулировать величины давления компенсации в газовом клапане и содержание CO_2 в дымовых газах. Манометр с ценой деления шкалы 2,5 мм вод.ст. и газоанализатор CO_2 должны быть применены для этих целей.

Примечание: Неполное сгорание в котлах с непосредственным дымоудалением может быть вызвано проникновением продуктов сгорания в трубу, подводящую к котлу воздух для горения. Поэтому перед регулировкой давления газового клапана проверьте возможность такого проникновения, как это описано в п.5 Раздела 8В-3.

Замер содержания может производиться либо на выхлопном терминале, либо на порте для отбора проб, расположенном на 3-дюймовом патрубке дымовых газов, расположенном под верхней передней панелью котла. На Рис.23 показано расположение порта давления компенсации.

Примечание: В течение цикла предварительной продувки манометр будет показывать несколько сантиметров водяного столба отрицательного давления (вакуума).

Отрегулируйте величину CO_2 и/или величину компенсационного давления до достижения величин, указанных в Таблице 4.

При регулировании величины компенсационного давления, величина CO_2 будет понижаться, по мере того, как величина компенсационного давления будет становиться более отрицательной. **ОКОНЧАТЕЛЬНО ОТРЕГУЛИРОВАННОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ КОМПЕНСАЦИОННОГО ДАВЛЕНИЯ ДОЛЖНО БЫТЬ ОТРИЦАТЕЛЬНОЙ.**

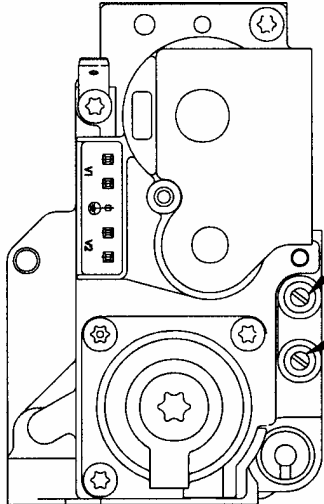
	ПРИРОДНЫЙ ГАЗ	
	% содержания CO_2	9,0 – 9,6
	Максимум нагрузки на горелку, кВт	51,4
	Давление компенсации, мм вод.ст.	- 2 мм.вод.ст.
	СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ (LPG)	
	% содержания CO_2	9,7 – 10,1
Максимум нагрузки на горелку, кВт	51,4	
Давление компенсации, мм вод.ст.	- 2 мм.вод.ст.	

Рис.23. Автоматический газовый клапан

Таблица 4. Модели EBP/EDP 175.

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОТЛА
"ENDURANCE" модель EDP

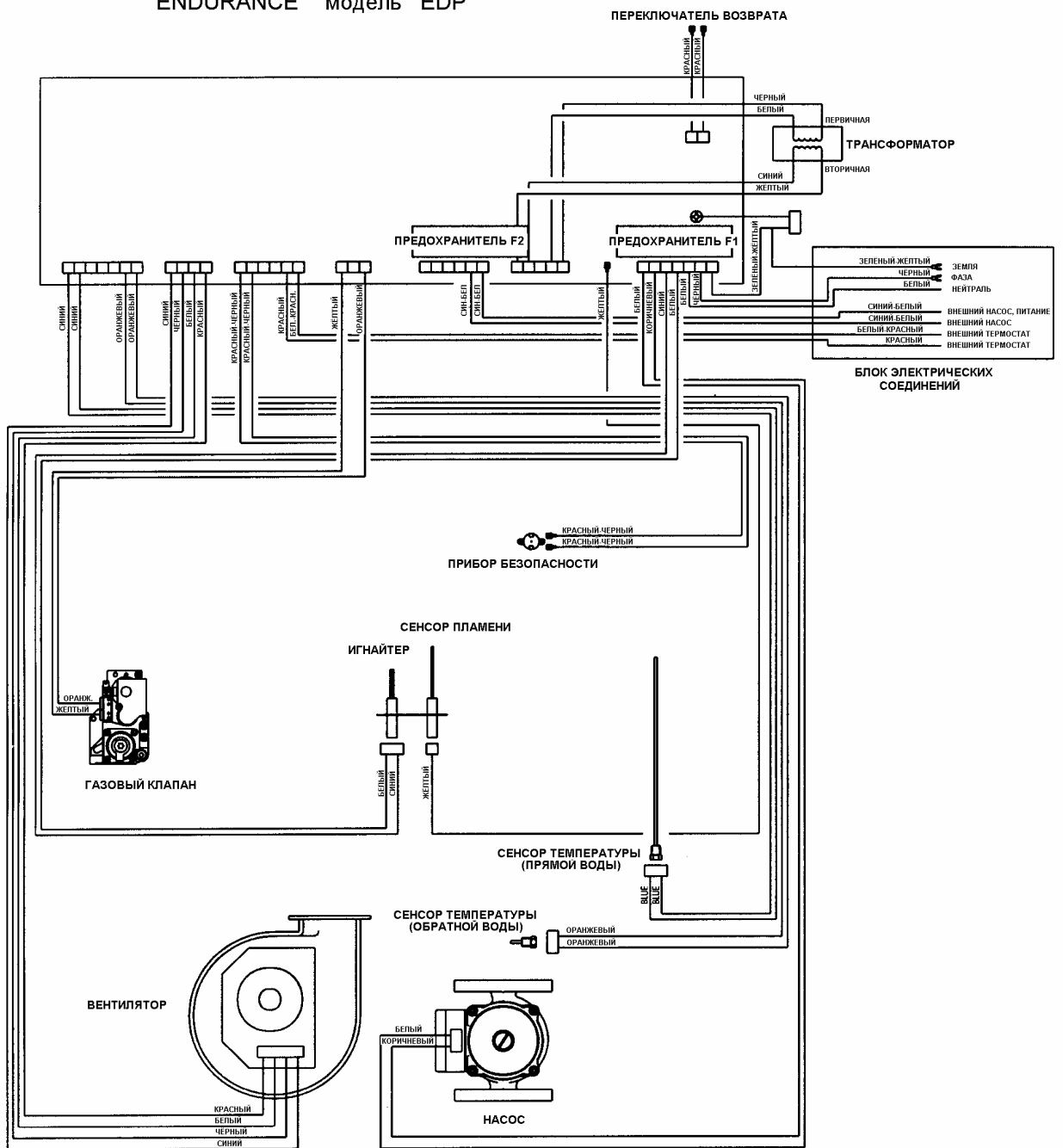


Рис.24 Электрическая схема котла EDP

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА КОТЛА
"ENDURANCE" модель EBP

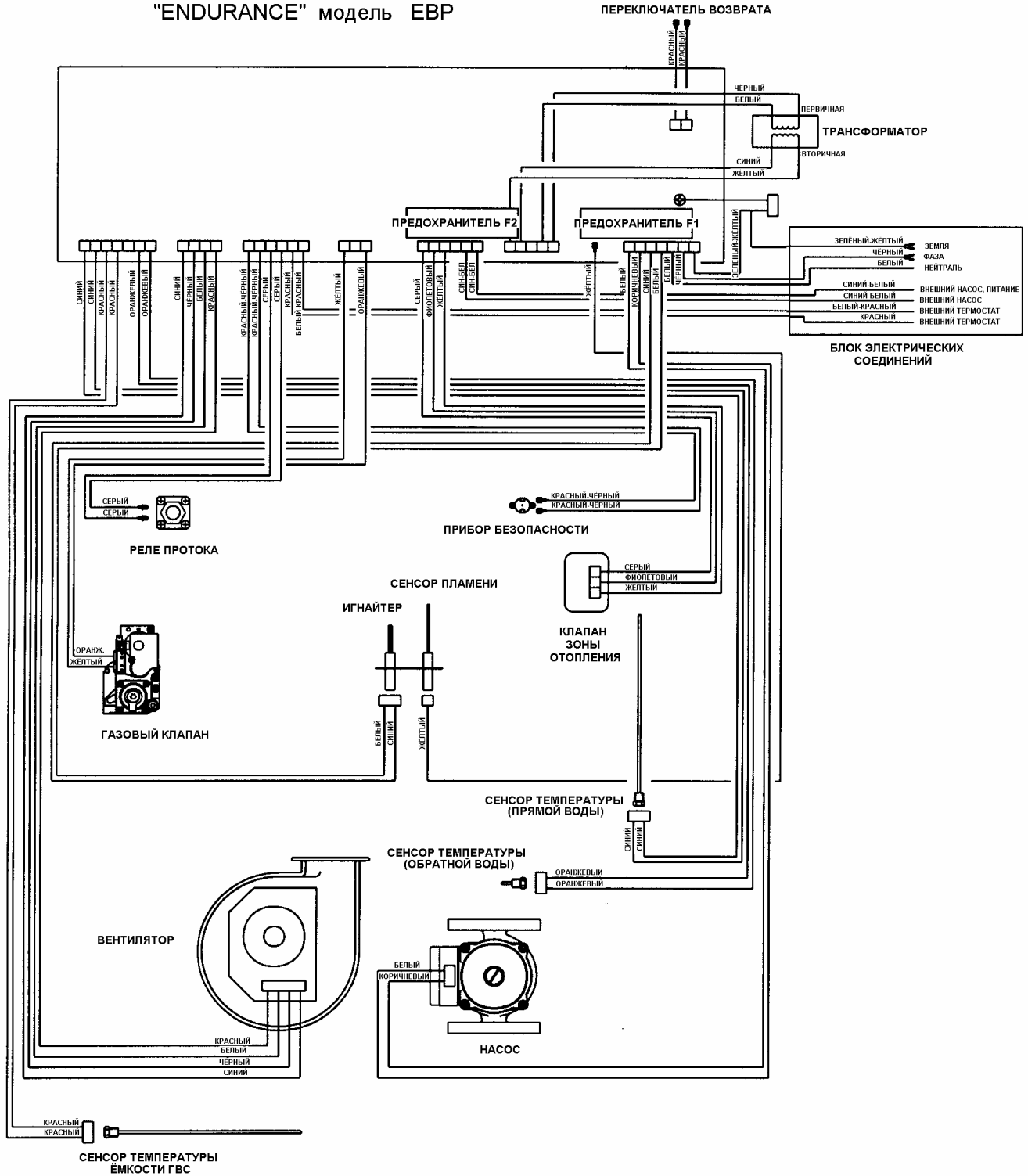


Рис.25 Электрическая схема котла EBP

РАЗДЕЛ 10

Оценка симптомов неисправностей

10А. Задержка цикла зажигания

Возможные причины:

- a. Высокое давление блокировки (для котлов, работающих на сжиженном газе) – происходит в момент пуска котла.
- b. Неправильно отрегулирован газовый клапан – происходит в момент пуска котла.
- c. Несоответствующий размер горелочной форсунки (форсунка для природного газа установлена на горелке для сжиженного газа) – происходит в момент пуска котла.
- d. Неисправная горелка – происходит в момент пуска котла или при остановке работы горелки.

Высокое давление блокировки является наиболее частой причиной задержки зажигания у котлов, работающих на сжиженном газе. Это может быть вызвано (i) неправильно подобранным регулятором давления на газовом вводе, или (ii) неисправностью указанного регулятора давления.

Давление блокировки может быть измерено на газовом клапане (порт давления на входе – см. рис.23). Отключите подачу газа к котлу. Используйте водяной или любой другой манометр с диапазоном измерения не менее 600 мм вод.ст. Ослабьте винт порта давления на входе на один полный оборот и вставьте трубку манометра в порт. Включите подачу газа к котлу. Котлы «ИНДЮРАНС» предназначены для работы при давлении на входе от 100 до 330 мм вод.ст. Если давление подачи превышает 330 мм вод.ст. при неработающем котле – это может быть причиной задержки зажигания, при этом давление должно быть снижено до величины примерно 230 мм вод.ст. Повторно запустите котёл и снова отключите его. Давление блокировки необходимо измерять при неработающем котле и желательно сразу же после момента его отключения. Если давление газа снова превышает допустимый диапазон, устраните проблемы (i),(ii), перечисленные в предыдущем абзаце.

Неправильная регулировка газового клапана также может быть причиной задержки цикла зажигания. См. раздел 9. «Калибровка газового клапана».

Проверьте калибр форсунки. Если он не соответствует требуемому – замените. Неисправная или поврежденная горелка также может явиться причиной задержки цикла зажигания, как при пуске котла, так и при его выключении. Если давление газа на вводе соответствует норме, а газовый кран работает нормально, проверьте состояние газовой горелки. Для осмотра горелки, извлеките её из котла. Горелка крепится к вентилятору и, при демонтаже последнего, горелка переместится на дно камеры сгорания. На горелке не должно быть ни деформаций, ни отверстий, кроме тех, которые были сделаны при её производстве. При обнаружении таковых – замените горелку.

10В. Работа котла короткими циклами

Возможные причины:

- a. Пониженный расход воды – для моделей EDP.
- b. Термостатическая головка (модель EDP) или клапан, предотвращающий конденсацию (анитиконденсационный клапан) - (модель EBP) не открываются.
- c. Контакты Т-Т замкнуты друг на друга в результате неправильной установки (модели EDP и EBP).
- d. Утечка продуктов сгорания в поток свежего воздуха для горения – только для случая установок с непосредственным дымоудалением, см. Раздел 8В-3. «Вывод котла из режима блокировки», пункт 5.

10С. Шум при работе котла

Существует два основных источника шума.

- a. Процесс горения – высокочастотный шум – свист или гудение.
- b. Кипение воды – менее высокий по частоте шум, который меняется в зависимости от температуры воды.

Во многих случаях трудно определить источник шума: от процесса горения или от кипения. Шум от процесса горения обычно имеет постоянную частоту, однако его уровень может меняться в течение времени от начала работы горелки до её отключения. Шум от кипения определяется резким повышением или снижением давления воды в системе, при этом шум слышен постоянно. Изменение частоты или интенсивности шума свидетельствуют о том, что источник его – кипение воды.

Шум от процесса горения имеет место при любой температуре воды, выходящей из котла, и он наиболее громкий в месте выхода дымовых газов из котла, особенно в установках с боковым дымоотведением. Существует две основные причины такого шума: насыщенная газоздушная смесь (высокое содержание CO_2 или низкое содержание O_2), или утечка продуктов сгорания в поток свежего воздуха для горения. Состав газоздушной смеси определяется измерением процентного содержания O_2 или CO_2 в продуктах сгорания. Уровень содержания O_2 ниже $4\frac{1}{2}\%$ или уровень содержания CO_2 выше, чем $9\frac{1}{2}\%$ (для природного газа) или $10,8\%$ (для сжиженного газа) наиболее часто является причиной шума от процесса сгорания. Обогащенная смесь может быть следствием неправильной калибровки газового клапана (величины давления компенсации) или размера форсунки. Для устранения такого шума, во-первых, проверьте правильность калибровки газового клапана. Если она в норме, установите газовую форсунку меньшего калибра, чтобы при этом содержание O_2 возросло до величины более $4\frac{1}{2}\%$ или величина CO_2 понизилась до $8\frac{1}{2}\%$ (для природного газа) или $9\frac{1}{2}\%$ (для сжиженного газа).

Измеренные значения CO_2 и O_2 могут быть искажены возможным влиянием подмеса свежего воздуха для горения в продукты сгорания. Причиной повторения шума при горении после установки на место передней панели котла может служить именно указанный подмес.

Шум от кипения воды может иметь место при диапазоне температуры воды на выходе из котла от 77°C до 100°C (170°F - 210°F). Температура, при которой начинается шум, различен для каждой отдельной системы. Основной причиной данной проблемы является низкий уровень теплопередачи на внутренних поверхностях теплообменника котла. Это, в свою очередь, может быть вызвано либо пенообразованием из-за слишком высокой концентрации антифриза в системе, либо образованием накипи вследствие жесткости подпиточной воды.

Антифризы, которые могут применяться в системах с котлами «Индюранс», должны быть предназначены специально для отопительных систем, с необходимыми добавками против пенообразования.

Примечание: Концентрация соответствующего антифриза должна быть минимальной, насколько это возможно, чтобы снизить его воздействие на процесс теплопередачи и, соответственно, КПД котла.

Метод устранения шума при работе котла один, вне зависимости от указанных выше причин. Однако если причиной шума предполагается наличие антифриза в системе, необходимо проверить его концентрацию (<35%), тип и состав. Наиболее эффективные средства очистки внутренних поверхностей теплообменника изложены в Сервисном Бюллетене 99-01.

Действие влаги.

Являясь далеко не основной причиной выхода котла в режим блокировки, наличие влаги в камере сгорания может вызвать блокировку работы котла вследствие сни-

жения уровня сигнала наличия пламени в блоке управления котлом. Эту причину можно предположить, если температура котловой воды не превышает 71°C (160°F) в течение длительного периода рабочего цикла котла. Это, в свою очередь, может быть вызвано неисправностью термостата в термостатической головке у котлов модели EDP (или неустановкой термостатической головки при монтаже системы), или выходом из строя антиконденсационного клапана у котлов модели EBP. Влага также может проникать в камеру сгорания вследствие неправильно смонтированного дымохода, или неправильного уклона его (например, проложенного с уклоном к котлу, без ловушки конденсата). Дымоходы котлов моделей EDP и EBP, установленных в варианте непосредственного дымоудаления, должны всегда иметь уклон от котла.

10D. Недостаточный расход воды для ГВС (только для модели EBP)

Возможные причины:

- a. Не установлен ограничитель расхода (поставляется с котлом, устанавливается по месту)
- b. Выход из строя реле расхода воды
- c. Неправильная установка смесительного (трёхходового) клапана или его выход из строя
- d. Загрязнение пластинчатого теплообменника ГВС.

Наиболее распространенной причиной жалоб потребителей на недостаточный расход воды ГВС является неустановка ограничителя расхода. Отсутствие последнего позволяет воде циркулировать через пластинчатый теплообменник ГВС с расходом большим, чем расход, при котором теплопроизводительность котла способна обеспечить её нагрев до желаемой температуры.

Если реле расхода воды не срабатывает при отборе воды на ГВС, котловая вода не поступает в пластинчатый теплообменник, в результате чего вода ГВС не нагревается. Для проверки работоспособности реле, установите временную перемычку между контактами на блоке контактов ПСП (см. Электрическую схему с расположением контактов). Если при этом встроенный насос котла работает и вода на ГВС производится, значит реле расхода воды неисправно и требует замены.

Примечание: Очень важным для нормальной работы реле является правильная ориентация при его установке. Реле устанавливается шильдиком вверх, а стрелка, изображенная на шильдике должна указывать на направление потока воды.

Выход из строя смесительного (трёхходового) клапана приводит к тому, что холодная вода будет смешиваться с горячей водой из пластинчатого теплообменника ГВС при отборе горячей воды, независимо от установочного положения клапана и температуры воды, выходящей из пластинчатого теплообменника ГВС. Неисправность клапана определяется путём непосредственного измерения температуры трёх труб, подходящих к смесительному (трёхходовому) клапану. Если труба «смешанной воды» чуть тёплая или холодная, труба «горячей воды» горячая, а «холодной воды» – холодная, это означает, что клапан либо неисправен, либо неправильно отрегулирован; клапан необходимо заменить или отрегулировать.

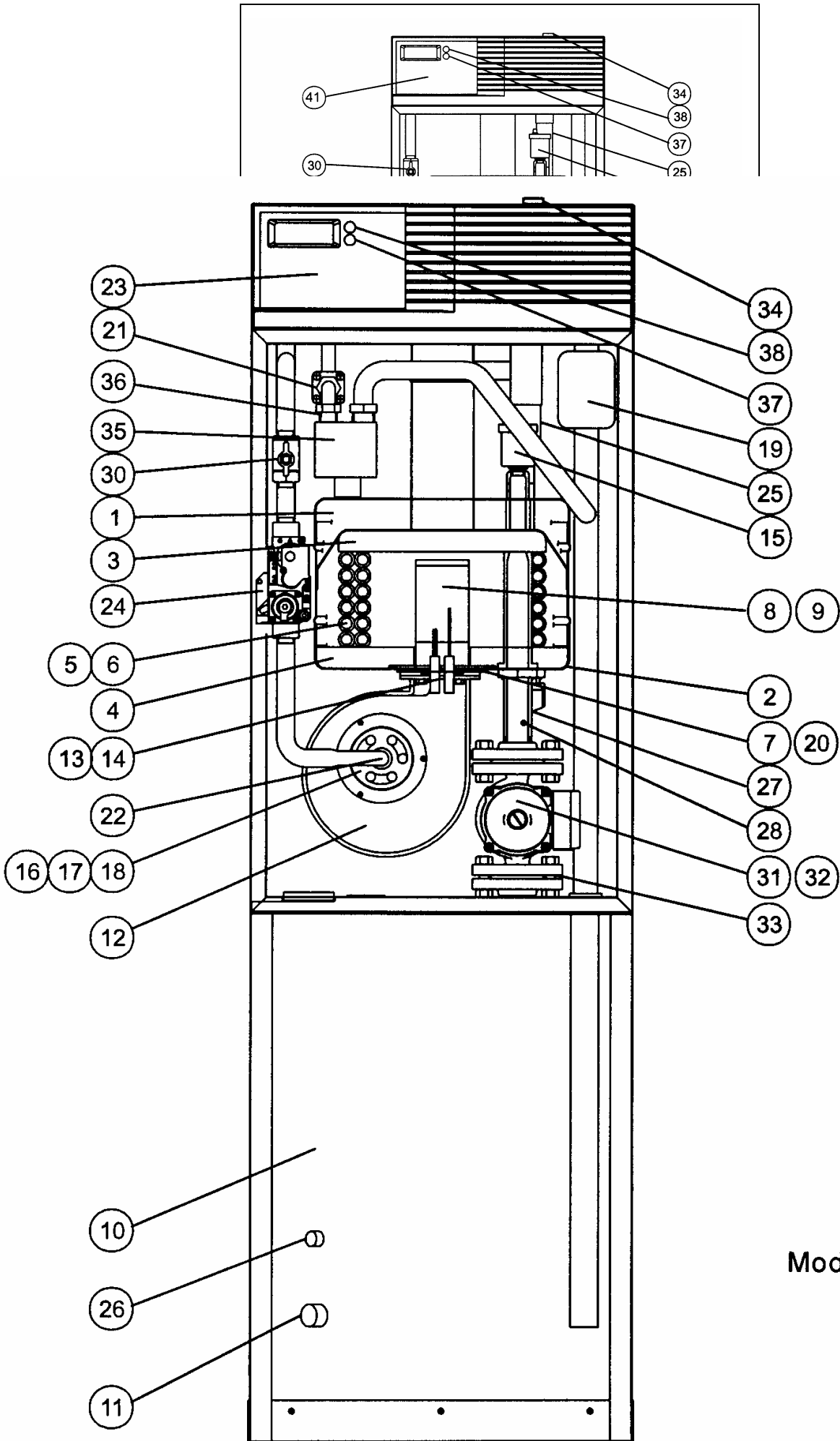
Загрязнение (образование накипи) в пластинчатом теплообменнике ГВС может иметь место в некоторых регионах страны, где отмечается высокое содержание минералов в воде. Эти минералы могут вывести из строя теплообменник в течение длительного периода его работы (отложение минеральных солей на внутренних поверхностях). Другие минералы, действующие более быстро (в основном, магнийсодержащие) образуют слизь на внутренних поверхностях, снижая, тем самым, теплопередачу. Такие минералы должны удаляться предварительной фильтрацией воды, либо добавкой ингибиторов для защиты теплообменников, обеспечивающих приемлемое качество воды. При

необходимости, минералы могут быть удалены с поверхностей теплообменников путём промывки их очищающими жидкостями, такими, как “Unlime[®]” или “Sizzle[®]”.

10E. Большое потребление газа

Котлы, работающие при неправильном соотношении «воздух/газ» являются весьма неэффективными и, как следствие, потребляют очень много газа. В связи с тем, что КПД является высоким при большом содержании CO_2 , котлы, работающие с низким содержанием CO_2 (особенно котлы на сжиженном газе) потребляют больше газа. Следует отрегулировать содержание CO_2 или O_2 до достижения оптимальной эффективности работы котла. При отсутствии газоанализатора очень трудно достигнуть оптимального соотношения «воздух/газ». Тем не менее, по запаху дымовых газов можно примерно определить, находится ли это соотношение в допустимых пределах. Если процесс сгорания в норме, запах дымовых газов незначителен. Если же от дымовых газов идёт сильный, пронзительный запах – это свидетельствует о неполном сгорании, т.е. обеднённую смесь (низкое содержание CO_2). Необходимо проверить калибровку газового клапана (регулировку давления компенсации) и отрегулировать, при необходимости. Не пытайтесь исправить процесс сгорания путём замены форсунки горелки без газоанализатора.

Наименование	Часть №	Наименование	Часть №
1 Поддон камеры сгорания, верхний	2400-502	21 Реле протока	2400-542
2 Поддон камеры сгорания, нижний	2400-504	22 Форсунка газовой горелки спец. модель	
3 Изоляция теплообменника, верхняя	2400-506	23 Блок управления котлом (за панелью)	2400-546
4 Изоляция теплообменника, нижняя	2400-508	24 Газовый клапан, Honeywell с отрицат. рег. давлением	2400-548
5 Теплообменник (змеевик) EBP/EDP 110	2400-510	25 Реле максимальной температуры на 110°C	2400-550
6 Теплообменник (змеевик) EBP/EDP 175	2400-512	26 Сенсор ёмкости (модель EBP)	2400-552
7 Прокладка горелки	2400-514	27 Сенсор котловой воды	2400-554
8 Горелка EBP/EDP 110 с комплектом прокладок	2400-516	28 Сенсор обратной воды	2400-556
9 Горелка EBP/EDP 110 с комплектом прокладок	2400-518	29 Термостатическая головка (не показана)	2400-030
10 Регулирующая ёмкость	2400-520	30 Ручной газовый кран	2400-560
11 Сливной кран	2400-522	31 Насос, модели EBP\EDP 110	2400-005
12 Вентилятор воздуха для горения с комплектом прокладок	2400-524	32 Насос, модели EBP\EDP 175	2400-386
13 Запальник / Сенсор пламени, с прокладками	2400-526	33 Прокладки фланцев насоса	2400-566
14 Прокладка Запальник / Сенсора пламени	2400-528	34 Переключатель возврата	2400-568
15 Воздухоотводчик	2400-530	35 Теплообменник пластинчатый ГВС	2400-570
16 Порт воздуха для горения EBP/EDP 110, природный газ	2400-532	36 Прокладки для теплообменника пластинчатого, ГВС	2400-572
17 Порт воздуха для горения EBP/EDP 110, сжиженный газ	2400-534	37 Кнопка, Вкл/Выкл (составная часть 2400-546)	
18 Порт воздуха для горения EBP/EDP 175, прир/сжиж. газ	2400-536	38 Кнопка Температура/Сообщение (составная часть 2400-546)	
19 Клапан, антиконденсационный	2400-538	39 Манометр (не показан)	2400-574
20 Прокладка вентилятора	2400-540	40 Предохранительный клапан, (207 кПа, не показан)	2400-112
		41 Блок управления котлом (за панелью), модель EDP	2400-558



Model

ГАРАНТИЯ LAARS Heating Systems

НА КОТЛЫ «ИНДЮРАНС»

Данная продукция Laars Heating Systems сопровождается настоящей ограниченной 20-летней гарантией в целях полного удовлетворения покупателя

Laars Heating Systems предоставляет на каждый котёл гарантию того, что он не имеет дефектов ни в материалах, ни в качестве сборки, на условиях и на временные периоды, указанные ниже:

ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА ВКЛЮЧАЮТ:

- A. **Гарантия Первого Года** включает в себя ремонт или замену, в течение одного года после изначальной установки котла, любой его части, изготовленной с дефектом.
- B. **Гарантия со Второго по Двадцатый Год** включает: ремонт или замену, в течение периода со второго по двадцатый годы после изначальной установки, следующих частей котла: теплообменник (змеевик), ёмкость и теплообменник ГВС, если у них был обнаружен дефект изготовления, при этом владелец котла оплачивает только сумму, равную указанному ниже проценту от стоимости данной части по прайс-листу изготовителя, действующего на момент обнаружения дефекта.

Год предъявления претензии	2 - 5	6 и 7	8 и 9	10 и 11	12 и 13	14 и 15	16 и 17	18 и 19	20
Процент, оплачиваемый владельцем котла	0%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	90%

- C. При отсутствии соответствующего документа, подтверждающего дату установки котла, указанный гарантийный период исчисляется с даты, по истечении 30 дней со дня изготовления котла.
- D. Настоящая гарантия распространяется только на котлы, применяемые в отопительных системах, которые установлены и эксплуатируются и обслуживаются в полном соответствии с «Инструкциями по установке, эксплуатации и обслуживанию». Настоящая гарантия не передаётся другим лицам и действует только в отношении изначальных владельцев котлов и в месте их изначальной установки. Laars Heating Systems Company не предоставляет никаких иных гарантий, кроме вышеизложенных.

ИСКЛЮЧЕНИЯ ИЗ ГАРАНТИЙНЫХ ОБЯЗАТЕЛЬСТВ:

- A. Гарантия Первого Года не включает в себя:
1. Стоимость всех затрат, предъявленная любым лицом в связи с осмотром, заменой и/или ремонтом частей, на которые предъявляются дефектные претензии.
 2. Неисправность частей вследствие неправильной установки и эксплуатации котла.
 3. Выход из строя частей в результате механического воздействия, несчастного случая, пренебрежительного отношения, размораживания или форс-мажорных обстоятельств.
 4. Выход из строя частей вследствие воздействия жёсткой воды, образования накипи, интенсивного окисления или внешних утечек.
- B. Гарантия со Второго по Двадцатый Год не включает в себя всё вышеизложенное в части «А», а также: металлическую облицовку котла, теплоизоляцию, электрические и механические компоненты, поставляемые Laars Heating Systems другими изготовителями, такие как насосы, реле, приборы управления и контроля, измерительные приборы и т.п. Эти компоненты могут иметь гарантии соответствующих фирм-изготовителей и Laars Heating Systems потребовал от своих поставщиков оказывать помощь владельцам котлов в распространении любых имеющихся гарантий на их компоненты, использующиеся в котлах.
- C. Laars Heating Systems Company предлагает возвращать все дефектные части по торговым каналам, и, если все гарантийные условия соблюдены, части для замены дефектных будут поставлены Laars Heating Systems Company через своих дистрибьюторов и представителей. В этом случае стоимость доставки частей в Laars Heating Systems Company оплачивается владельцем котла.

ПРОЦЕДУРА ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Для проведения гарантийного обслуживания обратитесь к организации, установившей котёл со следующей информацией: номер модели котла, серийный номер (указаны на шильдике котла) и дата установки. Данная организация уведомит дистрибьютора или представителя, у которого данный котёл был приобретён. Все дефектные части должны быть возвращены по торговым каналам, и, если все гарантийные условия соблюдены, части для замены дефектных будут поставлены Laars Heating Systems Company через дистрибьютора или представителя. При возникновении вопросов по условиям настоящей гарантии, просим обращаться по указанному ниже адресу.

Представительство "Laars Heating Systems Company"
Россия, 125212, Москва, Кронштадтский бульвар, 7А
Тел/факс: +7 (495) 363-93-72
e-mail: info@laarshs.ru

