

## Медведь 20 (30, 40, 50) KLZ

Заводской номер котла находится на шильдике под панелью управления. Увидеть шильдик можно, откинув переднюю крышку. В разделе „Руководство по обслуживанию“ содержится описание основных функций котла и рекомендации по его безопасному применению. Раздел „Руководство по монтажу“ предназначен только для специалистов сервисных и монтажных организаций.

## Содержание

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| Введение .....                       | 2  |
| РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ          |    |
| Управление и сигнализация .....      | 4  |
| Выбор режима считывания .....        | 5  |
| Выбор режима настройки.....          | 5  |
| Схема управления котлом .....        | 7  |
| Сообщения об ошибках.....            | 8  |
| Пуск и остановка котла .....         | 9  |
| Регулирование работы котла .....     | 9  |
| Защитные функции котла.....          | 10 |
| Сервис и обслуживание.....           | 11 |
| Гарантия и гарантийные условия.....  | 12 |
| Технические параметры.....           | 13 |
| Присоединительные размеры котла..... | 15 |
| Рабочая схема котла .....            | 16 |

## РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ

|                                         |    |
|-----------------------------------------|----|
| Введение .....                          | 17 |
| Комплектность поставки котла.....       | 20 |
| Подготовка к установке котла .....      | 21 |
| Установка котла .....                   | 23 |
| Обслуживание котла.....                 | 25 |
| Сервисные режимы.....                   | 27 |
| Электрическое подключение котла .....   | 28 |
| Перестройка на другой вид топлива ..... | 29 |
| Электрическая схема котла .....         | 31 |

1. Котел вместе с сопутствующим оборудованием должен быть установлен и использован в соответствии с проектной документацией, соответствующими действующими законами и техническими нормами, а также инструкциями изготовителя.
2. Котел должен быть установлен только в помещениях, специально для этого предназначенных.
3. Включение котла в работу после его установки могут производить только сотрудники авторизированной изготовителем сервисной организации.
4. Котел соответствует требованиям стандартов и нормативных документов, действующих на территории Российской Федерации, что подтверждается Сертификатом Соответствия, выданным Госстандартом России, Разрешением на применение от Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.
5. В случае возникновения каких-либо неисправностей обращайтесь только в специализированную сервисную организацию – непрофессиональное вмешательство может повлиять на гарантию оборудования.
6. Сотрудник сервисной организации, вводящий котел в эксплуатацию, обязан ознакомить пользователя с техникой безопасности при обслуживании оборудования и управлением работой котла; операциями, которые пользователь имеет право производить самостоятельно и операциями, проводить которые имеет право только квалифицированный специалист сервисной фирмы. Если указанная сервисная организация является одновременно и поставщиком котла, она обязана обеспечить сохранность оригинальной упаковки котла на случай его возможной транспортировки.
7. Проверьте целостность и комплектность поставки.
8. Убедитесь, что поставленный вам тип котла по своим входным параметрам (указаны на заводском шильдике),

подходит для работы в данном регионе. Под входными параметрами имеются в виду: давление газа, напряжение электрического тока и т.д.

9. При управлении работой котла и его обслуживании руководствуйтесь соответствующими разделами из данной инструкции.
10. Не устраняйте и не повреждайте надписи на котле.
11. В случае ремонта используйте только оригинальные запасные части от производителя. Запрещается вмешательство во внутреннее устройство котла и производство в нем каких-либо изменений.
12. В случае длительной остановки котла рекомендуется опорожнить его, закрыть подачу газа и отключить от электрической сети. Данная рекомендация дается с учетом всеобщих условий, приведенных в настоящем руководстве.
13. Утилизация котла или отдельных его частей по истечении срока годности должна производиться в соответствии с требованиями экологических служб.
14. Производитель не несет ответственности и не предоставляет гарантию на неисправности, возникшие в следствие невыполнения:
  - требований, перечисленных в настоящем руководстве
  - норм и правил, требований стандартов, соответствующих законам РФ
  - условий, перечисленных в гарантийном талоне и сервисной книжке
15. В случае, если котел был куплен и установлен одной и той же компанией, данная компания обязана передать пользователю всю сопроводительную документацию по котлу (руководство по обслуживанию, сервисную книжку и т.п.). На случай возможной транспортировки котла его оригинальную упаковку необходимо сохранять до тех пор, пока котел не будет введен в действие.

## Указания по технике безопасности/ предписания

При эксплуатации котла необходимо руководствоваться следующими документами, имеющими законодательную силу на территории РФ:

- СНиПы по отоплению, вентиляции и кондиционированию
- Нормы по газоснабжению
- Нормативные требования по пожарной безопасности
- в области отвода продуктов сгорания и подачи воздуха: ГОСТ «Охрана природы. Атмосфера» и фирменный материал – «Каталог соосных и раздельных трубопроводов для отвода продуктов сгорания и подачи воздуха», предназначенного для котлов с закрытой камерой сгорания (режим „ТУРБО“).
- Кроме соблюдения требований, содержащихся в вышеуказанных документах, при эксплуатации котла необходимо соблюдать требования настоящего руководства и сопроводительной документации к котлу, предоставляемой изготовителем. Необходимо исключить возможное вмешательство в работу котла детей, лиц, находящихся под воздействием наркотических или алкогольных средств, недееспособных лиц и т.д.

На практике могут возникнуть ситуации, когда необходимо:

- предотвратить запуск (случайный) котла. Это требуется во время:
  - технического осмотра, работ на дымоходах и воздуховодах
  - газовых работ
  - работ на трубопроводах воды;посредством отключения котла от электрической сети не только с помощью главного выключателя котла, но и отключением вилки из розетки.
- выключить котел, как только в помещении, в котором он установлен, появятся испарения горючих или взрывоопасных веществ (например, от лакокрасочных покрытий, при утечке газа и т. п.),

- сливать воду из котла допустимо только при температуре ее, не вызывающей ожога
- в случае утечки воды из котла или при вероятности образования внутри котла льда запрещается пытаться запустить котел, пока не будет обнаружена причина утечки или будет существовать вероятность наличия внутри котла льда
- при утечке или прекращении подачи газа необходимо выключить котел, закрыть подачу газа и обратиться в газовую службу или сервисную организацию.

\*например. TPG 800 01

# РУКОВОДСТВО ПО ОБСЛУЖИВАНИЮ

## Управление и сигнализация

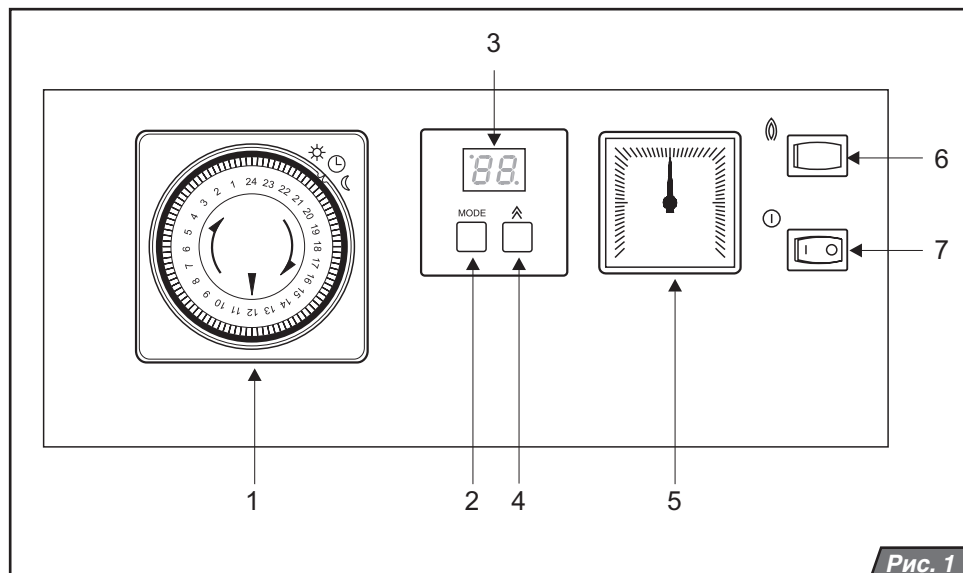


Рис. 1

### Главный выключатель

Главный выключатель (рис.1, поз.7) предназначен для включения и выключения котла. Он располагается в правой части панели управления котлом.

**Предупреждение:** Ввод котла в действие и его первый запуск должен проводиться сотрудником специализированной сервисной организации.

### Панель управления

Через панель управления можно наблюдать за текущими значениями температуры и давления воды, а также производить настройки различных параметров и режимов работы.

Описание элементов управления (рис. 1):

1. Таймер – настройка комфортного или экономичного режима работы котла (и по отоплению, и по ГВС) по суточному графику.
2. Кнопка MODE – изменение режимов настройки.
3. Дисплей.
4. Кнопка изменения параметра  $\uparrow$ .
5. Манометр – индикатор давление ОВ.
6. Кнопка RESET – разблокирование неисправности F1
7. Главный выключатель – включение и выключение котла.

## Выбор режима считывания

### Индикация температуры ОВ



После включения котла главным выключателем на дисплее отобразится текущее значение температуры отопительной воды (ОВ).

### Изображение температуры ГВС в бойлере



После нажатия кнопки  на дисплее отобразится текущее значение температуры ГВС в бойлере. Одновременно в левом

верхнем углу дисплея загорится светодиод, указывающий на то, что в данный момент происходит настройка температуры ГВС. Параметр „--“ означает, что котел выключен из режима нагрева ГВС и нагревает только отопительную воду.

**Примечание:** Отображение текущих значений температур ОВ и ГВС переключается с помощью кнопки .

### Остальные изображения на дисплее

В правом нижнем углу дисплея расположен диод режима горения, посредством которого сигнализируются следующие состояния:

- диод не светится – котел выключен из режимов нагрева ОВ и ГВС и находится в режиме ожидания
- диод мигает – котел работает на нагрев ГВС в бойлере
- диод светится – котел работает в режиме отопления по сигналу от комнатного регулятора.

### Индикация давления ОВ

Давление ОВ в котле постоянно изображается на манометре (рис.1, поз.5).

## Выбор режима настройки

### Установка температуры ГВС



Нажмите кнопку **MODE** – диод в левом верхнем углу дисплея начнет мигать, а диод в правом нижнем углу будет гореть. С помощью кнопки 

установите требуемую температуру ГВС в бойлере. Последовательность установок значений температуры ГВС следующая --, 40, 44, 48, 52, 56, 60, 64, 68, 70 °C. При выборе параметра --, котел работает только на нагрев ОВ. Для подтверждения выбранного значения температуры ГВС нажмите кнопку **MODE**, после чего на дисплее отобразится режим установки температуры ОВ.

### Установка температуры ОВ



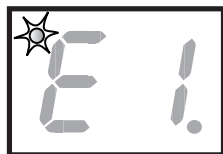
В режиме установки температуры ОВ диод, расположенный в левом верхнем углу дисплея, мигает, а диод, расположенный в правом нижнем углу дисплея, не горит. При этом не светится диод в правом нижнем углу дисплея. Пользуясь кнопкой , установите требуемое значение температуры ОВ. Последовательность установки значений температуры ОВ следующая: --, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 °C. При выборе параметра -- котел переходит в «летний режим» - работает только на нагрев ГВС в бойлере. Для подтверждения выбранного значения температуры ОВ нажмите кнопку **MODE**.

## Эквитермический режим

Настройка эквитермического режима, т.е. выбор угла наклона характеристики и ее параллельного смещения возможен только в случае, если к котлу подключен наружный датчик.

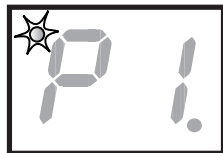
**Примечание:** Если наружный датчик температуры отсутствует, то котел не позволит пользователю перейти в режим настройки параметров Е и Р.

## Установка крутизны кривой



Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока на дисплее не появится параметр Е. Одновременно в левом верхнем углу начнет мигать светодиод. С помощью кнопки  $\blacktriangle$  установите желаемую крутизну кривой от Е1 до Е9 и подтвердите свой выбор нажатием кнопки MODE. В случае выбора параметра Е – эквитермический режим выключен. Требуемая температура ОВ на выходе из котла устанавливается в зависимости от внешней температуры по настройке характеристики (рис. 2).

## Параллельное смещение кривой



Нажимайте кнопку MODE до тех пор, пока на дисплее не появится изображение параметра Р. Одновременно начнет мигать диод в левом верхнем углу дисплея. Пользуясь кнопкой  $\blacktriangle$ , установите желаемую крутизну кривой от Р1 до Р9 и подтвердите выбранное значение нажатием кнопки MODE.

Величина параллельного смещения характеристик:

- Р1 – смещение на -15 °С
- Р2 – смещение на -9 °С
- Р3 – смещение на -6 °С
- Р4 – смещение на -3 °С
- Р5 – смещение на +3 °С
- Р6 – смещение на +6 °С
- Р7 – смещение на +9 °С
- Р8 – смещение на +15 °С
- Р9 – смещение на +21 °С
- Р- - без смещения

## Крутизна кривой

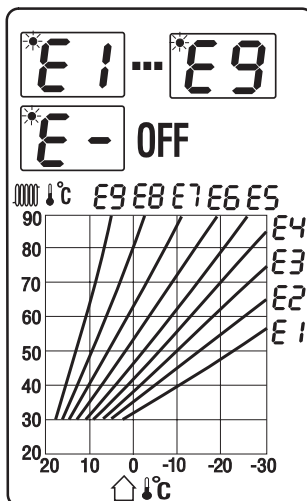


Рис. 2

## Параллельное смещение кривой

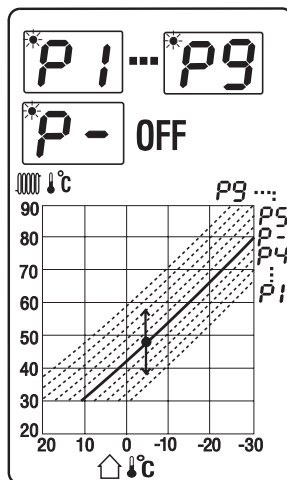
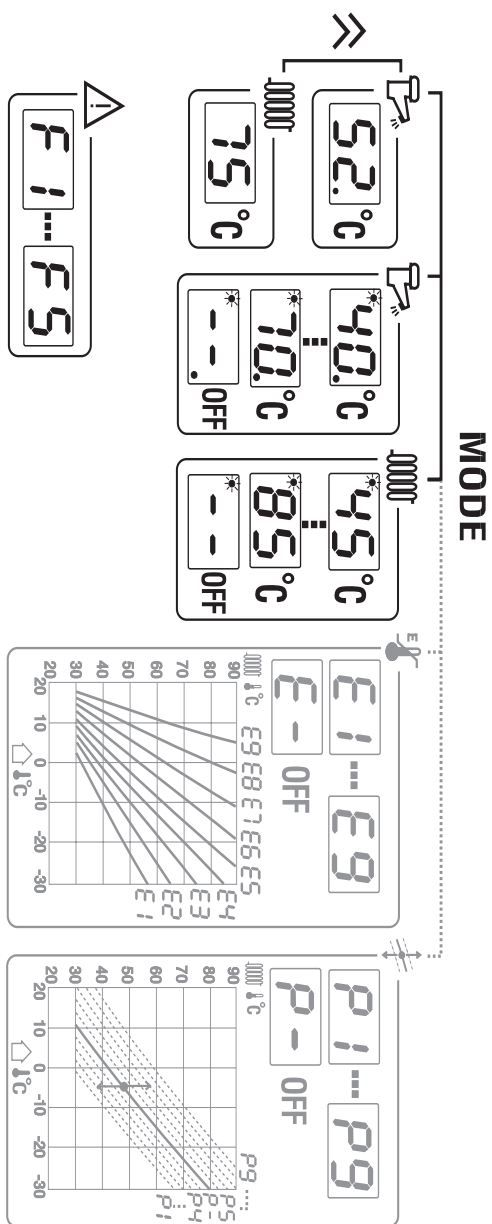


Рис. 3

Температура ОВ согласно предварительно выбранной характеристики повысится (Р5 - Р9) или понизится (Р1 - Р4) на заданное смещение или останется без изменения (Р-).

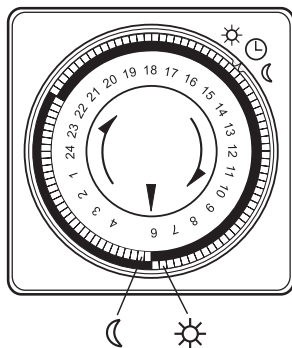


Действительно только при наличии  
наружного терморегулятора

Рис. 4

## Таймер

Таймер предназначен для установки интервалов времени нагрева ГВС в бойлере, т.е. либо в установленном интервале котел нагревает воду в бойлере ГВС, либо не нагревает. Временной интервал отключения нагрева бойлера устанавливается с помощью нажатия риска, расположенных по периметру часового ротора. Длительность интервала ненагрева бойлера определяется количеством вжатых по направлению к центру рисков – см. рис.. В течение одного дня может быть задано несколько таких интервалов. Каждая риска означает временной интервал 15 минут.



## Сообщения об ошибках

### Потеря пламени - F1



Данная ошибка означает необратимое блокирование автоматике зажигания и прекращение подачи газа через газовый клапан, т.е. ПОТЕРЮ

ПЛАМЕНИ. Подобная блокировка может возникать в тех случаях, когда, находясь в режиме открытого газового клапана, автоматика зажигания не получает обратный сигнал о наличии пламени от ионизационного электрода. Котел отключится, и на дисплее высветится F1. Данная неисправность может быть вызвана также срабатыванием элементов безопасности – аварийного термостата и термостата продуктов сгорания. Низкое давление газа на входе (менее 8мм.вод.ст.), неправильное электрическое подключение (перепутаны местами фаза и ноль) тоже могут быть причиной потери пламени. Для разблокирования неисправности нажмите кнопку RESET (рис.1, поз.6). Если неисправность не удастся устранить с помощью кнопки RESET, обратитесь в сервисную организацию.

### Неисправность датчика температуры ОВ - F2



Сигнализирует неисправность датчика температуры ОВ или снижение температуры ОВ ниже 3 °С. Котел заблокируется, так как включение при температуре ниже 3 °С не допустимо по причине вероятного образования льда. Обратитесь в сервисную организацию.

### Перегрев котла - F3



Сигнализирует, что температура ОВ выше 95 °С. Котел выключится из работы. После охлаждения температуры воды ниже 95С работа котла автоматически возобновится.

### Неисправность датчика температуры ГХВ - F4



Сигнализирует неисправность датчика температуры ГВС. Котел прекратит работать на нагрев бойлера ГВС. На режим отопления

данная неисправность не влияет.



## Неисправность наружного датчика температуры - F5



Сигнализирует неисправность наружного датчика температуры. Котел работает без ограничений, но температура ОВ регулирует-

ся по рабочему термостату (см. „Установка температуры ОВ“, стр. 5).

Если котел не работает в эквитермическом режиме, то подобное сообщение не может появиться.

## Запуск и остановка котла

### Запуск котла

**Предупреждение:** Ввод котла в эксплуатацию и его первый запуск должен быть произведен только сотрудниками специализированной сервисной организации!

При первом запуске котла убедитесь в том, что:

1. котел подключен к электрической сети. При этом не перепутаны фаза и ноль, котел заземлен.
2. патрубки ОВ, ГВС, газа, расположенные под котлом, открыты
3. давление ОВ находится в допустимых пределах 1 – 2 бар. Установите главный выключатель (рис. 1, поз. 7) в позицию ВКЛЮЧЕНО (I). Котел включится и начнет нагрев водопроводной воды в бойлере. После нагрева ГВС котел переключится на режим отопления (при условии, что настроен термостат ОВ и от регулятора отопления поступил сигнал на отопление). В случае защитного отключения котла на

панели управления появится сообщение о неисправности (см. „Сообщения об ошибках“, стр.8) . С помощью кнопки RESET (рис. 1, поз. 6) разблокируйте котел. Если, после включения, защитное отключение повторится, или невозможно будет произвести разблокировку котла, обратитесь в сервисную организацию.

### Отключение котла

Кратковременная остановка котла осуществляется посредством выключения его сетевым выключателем. При длительной остановке необходимо вытащить вилку из розетки и перекрыть подачу газа в котел. Если нет 100% гарантии, что вода в системе не замерзнет, систему необходимо опорожнить. Если отопительной система позволяет, то при демонтаже котла слейте воду только из него, а отопительную систему во избежание коррозии оставьте заполненной.

## Регулировка котла

### Эксплуатация котла без комнатного регулятора

В данном режиме котел поддерживает заданную температуру ОВ по рабочему термостату. На месте комнатного регулятора стоят перемычки (заводская установка).

Порядок настройки:

- включите котел главным выключателем
- установите требуемую температуру ОВ на панели управления

### Эксплуатация котла с подключенным комнатным терморегулятором

В помещении поддерживается установленная по комнатному регулятору температура. Перемычка, установленная на клеммнике с производства, снимается и, на ее место, подключается комнатный регулятор. Если в помещении с комнатным регулятором на радиаторах установлены термостатические клапана, необходимо перевести их в полностью открытое положение.

**Предупреждение:** Через панель управления устанавливается такая температура ОВ, которая способна компенсировать тепловые потери отапливаемого здания при самой низкой расчетной наружной температуре для данного региона.

**Примечание:** Компания PROTHERM предлагает в качестве дополнительных аксессуаров несколько комнатных регуляторов, протестированных для работы с данным типом котла. В случае применения терморегуляторов других производителей компания Protherm не несет ответственности за правильную и надежную работу оборудования.

## Эксплуатация котла с эквитермическим регулированием

Температура ОВ воды в котле регулируется в зависимости от изменения наружной температуры воздуха. Настройка функции эквитермической зависимости возможна только при подсоединенном наружном датчике, который не является частью поставки котла. Порядок настройки угла наклона и параллельного смещения эквитермической кривой на графике

приводится на стр. 6 настоящего руководства.

**Предупреждение:** Подключение комнатного регулятора и наружного датчика может выполнять только сотрудник специализированной сервисной организации.

**Примечание:** При всех видах регулирования приоритетным является нагрев ГВС в бойлере, т.е. как только будет

получен импульс от термостата бойлера или датчика расхода ГВС, котел автоматически переключится на режим подогрева ГВС в бойлере. После нагрева ГВС до требуемой температуры котел автоматически вернется в режим нагрева ОВ.

## Установка мощности котла

В заводской настройке котла мощность установлена на максимум. При необходимости можно установить отопительную мощность котла в соответствии с требуемой отопительной нагрузкой). При нагреве ГВС в бойлере котел всегда работает в полную мощность.

**Предупреждение:** Изменения в настройке котла может производить только сотрудник авторизованного сервиса.

## Защитные функции котла

### Плавная модуляция мощности

Происходит на основании постоянного сравнения текущих параметров с параметрами, установленными пользователем; данное регулирование является пропорциональным, т.е. при большей разнице между сравниваемыми величинами котел работает с большей мощностью и наоборот.

### Противоморозная защита

В случае снижения температуры отопительной воды ниже 8 °С, котел включится в работу независимо от управляющих сигналов комнатного регулятора или режима «Лето» и начнет работать на отопление.

Противоморозная защита накопительного бака ГВС.

В случае снижения температуры горячей хозяйственной воды в накопительном баке

ниже 8 °С, котел включится в работу и начнет подогревать воду в бойлере. Данная функция котла активизируется только в том случае, когда нагрев ГВС в бойлере выключен.

### Защита насоса

Снижает вероятность заклинивания насоса вследствие осаждения взвешенных частиц на его вращающихся элементах при длительной остановке котла (более 24 часов) посредством кратковременного включения (30 секунд).

### Выбег насоса

После выключения котла из работы по сигналу от комнатного терморегулятора насос еще в течение приблизительно 1 минуты обеспечивает циркуляцию воды в отопительной системе (только в режиме отопления).

## Антициклирование

Антициклическая функция в режиме отопления ограничивает количество пусков и остановов котла. По выключению из работы повторное включение котла допускается не ранее, чем через 1 минуту или по падению температуры ОВ на 8 °С.

**Примечание:** В случае, если котел был выключен по команде от комнатного регулятора, данное ограничение не действует.

## Защита от перегрева

Насос всегда включается в том случае, если актуальная температура ОВ превышает значение, установленное пользователем, или в случае, если температура ОВ превышает 85 °С. Если температура ОВ превысит 90 °С (неисправность F3), котел автоматически выключится из работы.

## Запуск насоса в зависимости от температуры ОВ

Система управления котла позволяет устанавливать время запуска насоса в зависимости от достижения определенной температуры. Настроить данную температуру может только сотрудник авторизованного сервиса.

## Система контроля тяги дымохода

Котел оснащен так называемой системой контроля тяги дымохода (СКТД). В случае нарушения тяги в дымоходе продукты сгорания будут уходить в помещение через прерыватель тяги. Это приведет к срабатыванию СКТД и отключению котла (прервется подача газа в котел через газовый клапан).

## Перебои в подаче электроэнергии

В случае перебоев с электроснабжением котел выключится из работы. При возобновлении подачи электроэнергии

котел автоматически включится в работу без потери ранее установленных значений рабочих параметров. Если после возобновления подачи электроэнергии на дисплее котла появится сообщение о неисправности, попробуйте разблокировать котел с помощью кнопки RESET.

**Примечание:** Блокировка котла может произойти из-за перегрева в результате остановки насоса по причине отключения электроэнергии. Данную неисправность возможно устранить нажатием кнопки RESET, расположенной на панели управления котла. Если нажатие кнопки RESET не устраняет неисправность, необходимо обратиться в специализированную сервисную организацию.

## Предохранительный клапан

Котел оснащен предохранительным клапаном с давлением открытия 3 бара. Категорически запрещается обслуживать предохранительный клапан лицам, не являющимся сотрудниками специализированных сервисных организаций! В случае срабатывания предохранительного клапана выключите необходимо отключить котел и обратиться в сервисную организацию. От дренажного трубопровода предохранительного клапана при монтаже в помещении установки должна быть проложена выпускная труба с приемной воронкой и сифоном к соответствующему выпуску (подключение к канализации). Следует обеспечить возможность для наблюдения за процессом сброса!

**Предупреждение:** Все указанные защитные функции имеют силу только в случае правильного подключения к электрической сети (правильное подключение проводов фаза, ноль и заземление) и включенном положении главного выключателя (положение ВКЛЮЧЕНО (I)).

## Сервис и уход

### Уход за котлом со стороны пользователя

При необходимости можно производить чистку передней панели котла, не снимая ее. Чистка производится после отключения котла от электричества (необходимо

перевести сетевой выключатель в положение «выкл» и вытащить вилку из розетки). В случае попадания влаги на переднюю панель повторное включение котла возможно только после его полного высыхания. Периодически необходимо

контролировать давление воды в отопительной системе, дополняя ее при необходимости. Дополнение воды возможно только после охлаждения котла до температуры ниже 40 °С (по данным от датчика температуры, установленного в котле). Невыполнение данного требования может привести к возникновению трещин в результате теплового напряжения материала котла. В случае утечки газа котел необходимо выключить, перекрыть подачу газа в котел и обратиться в сервисную организацию.

### **Защита от легионеллы**

Чтобы избежать возможности образования бактерий *Legionella pneumophila* или других видов бактерий в

бойлере рекомендуется поддерживать температуру ГВС около 65 °С, либо периодически повышать температуру нагрева ГВС до 70 °С.

### **Профессиональный уход за котлом**

Раз в год, желательно, перед началом отопительного сезона, рекомендуется производить сервисное обслуживание котла. Сервисное обслуживание производят сотрудники специализированной сервисной организации. Данное обслуживание не является гарантийным требованием. Конкретные операции по сервисному обслуживанию специфицированы в сервисной книжке.

Прежде всего, речь идет о проверке функционирования и состояния горелки, правильности настройки мощности, проверке герметичности соединений дымохода, чистке теплообменника котла, контроле бойлера ГВС и проверки состояния магниевого электрода. Особенно важна при этом проверка функциональности предохранительного клапана, аварийного термостата и термостата продуктов сгорания. Контроль состояния магниевого электрода рекомендуется проводить по истечению первых шести месяцев со дня ввода котла в эксплуатацию. Износ электрода зависит от его состава и жесткости воды. Дату проведения следующего обслуживания сервисная организация определяет в зависимости от степени износа электрода на момент его первого контроля.

Если степень износа составляет 60 % электрода, его необходимо заменить на новый. Выход из строя бойлера по причине износа магниевого электрода не является гарантийным случаем.

**Примечание:** Износ магниевого электрода связан с его защитной функцией, поэтому замена электрода не является предметом \гарантии.

## **Гарантия и гарантийные условия**

---

Гарантия на газовый котел PROTHERM Медведь 20 (30, 40, 50) KLZ предоставляется на основании гарантийного талона, правильно заполненного акта рекламации и остальных условий, перечисленных в «Руководстве по обслуживанию» и «Руководстве по монтажу» (главы Введение, Установка котла).

## Технические параметры 20 (30) KLZ

### Медведь 20 KLZ

### Медведь 30 KLZ

|                                    |                    |                   |
|------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Категория. ....                    | II <sub>2H3P</sub> |                   |
| Исполнение. ....                   | B <sub>11BS</sub>  |                   |
| Зажигание. ....                    | электронное        |                   |
| Топливо. ....                      | пр./ сж.газ        | пр./ сж.газ       |
| Макс.вырабат. мощность. .... [кВт] | 18,5 / 18          | 28,5 / 27         |
| Мин.вырабат. мощность. .... [кВт]  | 13 / 12            | 20 / 19           |
| Макс.полезная мощность. .... [кВт] | 17 / 16            | 26 / 24,5         |
| Мин.полезная мощность. .... [кВт]  | 12,1 / 11          | 18,2 / 17         |
| КПД. .... [%]                      | 90 - 92 / 89 - 91  | 90 - 92 / 89 - 91 |

### Давление газа

|                               |            |            |
|-------------------------------|------------|------------|
| Входное давление. .... [мбар] | 18 / 30    | 18 / 30    |
| Диаметр форсунки. .... [мм]   | 2,65 / 1,7 | 2,65 / 1,7 |

### Расход газа

|           |                             |                             |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|
| (Q макс.) | 2,0 [м³/час] / 1,6 [кг/час] | 3,0 [м³/час] / 2,4 [кг/час] |
|-----------|-----------------------------|-----------------------------|

### Отопление

|                                          |         |      |
|------------------------------------------|---------|------|
| Макс.рабочее давление. .... [бар]        | 3       |      |
| Мин.рабочее давление. .... [бар]         | 1       |      |
| Рекомендованное рабочее давление[бар]    | 1 – 2   |      |
| Диапазон температур. .... [°C]           | 45 – 85 |      |
| Объем котла. .... [л]                    | 9,1     | 11,6 |
| Расширительный бак. .... [л]             | 10      |      |
| Макс.давление в расширительном баке[бар] | 3,5     |      |

### Горячая вода

|                                         |         |      |
|-----------------------------------------|---------|------|
| Макс.входящее давление. .... [бар]      | 6       |      |
| Установленный диапазон температур [°C]  | 40 – 70 |      |
| Объем накопительного бака ГВС. .... [л] | 110     |      |
| Расширительный бак. .... [л]            | 3,9     |      |
| Расход ГВС. .... [л/мин]                | 12,4    | 14,0 |

### Электрические параметры

|                                  |        |  |
|----------------------------------|--------|--|
| Напряжение. .... [В/Гц]          | 230/50 |  |
| Потребляемая мощность. .... [Вт] | 130    |  |
| Степень электр.защиты. ....      | IP 40  |  |
| Сила тока. .... [А]              | 0,8    |  |

### Способ отвода продуктов сгорания. .... в дымоход

|                                               |                  |      |
|-----------------------------------------------|------------------|------|
| Диаметр дымохода. .... [мм]                   | 130              | 130  |
| Температура прод.сгорания. .... [°C]          | 88               | 116  |
| Удельный расход продуктов сгорания[г/с]       | 13,3             | 19,8 |
| Минимальная тяга в дымоходе. .... [Па]        | 2                |      |
| Уровень шума (1 м от котла, высота 1,5 м)[дБ] | до 55            |      |
| Размеры - высота / ширина / глубина [мм]      | 1385 / 505 / 892 |      |
| Вес без воды. .... [кг]                       | 145              | 160  |

## Технические параметры 40 (50) KLZ

### Медведь 40 KLZ

### Медведь 50 KLZ

|                              |                                     |
|------------------------------|-------------------------------------|
| Категория                    | II <sub>2H3P</sub>                  |
| Исполнение                   | B <sub>11BS</sub>                   |
| Зажигание                    | электронное                         |
| Топливо                      | пр./ сж.газ пр./ сж.газ             |
| Макс.выработ. мощность [кВт] | 38,5 / 36,5 49 / 47,5               |
| Мин.выработ. мощность [кВт]  | 27 / 25,5 36 / 32,8                 |
| Макс.полезная мощность [кВт] | 35 / 33 44 / 41,2                   |
| Мин.полезная мощность [кВт]  | 24,5 / 23 31,5 / 28                 |
| КПД [%]                      | 90 - 92 / 89 - 91 90 - 92 / 89 - 91 |

### Давление газа

|                         |                       |
|-------------------------|-----------------------|
| Входное давление [мбар] | 18 / 30 20 / 30       |
| Диаметр форсунки [мм]   | 2,65 / 1,7 2,65 / 1,7 |

### Расход газа

|           |                                                         |
|-----------|---------------------------------------------------------|
| (Q макс.) | 4,1 [м³/час] / 3,3 [кг/час] 5,2 [м³/час] / 3,8 [кг/час] |
|-----------|---------------------------------------------------------|

### Отопление

|                                           |         |
|-------------------------------------------|---------|
| Макс.рабочее давление [бар]               | 3       |
| Мин.рабочее давление [бар]                | 1       |
| Рекомендованное рабочее давление [бар]    | 1 – 2   |
| Диапазон температур [°C]                  | 45 – 85 |
| Объем котла [л]                           | 14,1 16 |
| Расширительный бак [л]                    | 10      |
| Макс.давление в расширительном баке [бар] | 3,5     |

### Горячая вода

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| Макс.входящее давление [бар]           | 6       |
| Установленный диапазон температур [°C] | 40 – 70 |
| Объем накопительного бака ГВС [л]      | 110     |
| Расширительный бак [л]                 | 3,9     |
| Расход ГВС [л/мин]                     | 15,3 21 |

### Электрические параметры

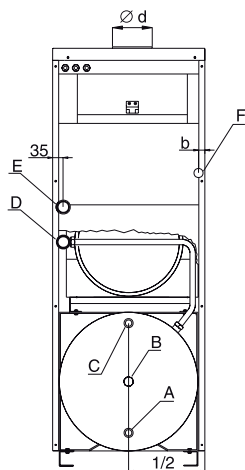
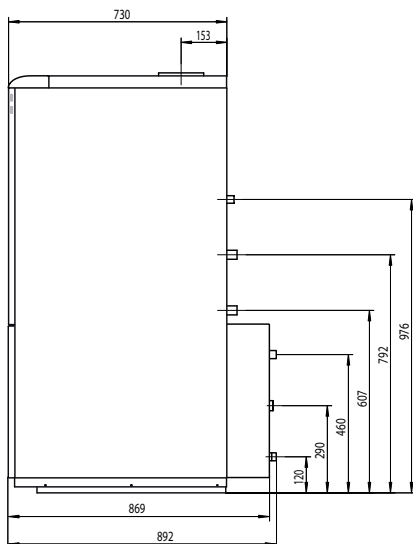
|                            |        |
|----------------------------|--------|
| Напряжение [В/Гц]          | 230/50 |
| Потребляемая мощность [Вт] | 130    |
| Степень электр.защиты      | IP 40  |
| Сила тока [А]              | 0,5    |

### Способ отвода продуктов сгорания . . . . . в дымоход

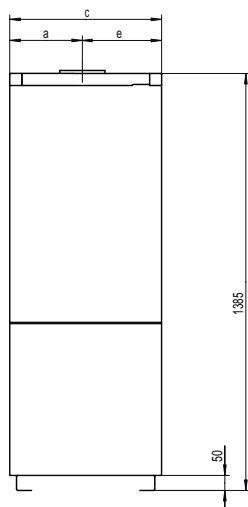
|                                                |                                   |
|------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Диаметр дымохода [мм]                          | 150 180                           |
| Температура прод.сгорания [°C]                 | 131 115                           |
| Удельный расход продуктов сгорания [г/с]       | 31 50                             |
| Минимальная тяга в дымоходе [Па]               | 2                                 |
| Уровень шума (1 м от котла, высота 1,5 м) [дБ] | до 55                             |
| Размеры - высота / ширина / глубина [мм]       | 1385 / 505 / 892 1385 / 590 / 892 |
| Вес без воды [кг]                              | 185 210                           |

# Подсоединительные размеры котла 20 (30, 40, 50)KLZ

| Тип    | a     | b   | c   | e     | ød  |
|--------|-------|-----|-----|-------|-----|
| 20 KLZ | 327,5 | 191 | 505 | 177,5 | 130 |
| 30 KLZ | 285   | 106 | 505 | 220   | 130 |
| 40 KLZ | 242,5 | 21  | 505 | 262,5 | 150 |
| 50 KLZ | 285   | 21  | 590 | 305   | 180 |



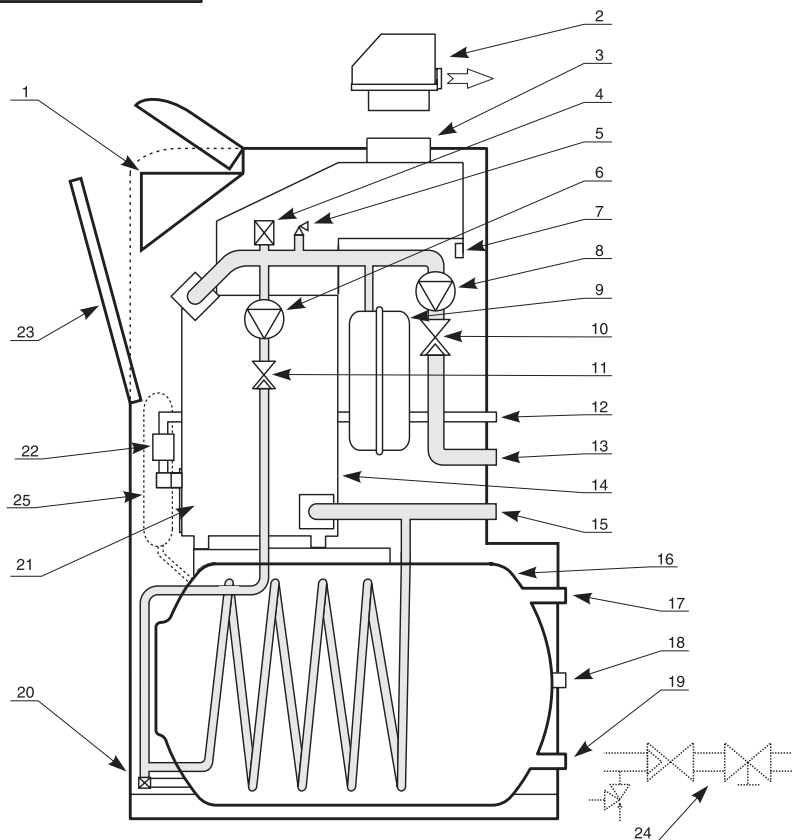
А – подача ГВС 3/4"  
 С – выход ГВС 3/4"  
 Е – выход ОВ 1"



В – циркуляция ГВС 3/4"  
 D – выход ОВ 1"  
 F – подача газа 3/4"

Рис. 5

## Рабочая схема котла



- |                                                  |                                                |                                      |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------|
| 1. Панель управления                             | 10. Обратный клапан контура ОВ                 | 19. Вход водопроводной воды в бойлер |
| 2. Надставка „ПОЛУТурБО“                         | 11. Обратный клапан контура ГВС                | 20. Заполнение и слив                |
| 3. Выходное отверстие для соединения с дымоходом | 12. Подвод газа                                | 21. Горелочное устройство            |
| 4. Автом.воздушный клапан                        | 13. Насос ОВ в контур отопления                | 22. Газ.клапан с автом.розжига       |
| 5. Предохранительный клапан                      | 14. Камера сгорания                            | 23. Откидная передняя крышка         |
| 6. Насос контура нагрева ГВС                     | 15. Подача ОВ                                  | 24. Комплект для монтажа ввода ГВС   |
| 7. Термостат продуктов сгорания                  | 16. Накопительный бак ГВС                      | 25. Расширительный бак контура       |
| 8. Насос ОВ для нагрева бойлера                  | 17. Выход водопроводной воды из бойлера        |                                      |
| 9. Расширительный бак контура отопления          | 18. Место для подключения контура рециркуляции |                                      |

Рис. 6



# Руководство по монтажу

## Введение

Котел Protherm KLZ применяются в качестве теплогенераторов в автономных системах водяного отопления.

**Предупреждение:** Ввод котла PROTHERM KLZ в эксплуатацию может быть произведен только специализированной организацией.

Ввод котла в работу, его гарантийное и послегарантийное обслуживание могут производить только сервисные организации, заключившие договор с производителем и выполняющие вышеуказанные требования.

Газовый отопительный котел предназначен для установки внутри зданий в жилых или хозяйственных помещениях, при обязательном соблюдении действующих в данной местности норм и правил размещения газовых аппаратов, а также требований к помещениям для их установки.

В качестве теплоносителя в системе отопления должна использоваться вода с карбонатной жесткостью до 3,0 моль/куб.м. (6,0 мг-экв/л, 16,8 dH), бесцветная, чистая, без осадков. При более жесткой воде во избежание образования накипи следует произвести снижение жесткости воды.

При установке котлов следует руководствоваться действующими в данной местности СНиП, Правилами безопасности в газовом хозяйстве, ПУЭ, ПТЭ\ПТБ электроустановок потребителей, другими действующими в данной местности нормами и правилами, а также местными предписаниями газо- и электроснабжающих организаций.

На неисправности, возникшие вследствие образования накипи или отложений грязи в самом котле или отопительной системе, гарантия не распространяется.

Согласование выбора места установки, а также организация приточно-вытяжной вентиляции проводится в установленном для данной местности порядке в соответствии с действующими для данной местности нормативными документами.

Монтаж должен производиться, на основании проекта, квалифицированным специалистом лицензированного специализированного предприятия, который несет ответственность за надлежащий монтаж, ввод в эксплуатацию и выполнение существующих правил, предписаний и нормативных актов.

При установке котла на основание из горючих материалов (например, дерево, ПВХ и т.п.) котел должен монтироваться на подложку из негорючих материалов.

**Предупреждение:** Во время работы температура котла в верхней части (прежде всего, с боковых сторон и верхней панели) может превышать температуру окружающей среды почти на 50 °С. Минимальное рабочее пространство, которое необходимо оставлять свободным вблизи котла, должно быть таким, чтобы можно было свободно и безопасно производить ремонтные работы и сервисное обслуживание (рекомендуется оставлять минимально 300 мм с каждой стороны и минимально 600 мм перед котлом).

Способ отвода продуктов сгорания для данного котла – в дымоход с постоянной тягой до 2 Па. К горловине дымохода осуществляется присоединение дымохода в зависимости от мощности котла:

- для котлов PROTHERM 20, 30 KLZ - Ø 130 мм,
- для котлов типа PROTHERM 40 KLZ - Ø 150 мм,
- для котлов типа PROTHERM 50 KLZ - Ø 180 мм.

**Предупреждение:** Запрещается помещать в дымоход предметы, препятствующие прохождению продуктов сгорания (например, различные типы теплоутилизаторов). Дымоход не является частью поставки котла.

Выполняя требования, перечисленные в нормативных документах, необходимо также стараться избегать таких нежелательных явлений, как чрезмерное охлаждение продуктов и конденсация влаги из дымовых газов.

Воздух горения поступает в котел из помещения, в котором он установлен. Минимальный размер помещения должен быть таким, чтобы на каждый 1 кВт мощности приходилось 0,8 м<sup>3</sup> свободного пространства. Кроме того, помещение должно свободно проветриваться. Если свободного притока воздуха в помещение нет, то на каждый 1 кВт мощности необходимы 2 м<sup>3</sup> свободного пространства.

Котел устанавливается в защищенном от замерзания помещении вблизи дымовой трубы. Допустимая температура окружающей среды для работы котла от +3С до +45С.

Воздух для горения, который подается к аппарату, должен быть технически чист от химических веществ, которые могут содержать, например, фтор, хлор или серу. Аэрозоли, краски, растворители, чистящие средства и клеящие вещества содержат в своем составе вещества такого рода, которые могут во время эксплуатации аппарата при неблагоприятных условиях вызывать коррозию, в том числе в системе дымоходов. В воздухе на горение не должны содержаться механические примеси, например: строительная пыль, песок и пр.

Для отвода продуктов сгорания котлов PROTHERM 20, 30, 40, 50 KLZ можно использовать дополнительное устройство „надставку PROTHERM PT 20 (30, 40) ПОЛУТурбо“, которая обеспечит принудительный отвод продуктов сгорания.

Надставка дает возможность применять чугунные котлы в случаях, когда нет возможности отводить продукты сгорания в дымоход. Надставка устанавливается непосредственно на горловину котла. Вывод продуктов сгорания предназначен для подсоединения вытяжного трубопровода с одностойной обшивкой. Во время эксплуатации он полностью заменяет дымоход при условии применения вытяжного

трубопровода длиной не более 10 метров, эквивалентных сопротивлению тракта дымохода (1 эквивалентный метр = 1 метр прямого участка без местных сопротивлений или колено 90°). Устанавливать надстройку на котле и вводить ее в действие может только специализированная сервисная организация. При проведении сервисных работ с надставкой, если она подключена к электрической сети (даже при выключенном сетевом выключателе), необходимо соблюдать правила безопасности!

Изначально котел спроектирован на теплоноситель типа вода. Применение незамерзающих жидкостей заведомо ухудшает КПД и эксплуатационные характеристики котла. При использовании незамерзающих жидкостей рекомендуется приобретать антифризы, разработанные специально для тепловых систем и отопительного оборудования. Не рекомендуется устанавливать процент содержания антифриза на температуру замерзания отопительной воды в системе ниже -20 °С. Желательно приобретать незамерзающую жидкость, которая уже рассчитана на заданную температуру замерзания, т.к. в этом случае незамерзающая жидкость уже будет содержать необходимое количество антикаррогирующих присадок, которые снизят отрицательное влияние незамерзающей жидкости на котел.

Котел может использоваться и в системах с открытым расширительным баком. В таком случае при установке необходимо обеспечить дополнительный контроль или коррекцию заводской настройки температуры аварийного термостата – см. пункт 3.4.

Расширительный бак необходимо настроить в зависимости от системы – таким способом, перед резкими изменениями давления и нежелательной нагрузкой всех ее элементов во время эксплуатации предохраняется и непосредственно отопительная система с максимальным объемом 110 литров. В случаях, когда общий объем отопительной воды в закрытой системе превышает 180 литров, на системе необходимо установить дополнительный

расширительный расширительный бак. Дополнительный расширительный бак должен быть подобной конструкции, т.е. быть закрытого мембранного типа.

Значение давления воды в охлажденной системе отображается на манометре котла с помощью красной стрелки. Если давление понизится ниже установившегося значения, необходимо найти и устранить негерметичности или максимально выпустить воздух из системы. Если давление продолжает падать, а система при этом герметична и не содержит воздуха, то высока вероятность того, что неправильно настроен расширительный бак. В этом случае необходимо обратиться в сервисную организацию. При заполнении накопительного бака ГВС необходимо открыть входной и выходной патрубки ГВС и держать бойлер на протоке до тех пор, пока вытекающая из него вода не станет визуально совершенно чистой, без пузырьков воздуха. Перед окончательной установкой котла разводы отопительной системы необходимо несколько раз промыть водой под давлением. В старых, изношенных системах промывка должна выполняться противотоком.

**Примечание:** На входе в котел, на трубопровод обратной отопительной воды, рекомендуется установить отстойник.

Конструкция такого отстойника должна быть таковой, чтобы его было можно регулярно чистить, не сливая при этом большого количества ОВ. Отстойник можно комбинировать с фильтром, при этом отдельно взятый фильтр с ситом достаточной защиты не представит.

На неисправности, вызванные загрязнением котла из отопительной системы или отложениями накипи, гарантия не распространяется. Фильтр и отстойник необходимо регулярно контролировать и чистить.

Накопительный бак нельзя подвергать воздействию:

- более высокого давления, чем максимальное рабочее;
- прямому воздействию огня или температуры, превышающей обычную

рабочую или среднеклиматическую – ударов, толчков, силы, действующей на накопительный бак, сотрясений и вибраций (за исключением проявлений, обычно возникающих при эксплуатации – т.е. при циркуляции ОВ и при заполнении хозяйственной водой).

Если место водоразбора ГВС находится далеко от котла, то возможно создать рециркуляционный контур ГВС, в котором будет происходить дополнительный подогрев водопроводной воды. Изначально на месте подсоединения к бойлеру рециркуляционного бойлера установлена заглушка.

Посредством создания циркуляционного контура отпадает необходимость слива холодной воды из водопроводного крана. Запас ГВС повышается на величину объема циркуляционного трубопровода. При этом необходимо теплоизолировать контур рециркуляции, чтобы время работы котла на нагрев бойлера не увеличивалось до такой степени, что это сказывалось бы на комфортности из-за долгих перерывов в работе отопительного контура.

Вблизи котла необходимо оставить достаточное количество свободного пространства для его удобного обслуживания во время эксплуатации, проведения сервисных работ и с учетом требований безопасности согласно действующего законодательства.

## Комплектность поставки

### Комплект поставки котла

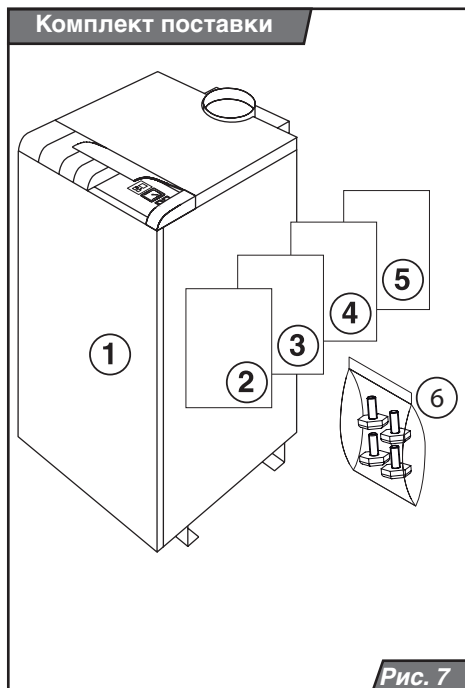
Котлы PROTHERM Медведь 20 (30, 40, 50) KLZ поставляются в собранном виде и рабочем состоянии. В комплект поставки котла входит и арматура безопасности (предохранительный и обратный клапаны) для присоединения контура ГВС, а также комплект регулируемых переключателей (6). В комплект поставки входит (рис. 8):

1. Котел
2. Руководство по установке и обслуживанию
3. Сервисная книжка
4. Список сервисных организаций
5. Гарантийный талон

### Отдельная поставка

По желанию можно дополнительно заказать следующее оснащение:

1. Наружный датчик температуры для эквитермического регулирования, заказной номер № 4180.
2. Надставку PROTHERM „ПОЛУТУРБО“ для принудительного отвода продуктов сгорания
3. Комнатный терморегулятор PROTHERM для регулирования работы котла в зависимости от температуры воздуха в обслуживаемом помещении.



## Подготовка к установке котла

### Оснащение котла

Котел PROTHERM 20 (30, 40, 50) KLZ состоит из следующих частей:

- чугунного теплообменника с теплоизоляцией,
- горелочного устройства, включая газовый путь и автоматику зажигания,
- сборника продуктов сгорания с прерывателем тяги,
- гидравлической конструкции,
- обшивки с панелью управления,
- накопительного бака ГВС.

### Чугунный теплообменник котла

Состоит из секций и представляет собой теплообменник, в котором дымовые газы в камере сгорания отдают свое тепло отопительной воде, протекающей внутри секций. Секции подразделяются на боковые („правая“ и „левая“) и среднюю (одинакового типа). Посредством соединения определенного количества секций возникает теплообменник котла на заданную мощность. Теплообменник защищен теплоизоляцией для уменьшения теплопотерь и увеличения КПД. Теплообменник оснащен креплениями для установки датчиков термостатов и термометра, а также креплениями, предназначенными для соединения с нижней частью конструкции, в которой находится накопительный бак.

### Горелочное устройство

Состоит из участка газораспределения, собственно горелочными трубками и пусковым устройством. В зависимости от размера (соответствующего размеру теплообменника) включает в себя 2 или 4 горелочные трубки и весь «газовый тракт». «Газовый тракт» образуется участком газопровода, который заканчивается вводом в комбинированную газовую арматуру.

Комбинированная газовая арматура регулирует подачу газа в котел в зависимости от требуемой мощности на отопление или

нагрев ГВС. Выход из нее является уже участком газового тракта горелки, который заканчивается 2 - 4 форсунками (по одной на каждую горелочную трубку).

Розжиг котла происходит от электрической искры. Автоматика розжига работает автономно по своей внутренней программе. Управление газовым клапаном для плавной модуляции мощности во время работы происходит с помощью платы управления, которая напрямую соединена с комбинированной газовой арматурой.

### Сборник продуктов сгорания

Это жестяной короб, в котором находится термостат дымовых газов. Короб напрямую соединен с прерывателем тяги, над которым находится горловина котла (для соединения с дымоходом). СКТД – система контроля тяги дымохода – основана на принципе слежения за температурой продуктов сгорания, отводящихся из котла. В случае, если что то будет препятствовать естественной тяге дымовых газов в дымоходе, дымовые газы будут скапливаться в коллекторе дымовых газов в верхней части котла, тем самым разогревая термостат дымовых газов. При разогревании термостата сработает реле прерывателя тяги, что приведет к прерыванию подачи газа к горелке.

Коллектор продуктов сгорания оснащен съемной крышкой для чистки, которая становится доступной после снятия верхней части обшивки (крышки) котла.

### Гидравлическая конструкция

Это система трубопроводов с двумя насосами, обратными клапанами и элементами безопасности, т.е. расширительным баком контура ОВ (номинальным объемом 10 л), предохранительным клапаном для контура ОВ (с номинальным давлением открытия 3 бара) и автоматическим воздушным клапаном.

## **Обшивка**

Состоит из панелей, стационарно закрепленной задней стенки и боковин, съемной торцевой панели и съемной верхней панели.

В верхней части котла находится горизонтальная панель управления, а под верхней кромкой съемной торцевой панели – вертикальная панель управления.

## **Накопительный бак ГВС**

Представляет собой емкость овальной формы, в котором находится змеевик. По змеевику протекает ОВ, нагревая тем самым, водопроводную воду в бойлере. Внутренняя поверхность бойлера покрыта эмалью. Внутри бойлера находится и магниевый электрод для защиты бойлера от коррозии. Внешняя теплоизоляция накопительного бака изготовлена из полиуретана, покрытого светоотражающим материалом.

## **Расширительный бак накопителя ГВС**

Контур ГВС в котле оснащен расширительным баком емкостью 4 литра.

## **Размещение котла**

Котел устанавливается на строительный фундамент, т.е. на пол или подставку. Фундамент помещения должен обладать достаточной несущей способностью и не быть скользким. Уборка помещения может производиться только сухим способом (например, с помощью пылесоса). Если пол покрыт легковоспламеняющимся материалом, котел необходимо поместить на негорючую изоляционную подложку, размер которой превышает площадь котла минимум на 100 мм. При перемещении котла в другое помещение двери должны быть шириной не менее 65 см.

## **Регулируемые держатели**

Перед подключением котла к отопительной системе для повышения стабильности и балансировки котла прикрепите к его планкам регулируемые держатели. Руководство по их установке входит в комплект поставки.

## Установка котла

---

При проведении сервисных работ в случаях, когда котел остается подключенным к электрической сети (даже если сетевой выключатель выключен), необходимо соблюдать требования по безопасности, предъявляемые при обслуживании и эксплуатации электрических приборов. Внешние панели котла являются съемными. Передняя панель прикреплена с помощью пружинных скоб, расположенных на верхних углах обшивки. Переднюю панель можно откинуть, потянув верхнюю кромку на себя. Верхняя панель, после вывинчивания двух находящихся сзади винтов, откидывается снизу вверх. Остальные панели прикреплены самонарезаемыми винтами к каркасу котла. Отдельные части обшивки соединены с помощью защитных проводов с электрической схемой котла. При транспортировке котла необходимо проявлять повышенную осторожность, учитывая положение центра тяжести котла.

Патрубки для гидравлического подключения котла находятся на его задней стороне (см. рис. 5, Присоединительные размеры котла). На входе ГВС в котел необходимо установить обратный и предохранительный клапаны. Соединенные в единый комплект обратный и предохранительный клапаны являются частью комплекта поставки котла.

Предохранительный клапан срабатывает в случае превышения давления воды. Необходимо обеспечить в случае его срабатывания отвод воды в канализацию.

Трубопровод для отвода воды в случае срабатывания предохранительного клапана должен иметь небольшой уклон в сторону от котла. Если давление подаваемой хозяйственной воды превышает 600 кПа (6 баров), перед вводом в котел необходимо установить редукционный клапан.

Перед вышеупомянутой комбинированной арматурой (по направлению течения хозяйственной воды) желательно установить также задвижку, не входящую в комплект поставки котла. Комбинированная

арматура устанавливается в каждом случае. Но утечки воды из предохранительного клапана можно избежать, установив дополнительный расширительный бак для хозяйственной воды. Речь идет о „высоконапорном“ (но не „отопительном“!) расширительном баке, номинальный объем которого должен быть не менее 3 литров, а номинальное давление 600 кПа (6 баров).

Расширительный бак устанавливается за комбинированной арматурой (по направлению течения воды), непосредственно перед входом в котел или за ним, на подходящем для этого участке трубопровода ГВС.

**Предупреждение:** Между накопительным баком и предохранительным клапаном (комбинированной арматурой), а также накопительным и расширительным баком хозяйственной воды нельзя устанавливать задвижки или иные элементы, препятствующие свободному течению воды по трубопроводу!

Для того, чтобы вода из предохранительного клапана после установки „высоконапорного“ расширительного бака действительно не вытекала, необходимо, чтобы окончательное рабочее давление расширительного бака было на 10 - 30 кПа (0,1 - 0,3 бара) меньше давления открытия клапана! На присоединительные патрубки котла (прежде всего по газу) не должна воздействовать механическая нагрузка со стороны системы отопления или подачи газа. Данное условие требует точного соблюдения диаметров и размеров соединительных патрубков как по вертикали, так и по отношению к стене или между собой (отдельных входов и выходов). При реконструкции, неудовлетворительных строительных планировках и т.п. котел разрешается подключать к системе отопления и подачи газа посредством гибких элементов (шлангов), которые должны быть специально предназначенными для подобных целей. В случае применения гибких элементов последние должны быть максимально короткими, защищены от механических нагрузок и химически агрессивных веществ, каких-либо других

повреждений. В случае износа необходимо быстро заменить их на новые.

## **Свойства системы отопления и ее заполнение**

Аварийный термостат настраивается в зависимости от типа отопительной системы (закрытая или открытая). Для открытых систем температура срабатывания аварийного термостата устанавливается на 95 °С, для закрытых систем – на 105 °С.

Настройка расширительного бака для ОВ (давление в его выравнивающей газовой части) начинается еще перед наполнением – давления в нем должно быть немного выше (например, на 50 кПа (0,5 баров), чем предположительное окончательное давление воды в системе. Таким образом, его выравнивающий объем будет максимальным и именно так он будет использован в дальнейшей эксплуатации.

Потом система заполняется холодной водой (включая стравливание воздуха) до достижения номинального давления, которое чуть ниже давления в воздушной части. Давление воды при этом отображается на манометре котла. После этого необходимо осторожно снизить избыточное давление в компенсационной части, измеряемое с помощью пневматического измерителя.

Давление необходимо снижать до тех пор, пока компенсационная часть не будет „более твердой“ чем конденсационная (давление на пневмоизмерителе будет больше, чем давление на манометре котла). Когда оба наблюдаемых параметра достигнут почти одинакового значения, необходимо осторожно продолжать снижение давления в воздушной части, пока оба два значения не будут равны между собой и не начнут одновременно снижаться – это является сигналом, что был найден искомый максимальный уравнивающий объем для конкретной рабочей точки. В данной фазе настройки расширительного бака изменения давления незначительные, поэтому действовать необходимо осторожно, так как вода практически несжимаема и даже при снижении ОВ в охлажденной самой воды практически вообще не меняется.

В случае, если снижение давления из компенсационной газовой части перейдет границу равновесия, а объем воды в системе в данный момент будет без изменения, необходимо снова повысить давление в воздушной части и производить снижение давления произведен более внимательно.

Герметичность вентиля расширительного бака не всегда абсолютна. Если давление в системе падает, причиной этого может быть не только утечка воды, но и снижение давления уравнивающей газовой части расширительного бака на его водную часть – посредством дополнения воды в систему воздушная часть может уменьшить свой объем и, тем самым, снизится общая уравнивающая способность расширительного бака.

Поэтому, в случае падения давления и дополнения системы водой необходимо проверить настройку воздушной части расширительного бака.

Настройка расширительного бака ГВС заключается в нагнетании давления воздушной части до рабочего еще перед подачей хозяйственной воды в котел. После заполнения отопительной системы, удаления из нее воздуха и настройки напорного расширительного бака (в случае его установки) окончательное значение давления ОВ в охлажденной системе обозначается (красной) стрелкой на манометре котла.



## Обслуживание котла

### Подготовка и запуск котла

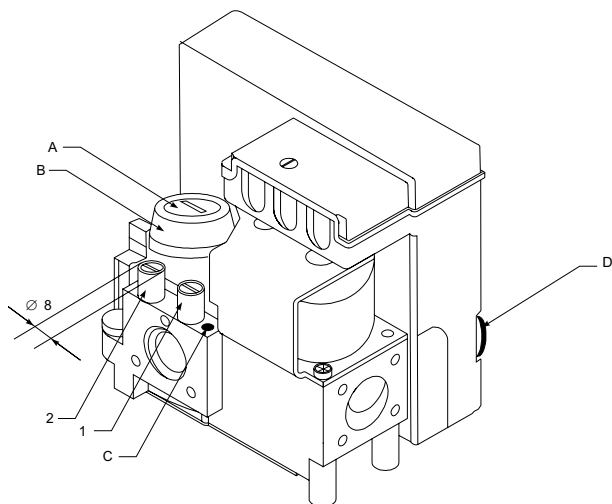
Проверьте значение давления воды по манометру котла. Открыв газовую задвижку, обеспечьте подачу газа в котел. Вставьте вилку питающего кабеля в розетку и нажмите кнопку сетевого выключателя. Значение температуры ОВ и ГВС установите приблизительно на середине диапазона. В первом сервисном режиме выберите температуру ОВ для запуска насоса. Потом, по желанию, скорректируйте ее для дальнейшей эксплуатации. Котел включится и начнет нагрев ГВС. После достижения температуры ГВС установленного значения котел начнет работать на нагрев воды для отопительной системы. Не выключая котел, с помощью пенного раствора проверьте герметичность всех соединений газовой

арматуры котла. Найденные негерметичные места необходимо заизолировать и повторить контроль. В конце подготовки и после запуска котла проверьте или скорректируйте его мощность в зависимости от типа отопительной системы, установив давление газа на выходе газовой арматуры на оптимальное значение.

### Настройка давления газа

Мощность устанавливается с помощью регулирующих элементов, расположенных на комбинированной газовой арматуре (см. Схему газовой арматуры), измерение давления осуществляется посредством U-манометра.

#### Регулирующая газовая арматура



- 1 - место измерения давления на входе в арматуру газа
- 2 - место измерения давления на выходе из арматуры газа
- A - пробка
- B - винт настройки (внутренний) максимума
- C - винт настройки минимума
- D - электрическая настройка минимума

Рис. 8

Перед настройкой на выключенном котле (вилку необходимо вытащить из розетки) необходимо:

- вытащить металлическую пробку (А)
- ослабить запорный винт в месте измерения (2) давления газа на выходе и надеть шланг U-манометра (винт не вытаскивать)

### **Максимальная мощность**

- Котел необходимо включить в работу на максимальной мощности, для чего достаточно, чтобы котел работал на нагрев ГВС. Вследствие остановки котла, например, при достижении максимальной температуры ГХВ или отопительной воды и т.п., процесс измерения прерываться не должен;
- с помощью поворота пластмассового винта (В) установите давление газа на максимум - при повороте по часовой стрелке давление газа повышается:
- до 125 мм водяного столба – для природного газа
- до 270 мм водяного столба – для пропана

### **Пониженная мощность**

Измеряется при старте котла в режиме отопления. Первые 100 секунд котел работает на отопление всегда с минимальной мощностью.

- установите минимальную мощность с помощью винта (С), повернув его в крайнее левое положение (против часовой стрелки)
- с помощью вращения потенциометра (D), расположенного на автоматике, устанавливается:
- 55 мм водяного столба – для природного газа
- 130 мм водяного столба – для пропана.

После окончания настройки выключите котел, снимите трубку с U-манометра, а запорный винт слегка затяните. Металлическую пробку установите на свое место. Запустите котел и проведите контроль герметичности мест измерения, расположенных на газовой арматуре.

### **Первый запуск**

Первый запуск – это кратковременная эксплуатация котла после его подключения к отопительной системе. Элементы управления котлом (рабочие элементы управления, комнатный регулятор) настраиваются из расчета, чтобы при максимальной температуре ОВ в системе котел работал с, как можно меньшим количеством остановок (отключений).

После того, как в помещении установится заданная по комнатному регулятору или рабочему термостату температура, котел автоматически отключится. При установившемся значении давления в котле еще раз осторожно произведите удаление воздуха из системы, после чего увеличьте давление до измеренного значения. Потом охладите систему.

Во время снижения температуры проследите за тем, не падает ли давление. В случае снижения давления найдите негерметичные места, изолируйте их и повторите первый запуск котла.

## Сервисные (дополнительные) режимы

### Режим снижения температуры нагрева ОВ



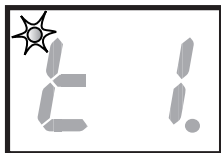
На дисплее отображается параметр „u“. При этом, мигает точка в верхнем левом углу. С помощью данного параметра

осуществляется снижение мощности нагрева ОВ в зависимости от настройки таймера. При этом, интервал работы котла со сниженной мощностью соответствует интервалу работы котла в режиме дополнительного нагрева накопительного бака ГВС. Т.е. температура ОВ на данном интервале будет снижена на величину установленного параметра. Желаемое значение выбирается с помощью кнопки  $\blacktriangle$ , потом подтверждается нажатием кнопки MODE с одновременным переходом в следующий режим.

Значения параметра „u“:

- u1 – без снижения
- u2 – снижение на 3 °C
- u3 - снижение на 6 °C
- u4 - снижение на 9 °C
- u5 - снижение на 12 °C
- u6 - снижение на 15 °C
- u7 - снижение на 18 °C
- u8 - снижение на 21 °C
- u9 - снижение на 24 °C
- u – макс. снижение (выключение котла в зависимости от настройки таймера)

### Запуск насоса



На дисплее отображается параметр „t“. При этом мигает точка в верхнем левом углу. В данном режиме задается температура

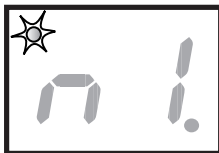
ОВ „t“, при которой насос ОВ включится в работу. Желаемое значение выбирается с помощью кнопки  $\blacktriangle$ , и подтверждается нажатием кнопки MODE с одновременным переходом в следующий режим.

Значения параметра „t“:

- t1 = 40 °C
- t2 = 45 °C
- t3 = 48 °C
- t4 = 50 °C
- t5 = 52 °C
- t6 = 54 °C
- t7 = 56 °C
- t8 = 58 °C
- t9 = 60 °C

t – автоматическая установка температуры ОВ, которая определяется по внутренней программе управления работой котла.

### Мощность котла при запуске



На дисплее отображается параметр „n“. При этом мигает точка в верхнем левом углу. В данном режиме устанавливается

стартовая мощность котла. Установка происходит от минимального значения „n –“ до максимального - „n9“. Желаемое значение выбирается с помощью кнопки  $\blacktriangle$ , и подтверждается нажатием кнопки MODE.

## Электрическое подключение котла

---

Аппарат поставляется с готовой к подключению внутренней проводкой и должен иметь стационарное присоединение к электросети посредством трехжильного гибкого кабеля с вилкой. Котел обязательно должен быть заземлен (желто-зеленый провод РЕ). Не допускается путать местами провода «фаза» (L – коричневый провод) и «ноль» (N – синий провод).

Не разрешается использовать различные двойники, удлинители и т.п.

**Предупреждение:** Подключение котла в электрическую сеть и подключение комнатного терморегулятора являются вмешательством во внутреннее устройство котла. Данные работы, а также сервис электротехнической части, имеет право производить квалифицированный специалист, имеющий допуск на проведение подобных работ. Перед началом проведения работ в электрической части котла необходимо отключить его от электрической сети, вытащив вилку из розетки!

На панели управления котла вынесен трубчатый предохранитель (Т 1,6 А / 250 В). Для управления котлом при помощи комнатного регулятора можно использовать только регулятор, не имеющий напряжения на выходе, т.е. не подающий постороннего напряжения в котел.

Допустимая нагрузка регулятора с релейным переключателем составляет 24 В / 0,1 А. Комнатный регулятор соединяется с котлом двухжильным кабелем. Рекомендуемое поперечное сечение медных проводов кабеля подключения комнатного регулятора – 1,5 мм<sup>2</sup>.

Провода для подключения комнатного регулятора нельзя прокладывать параллельно проводам сетевого напряжения.

Клеммная плата для подключения комнатного регулятора находится в электрическом блоке котла. С завода на месте подключения комнатного регулятора установлена перемычка. Перед подключением комнатного регулятора перемычку с платы необходимо убрать.

Во всех остальных случаях перемычка остается на месте. Если управление котлом будет осуществляться с помощью погодозависимой автоматики (эквитермического регулятора), к котлу будет необходимо подключить датчик наружной температуры. Датчик располагается с внешней, самой холодной, стороны здания, желательно, на уровне половины высоты здания (или зоны отопления), минимально 2,5 м над землей. При установке внешнего датчика, необходимо избегать прямого попадания солнечных лучей на него, факторов, способных исказить действительную наружную температуру.

Для подключения датчика и котла применяется двухжильный кабель с поперечным сечением медных проводов минимально 0,5 мм<sup>2</sup> и длиной максимально 30 м (между котлом и датчиком, т.е. всего 60 м провода – от котла к датчику и обратно).

Прокладку проводки нельзя производить параллельно иным электрическим кабелям и помещениям с более мощным электрическим оборудованием (например, сварочными аппаратами).

Номинальное напряжение электрической сети должно составлять 230В. При напряжении свыше 230В и ниже 180В возможны сбои в работе.

## Схема подключения внешнего оснащения

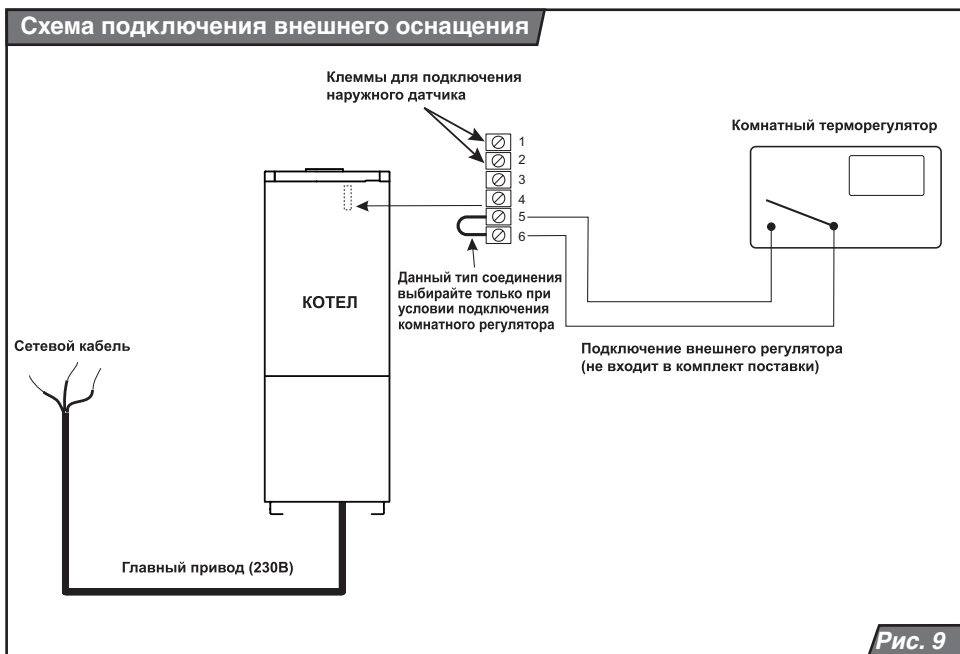


Рис. 9

## Перестройка на иной вид топлива

В случае необходимости смены вида топлива (природный газ на пропан и наоборот), перестройка котла осуществляется следующим способом. Такая перестройка может быть осуществлена только сотрудниками авторизованной изготовителем сервисной организации.

Производится:

1. Демонтаж горелки котла;
2. Замена всех форсунок горелки на иной тип (в зависимости от вида топлива). Для котлов типа 20 и 30 KLZ выполняется следующее:
  - Замена трубок горелки на иной тип (в зависимости от вида топлива).
  - При переходе с природного газа на пропан на трубки горелки устанавливаются охлаждающие стержни вместе с держателями – на каждую трубку три стержня. Стержень укорачивается по оси спаренного зажигающего электрода приблизительно на 35 мм.
3. Обратная установка горелки.
4. Установка предписанного давления газа в

зависимости от намеченной мощности котла (см. главу „Подготовка и запуск котла“). Одновременно с установкой предписанного давления газа далее производится:

- установка стартовой мощности котла (параметр *n*) на „n6“ при переходе с природного газа на пропан
  - установка стартовой мощности котла (параметр *n*) на минимальную „n-“ при переходе с пропана на природный газ.
- Порядок установки стартовой мощности котла (параметр *n*) описан в главе „Сервисные (дополнительные) режимы“.

5. Проверка герметичности мест соединений газовой арматуры и принятие следующих мер безопасности:

- прямо на котле необходимо соответствующим способом указать вид используемого топлива
- информацию о произведенной перестройке, дате и лице, выполнившем перестройку, необходимо внести в сопроводительную техническую документацию к котлу.

**Предупреждение:** Для перестройки на иной вид топлива используются только оригинальные детали, поставленные изготовителем, или иным, уполномоченным изготовителем, лицом. Перестройка осуществляется только специалистом!

При переходе на иной вид топлива необходимо учитывать требования к конструкции резьбовых соединений газовой арматуры, расположенной внутри котла, т.е. уплотнять их только материалами, пригодными для монтажа и стойкими к воздействию данного вида топлива:

- при природном газе используются, например, пакля, пропитанная олифой, льняным маслом и т.п.;
- при пропан-бутане, например, пакля, пропитанная мастикой на спиртовой основе, изготовленной из ламповой сажи (тип HERMETIC) или шеллака с добавлением плавленого графита.

Результаты настройки всех элементов должны быть зафиксированы (например, каплей краски).

