



## "Leopard", верс. 17

24 BTV  
24 BOV

## Основная характеристика



- Плавное изменение мощности
- Электронное зажигание
- Простая и наглядная система управления
- Блок управления на микропроцессорах
- Низкий уровень шума
- Быстрый нагрев горячей хозяйственной воды
- Байпас
- Впускной вентиль с обратозапорным клапаном
- Газовый клапан с шаговым двигателем
- Противоморозная защита
- 3-скоростной насос
- Возможность подключения эквитермного регулятора

# Характеристика – 24 BTV / 24 BOV

Характеристика – контур отопления		23 BTV / BOV
Регулирование		модулированное
Минимальная температура		38 -
Максимальная температура		85 - 23
Минимальная пропускная способность		50
Максимальное рабочее давление в расширительном бачке (бар)		0
Максимальное рабочее давление во время эксплуатации (бар)		3
Объем расширительного бачка (л)		2,
Максимальный объем воды отопления (л) (85°C)		9
Минимальное давление воды отопления (бар)		7
Давление срабатывания предохранительного перепускного клапана (бар)	3	8

## Характеристика – контур нагрева горячей

Минимальная температура горячей хозяйственной воды		35 -
Максимальная температура горячей хозяйственной воды (при минимальном расходе)		60
Максимальное рабочее давление горячей хозяйственной воды (бар)		10,
Минимальное рабочее давление горячей хозяйственной воды (бар)		82,
Максимальное рабочее давление горячей хозяйственной воды (бар)		7

# Характеристика – 24 BTV / 24 BOV

## Характеристика – газовая трасса

	23 BTV / BOV
Природный газ G 20 (20 мбар)	
Ø дросселя газопровода клапана (мм)	5,6
Ø сопла горелки (мм)	5,1
Максимальное потребление (м <sup>3</sup> /ч)	2,6
Максимальное давление в газопроводе (мбар)	4,1
Максимальное давление в горелке (мбар)	8,1
Максимальное давление в трубе (мбар)	7,1
Количество сопел	5
	4

# Характеристика – 24 ВТВ

## Основная характеристика

	24 ВТВ
Максимальная тепловая мощность (кВт)	23
Минимальная тепловая мощность (кВт)	8,5
Максимальная подводимая тепловая мощность (кВт)	25
Минимальная подводимая тепловая мощность (кВт)	10,5
Общий вес (без упаковки) (кг)	36

## Электрические параметры

Класс защиты	IP 45
Электрическая классификация*	1
Сила тока (А)	0,6
Потребляемая мощность (Вт)	135

\* Электроприбор I класса – это означает, что прибор должен быть заземлён

# Характеристика – 24 BOV

## Основная характеристика

	24 BOV
Максимальная тепловая мощность (кВт)	23
Минимальная тепловая мощность (кВт)	8,5
Максимальная подводимая тепловая мощность (кВт)	25
Минимальная подводимая тепловая мощность (кВт)	10,5
Общий вес (без упаковки) (кг)	32

## Электрические

### параметры

Класс защиты	IP 45
Электрическая классификация*	1
Сила тока (А) потребляемая	0,5
Электрическая мощность (Вт)	100

\* Электроприбор I класса – это означает, что прибор должен быть заземлён

# Защитные функции котла

## Противоморозная защита

Котёл оснащён встроенной противоморозной защитой, предохраняющей котёл (но не систему отопления и трубопроводы горячей хозяйственной воды) от замерзания. При снижении температуры воды отопления до уровня ниже 4 °С котёл включится независимо от требования комнатного регулятора и независимо от настроек регулятора температуры воды отопления на позиции "солнышко". Когда температура воды отопления достигнет 8 °С, котёл автоматически выключится.

## Защита насоса

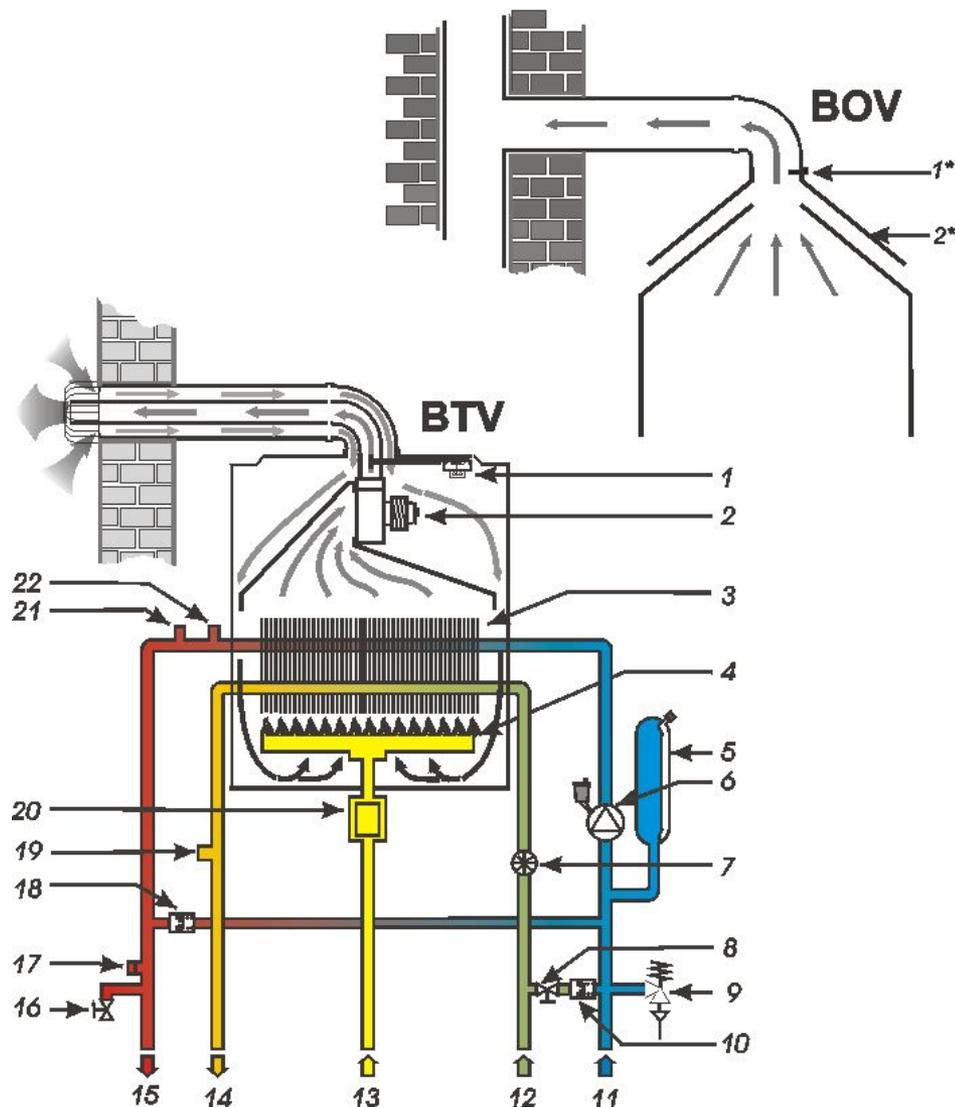
Краткое включение насоса (приблизительно на 30 сек.) по истечении 24 часов бездействия обеспечивает его защиту от заклинивания при длительном перерыве в работе.

## Антициклическая защита

Антициклическая проверка в режиме горения, когда после отключения котла не разрешается его повторный пуск раньше, чем панель управления на основании разницы между требуемой и действительной температурой воды отопления оценит время, через которое котёл вновь включится. Этот диапазон составляет от 1 мин. 30 сек. до 5 мин. Эта функция, кроме того, используется в системах отопления в случае, если максимальная потеря тепла данного объекта соответствует нижней границе диапазона мощности котла.

**Предупреждение:** Все защитные функции работают только тогда, когда котёл подключён к электрической сети (вилка шнура питания вставлена в розетку, а главный выключатель установлен в положение «включено» (I)).

# Функциональная схема котла



- 1\*. Термостат дымовых газов
- 1. Маностат воздуха
- 2\*. Прерыватель тяги
- 2. Вентилятор
- 3. Битермический теплообменник
- 4. Горелка
- 5. Расширительный бачок
- 6. Насос
- 7. Датчик расхода горячей хозяйственной воды
- 8. Впускной вентиль
- 9. Предохранительный клапан
- 10. Обратный клапан
- 11. Вход воды отопления
- 12. Вход горячей хозяйственной воды
- 13. Вход газа
- 14. Выход горячей хозяйственной воды
- 15. Выход воды отопления
- 16. Датчик давления
- 17. Сливной вентиль
- 18. Байпас
- 19. Датчик температуры горячей хозяйственной воды
- 20. Газовый клапан
- 21. Датчик температуры воды отопления
- 22. Аварийный термостат



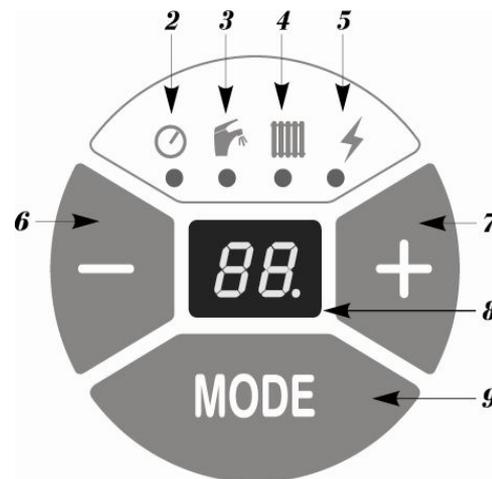
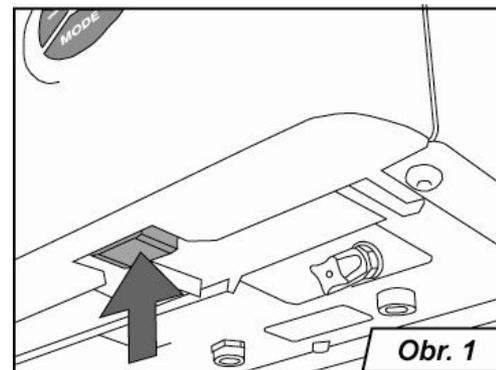
## Система управления котлом 1

(пользовательский интерфейс)

- Режим считывания
- Режим настройки
- Режим технического обслуживания

# Панель управления

1. Главный выключатель – предназначен для включения или выключения котла, а также выполняет функции кнопки СБРОС (RESET) (выключение и после короткой паузы повторное включение котла).
2. Отображение давления воды отопления (сообщения о несоответствии давления воды отопления).
3. Отображение текущих или заданных параметров температуры горячей хозяйственной воды.
4. Отображение текущих или заданных параметров температуры воды отопления.
5. Отображение сообщений о неполадках.
6. Кнопка уменьшения значения настраиваемого параметра.
7. Кнопка увеличения значения настраиваемого параметра.
8. Дисплей – отображение значений давления, температуры, технических параметров и сообщений о неполадках
9. Кнопка "MODE" – переключение между отдельными режимами считывания или настройки, подтверждение заданных значений



# 1. Режим считывания



## Отображение температуры воды отопления

После включения котла главным выключателем на дисплее котла отображается актуальная температура воды отопления. Это состояние показывается светодиодом у символа "*радиатор*". Светодиод *светится*.



## Отображение требуемой температуры горячей хозяйственной воды

При расходовании горячей хозяйственной воды (мин. 2,7 л/мин.) на дисплее котла отображается требуемая / заданная температура горячей хозяйственной воды. Это состояние показывается светодиодом у символа "*кран*". Светодиод *светится*.



## Отображение давления воды отопления

Нажмите кнопку "MODE", на протяжении 30 секунд у символа "*указатель*" будет отображаться давление воды отопления (в барах) – светодиод *светится*.



## Предупреждение о снижении давления воды отопления

Снижение давления воды отопления до уровня менее 1 бар или его повышение до уровня более 2,6 бар – светодиод у символа "*указатель*" мигает. Котёл ещё работает, необходимо отрегулировать давление на рекомендуемое значение 1 - 2 бар.

# 1. Выбор режима настройки

## Настройка параметров температуры горячей хозяйственной воды



Нажимайте кнопку "MODE" до тех пор, пока у символа **"кран"** не начнёт мигать светодиод. С помощью кнопки + или – установите требуемое значение температуры горячей хозяйственной воды. Диапазон настройки: --, 35, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 47, 50, 55, 60 °С. Чтобы отключить нагрев горячей хозяйственной воды, введите параметр (--).

Следующее нажатие кнопки "MODE" сохраняет выбранный параметр.



## Настройка параметров температуры воды отопления

Нажимайте кнопку "MODE" до тех пор, пока у символа **"радиатор"** не начнёт мигать светодиод. С помощью кнопки + или – установите требуемое значение температуры воды отопления. Диапазон настройки: --, 38, 40, 42, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80 °С. Для отключения нагрева (режим "LETO") введите параметр (--).

Следующее нажатие кнопки "MODE" сохраняет выбранный параметр.

# Выбор режима настройки



## Установка эквипермной кривой отопительной воды ОВ – крутизны кривой

Нажмите кнопку **mode** несколько раз, пока на дисплеи не появится буква E со значением от 0 до 9. Выбор погодной характеристики осуществите с помощью кнопки **+** или **-**. Крутизна кривой растет в соответствии с установленным значением ( $E0 < E9$ ), см. граф.

Ввод в память и одновременно переход на параметр „P“ осуществляется нажатием кнопки **mode**.

**Примечание:** Для использования режима регулирования в соответствии с погодными условиями необходимо подключить наружный датчик, котел при этом не должен работать в режиме ЛЕТО ( LÉTO).

**Предупреждение:** После подключения внешнего датчика котел подогревается в течение 1 часа до максимальной температуры. В течение этого времени все установленные параметры игнорируются, кроме показаний комнатного регулятора (если он подключен).

# Выбор режима настройки



## Установка смещения эталонной температуры

Пока предыдущий параметр „Е“ был подтвержден кнопкой **mode**, на дисплее появится параметр „Р“ с величиной от 0 до 9. При помощи кнопок **+** или **-** выберите смещение эталонной температуры (см. граф, таблицу 1). Соответствующие величины эталонной температуры - параметра „Р“ показаны в таблице 1. Для первоначальной настройки выберите параметр P5, который в соответствии с таблицей 1 отвечает величине внешней температуры 15 °С (см. граф на рис. 4).

**Примечание:** При достижении эталонной температуры котел далее подогревает воду в отопительной системе до минимальной температуры (38 °С), пока внешняя температура не возрастет на следующие 3 °С, потом будет подогрев отопительной воды выключен (см. табл. 1 – температура выключения).

# Выбор режима настройки

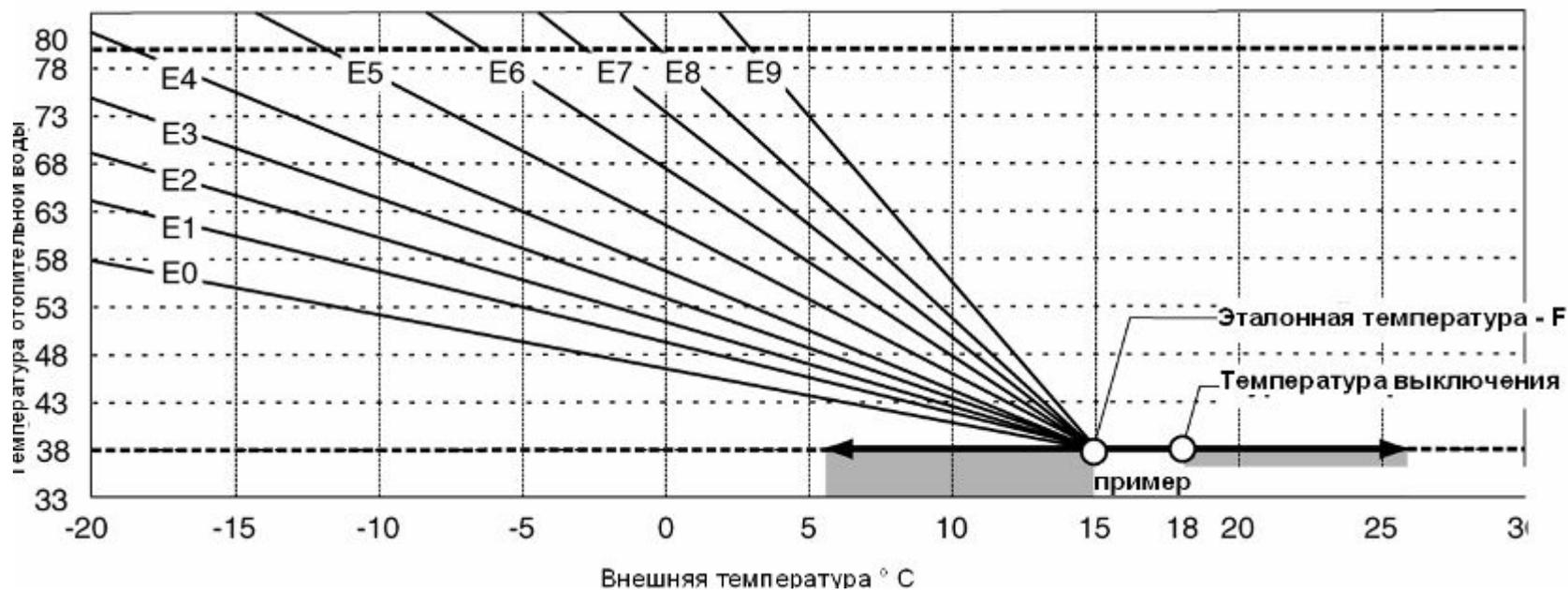


Таблица 1

„P“ параметр	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Эталонная температура °C	6	7	9	11	13	15	17	19	21	23
Температура выключения °C	9	10	12	14	16	18	20	22	24	26

# Выбор режима настройки

## Пример выбора эквитермной кривой

Существует объект, о котором нам известно, что при внешней температуре  $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$  отопительную систему необходимо нагревать до  $70\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Если посмотрим на график и соединим приведенные данные с помощью кривой, то лучше всего нам подойдет **эквитермная кривая E4**.

Точно также необходимо оценить, подойдет ли нам **эталонная температура** – параметр „P“ (см. график). Вместе с **температурой выключения** (см. график) она создает температурное пасмо, с которого начинается или, наоборот, заканчивается нагревание отопительной воды.

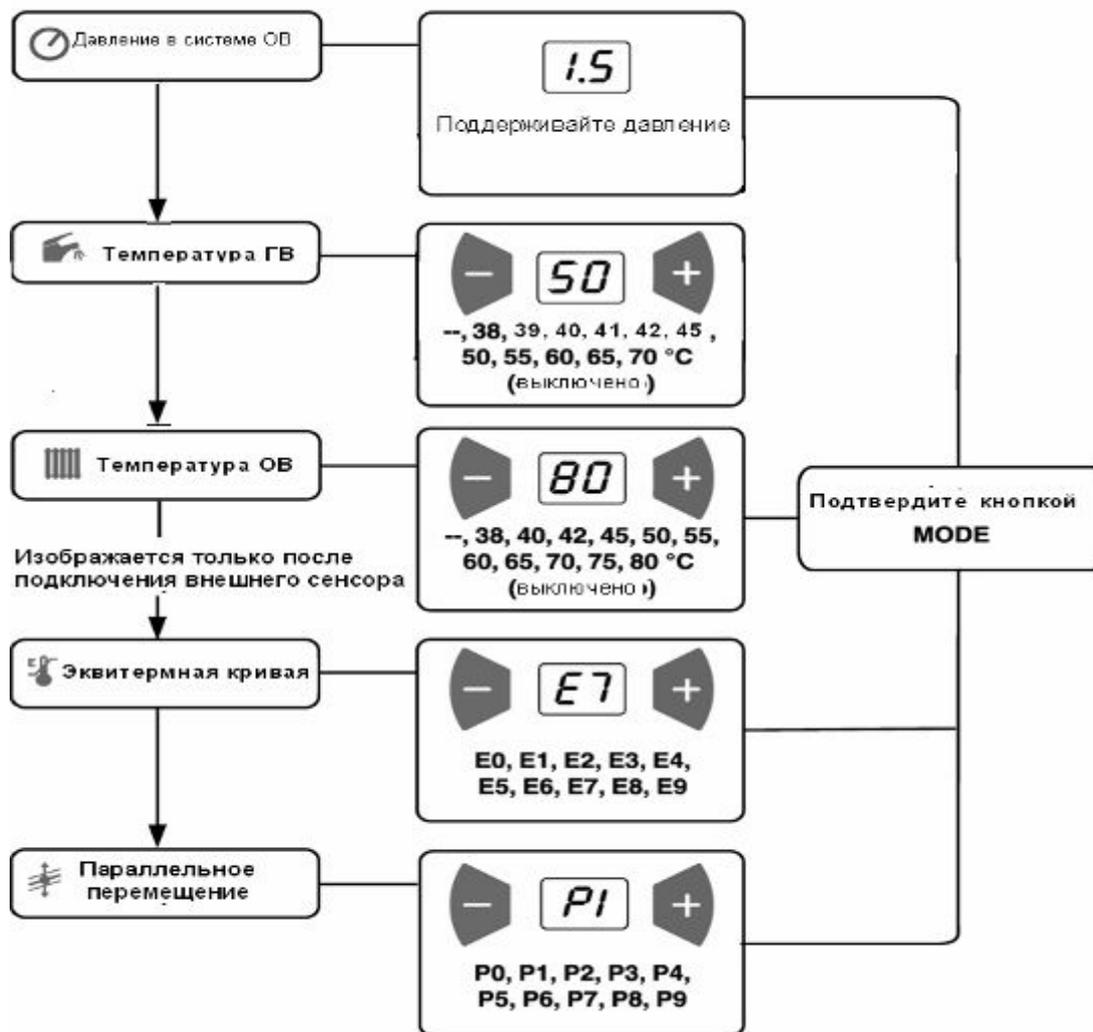
Если в качестве примера возьмем ситуацию из приведенного графика, то потом нам больше всего подходит параметр „P“ с величиной 5, потому что эталонная температура оканчивается на  $15\text{ }^{\circ}\text{C}$  (внешняя температура). Котел после достижения этого уровня продолжает далее подогревать до минимальной температуры ( $38\text{ }^{\circ}\text{C}$ ), пока внешняя температура не достигнет значения  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Потом котел выключится и будет ждать снижения внешней температуры ниже  $18\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

**Примечание:** Нужно помнить, что при установке – перемещении параметра „P“ одновременно возникают частичные изменения крутизны отопительной кривой „E“. Изменение рассчитанной температуры более всего ощущается при приближении кривой к эталонной температуре.

# Схема управления котлом

Кнопка MODE

Функции



## Заводские настройки



Горячая хозяйственная вода: 50 °С

Вода отопления: 60 °С

Выбег насоса: согласно настройкам  
комнатного регулятора

Мощность контура отопления: 15 кВт

## 2. Сообщения о ошибках



### Потеря давления в отопительной системе – F0

Произошло снижение давления отопительной воды в котле / системе. Давление находится на уровне 0,7 бар. Работа котла автоматически остановлена – мигают светодиоды возле символов **индикатор** и **молния**. После повышения давления котел по требованию возобнови свою работу.

#### Проверьте:

1. давление отопительной воды в котле / системе
2. датчик давления или систему кабелей
3. плату управления котлом

## 2. Сообщения о неполадках

### Исчезновение пламени - F1



Пламя погасло вследствие прекращения подачи газа к котлу – мигает светодиод у символа "**МОЛНИЯ**".

#### Проверьте:

1. аварийный термостат - и при необходимости проведите его перезапуск
2. подачу газа на входе в котёл
3. настройку мощности котла (нижняя граница мощности не соответствует предписанному значению)
4. расстояние между концами запальных электродов + кабеля, ионизационный электрод + кабель
5. запальный трансформатор
6. газовый клапан
7. автоматику управления

## 2. Сообщения о неполадках



### Неисправность датчика воды отопления – F2

Обрыв или замыкание цепи датчика температуры воды отопления. Котёл отключён – мигает светодиод у символа "**МОЛНИЯ**".

#### Проверьте:

1. сопротивление датчика
2. кабели, соединяющие датчик с панелью управления

### Перегрев котла - F3



Котёл быстро перегревается. После остывания работа котла возобновляется в зависимости от заданных параметров (температура воды отопления и горячей хозяйственной воды, настройка комнатного регулятора).

#### Проверьте:

- фильтр воды отопления (засорение)
- насос воды отопления (загрязнение)
- теплообменник воды отопления / горячей хозяйственной воды (засорение)
- не используется ли неподходящая незамерзающая смесь (только "AlycolTermo")

## 2. Сообщения о неполадках



### Неисправность датчика горячей хозяйственной воды – F4

Обрыв в цепи датчика температуры горячей хозяйственной воды. Котёл отключён – мигает светодиод у символа "**МОЛНИЯ**".

**Проверьте:**

1. сопротивление датчика
2. кабели, соединяющие датчик с панелью управления



### Другие неполадки – F5

1. Пламя после закрытия газового клапана горит более 5 секунд.
2. Напряжение питания меньше 170 В.
3. Используется несовместимая панель управления или панель дисплея (пользовательский интерфейс).

## 2. Сообщения о неполадках



### Неисправность маностата воздуха или вентилятора – F6 (BTV) Неисправность термостата дымовых газов – F6 (BOV)

Маностат воздуха (BTV) остаётся в разомкнутом состоянии. Не работает вентилятор (BTV). Разомкнут термостат дымовых газов (BOV). Котёл отключён – мигает светодиод у символа **"МОЛНИЯ"**.

#### Проверьте:

1. шланг подачи воздуха от вентилятора к маностату
2. правильное положение шланга маностата (место подключения **P2**)
3. работу вентилятора

### Ошибка связи – F7

Котёл не распознаёт входных сигналов - мигает светодиод у символа **"МОЛНИЯ"**.

#### Проверьте:

1. подключение разъёмов на панели управления и панели дисплея / пользовательский интерфейс
2. панель управления (визуально)
3. панель дисплея / пользовательский интерфейс (визуально)



## 2. Сообщения о неполадках

### Неисправность газового клапана – F8



Газовый клапан не реагирует на команды панели управления. Котёл отключён – мигает светодиод у символа "*МОЛНИЯ*".

**Проверьте:**

1. разъём питания газового клапана
2. сопротивление катушки газового клапана

### Потеря заданных параметров котла - F9



Могли быть потеряны пользовательские или сервисные настройки некоторых параметров котла.

**Проверьте:**

- настройки пользователя
- сервисные настройки котла (параметры мощности котла, выбег насоса)

## 3. Режим технического обслуживания

### Вход в режим технического обслуживания – уровень 1



Нажмите кнопку "MODE" и удерживайте её нажатой приблизительно 10 секунд. На дисплее котла на короткое время появится параметр "Pr", а затем параметр "o0" или "o1".

#### Настройка выбега насоса

С помощью кнопки + или - установите требуемое значение.

"o0" – выбег насоса (45 секунд) после затухания пламени

"o1" – выбег насоса (45 секунд) после отключения сигнала от комнатного регулятора

Следующее нажатие кнопки "MODE" подтверждает ввод параметра выбега насоса. Одновременно с этим осуществляется переход к параметру настройки мощности системы отопления.

#### Настройка мощности системы отопления

Мощность может устанавливаться в диапазоне от 9 кВт до 24 кВт (с шагом 1 кВт). Числовые данные на дисплее соответствуют фактическому значению мощности. Заводской параметр "FA" = 15 кВт.

С помощью кнопки + или - установите требуемый параметр и нажатием кнопки "MODE" подтвердите его ввод.

### 3. Режим технического обслуживания

#### Вход в режим технического обслуживания – уровень 2



Этот уровень предназначен для калибровки газового клапана – настройки минимальной мощности котла. Калибровка проводится, главным образом, после замены газового клапана.

Для доступа к этому уровню технического обслуживания должны быть выполнены следующие условия:

1. Для температуры горячей хозяйственной воды должен быть задан параметр 60°C
2. Не должен быть задан параметр (-- ) для нагрева воды отопления
3. Должен быть обеспечен расход горячей хозяйственной воды (мин. 2,7 л/мин.)

Нажмите кнопку "MODE" и удерживайте её нажатой приблизительно 10 секунд – сервисный уровень "Pr".

Коротким нажатием кнопки "MODE" перейдите к настройке мощности системы отопления.

Вновь нажмите кнопку "MODE" и удерживайте её нажатой приблизительно 10 секунд – сервисный уровень "LP".

Предусмотрены 12 параметров в диапазоне 1-12 и заводской параметр "FA".

Подключите U-манометр и проверьте, соответствует ли минимальная граница мощности предписанному значению.

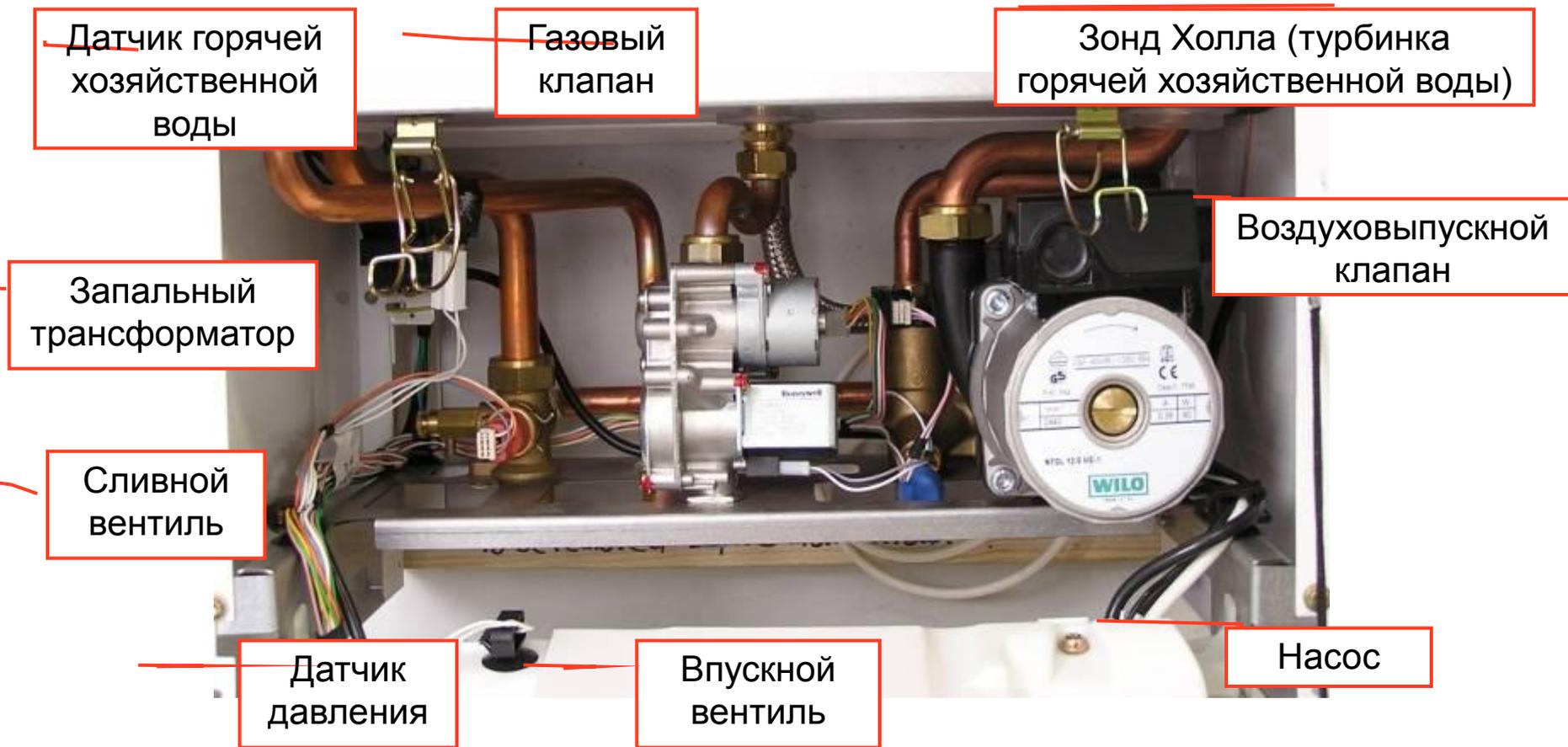
В случае отклонения выберите с помощью кнопок "+ -" соответствующее значение. Ввод выбранного параметра подтвердите нажатием кнопки "MODE".



## Описание КОМПОНЕНТОВ

- Описание
- Демонтаж

# Гидрогруппа



# Насос



Тип: Wilo NFSL 12 Premium

Количество скоростей: 3

Одной из причин перегрева котла может быть заклинивание насоса.

В случае его заклинивания выполните следующее:

- Демонтируйте запорный винт (С) оси ротора насоса.
- Попробуйте с помощью плоской отвёртки слегка провернуть вал ротора.
- В случае сильного сопротивления демонтируйте насос и прочистите его.

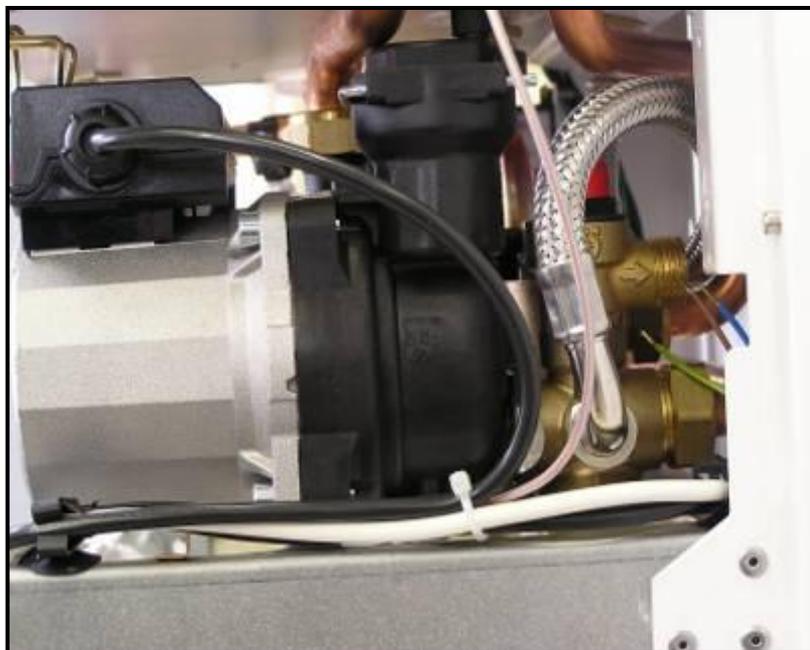
Порядок демонтажа насоса:

Перед началом демонтажа отсоедините котёл от электрической сети и слейте из него воду.

- Демонтируйте клеммную плату насоса и отсоедините подводящий кабель.
- Ослабьте и вывинтите 4 защитных болта (S) насоса.
- Выньте ротор из насоса и вместе со статором очистите его.

**Предупреждение:** Чистка насоса не является гарантийным ремонтом

# Предохранительный клапан



## Характеристика

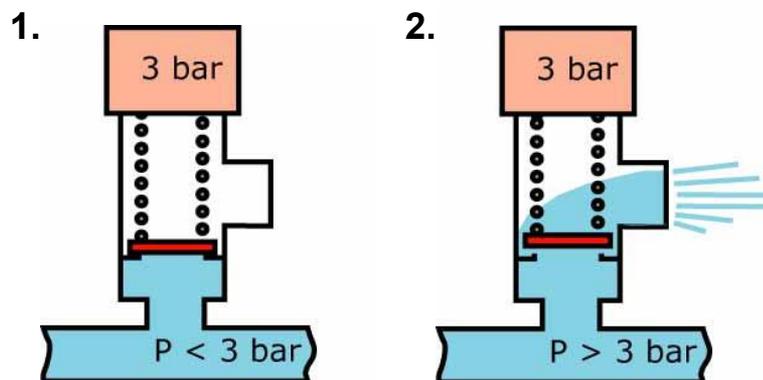
В случае избыточного давления в системе отопления проводится защитный слив воды.

## Спецификация

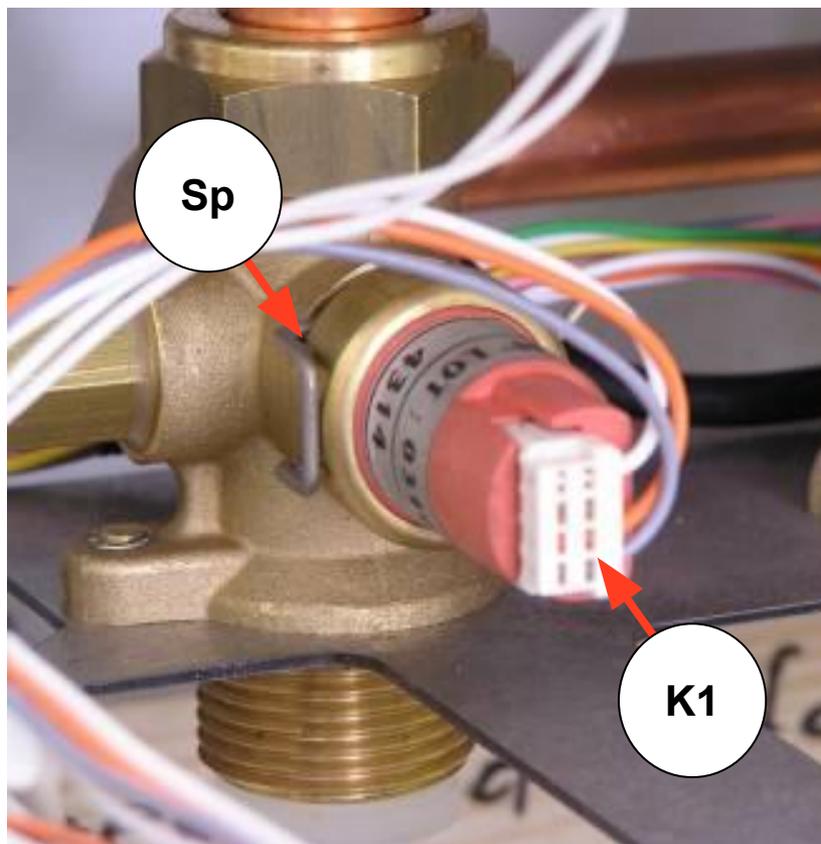
Давление открытия 3 бар.

## Примечание:

К выходу слива предохранительного клапана мы рекомендуем подсоединить подходящий водоотвод.



## Демонтаж датчика давления



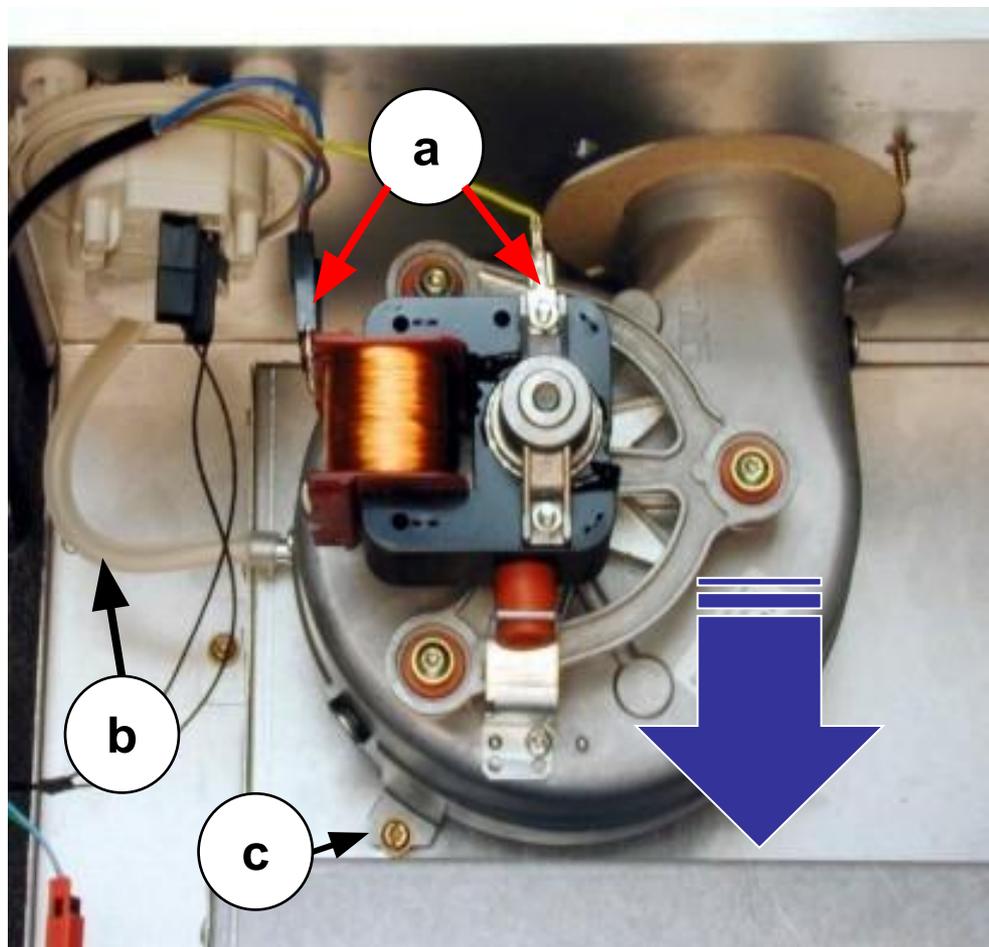
**Предупреждение:** Перед заменой датчика давления выключите котёл главным выключателем и отключите его от сети, выткнув вилку шнура питания из розетки.

**Порядок демонтажа:**

- слейте воду из котла
- снимите передний кожух и откиньте панель управления
- выньте штекер датчика давления (K1)
- снимите хомут датчика давления (Sp)
- выньте датчик, потянув его на себя
- в обратной последовательности установите новый датчик

**Примечание:** При установке датчика на место смажьте уплотнительное кольцо водооталкивающей смазкой.

# Демонтаж вентилятора дымовых газов



## Предупреждение:

Перед демонтажем  
вентилятора отсоедините  
котёл от электрической сети.

- Отсоедините провода питания (a) от катушки вентилятора и провод заземления.
- Отсоедините от вентилятора шланг маностата (b).
- Отвинтите стопорный винт (c) вентилятора.
- Вытяните вентилятор по направлению вниз.

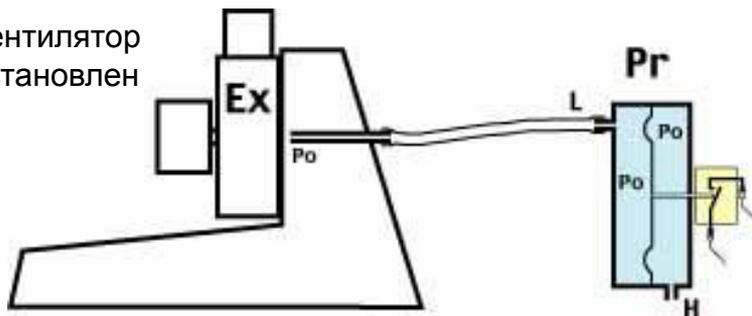
## Контрольные измерения:

Сопротивление катушки  
вентилятора при температуре  
приблизительно 22 °C = 48 Ω.

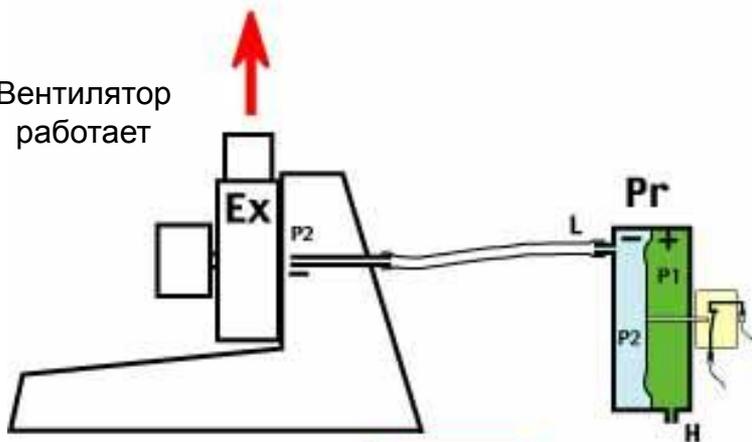
# Маностат

## ФУНКЦИЯ

Вентилятор  
остановлен



Вентилятор  
работает



**P1 > P2**

## Использование

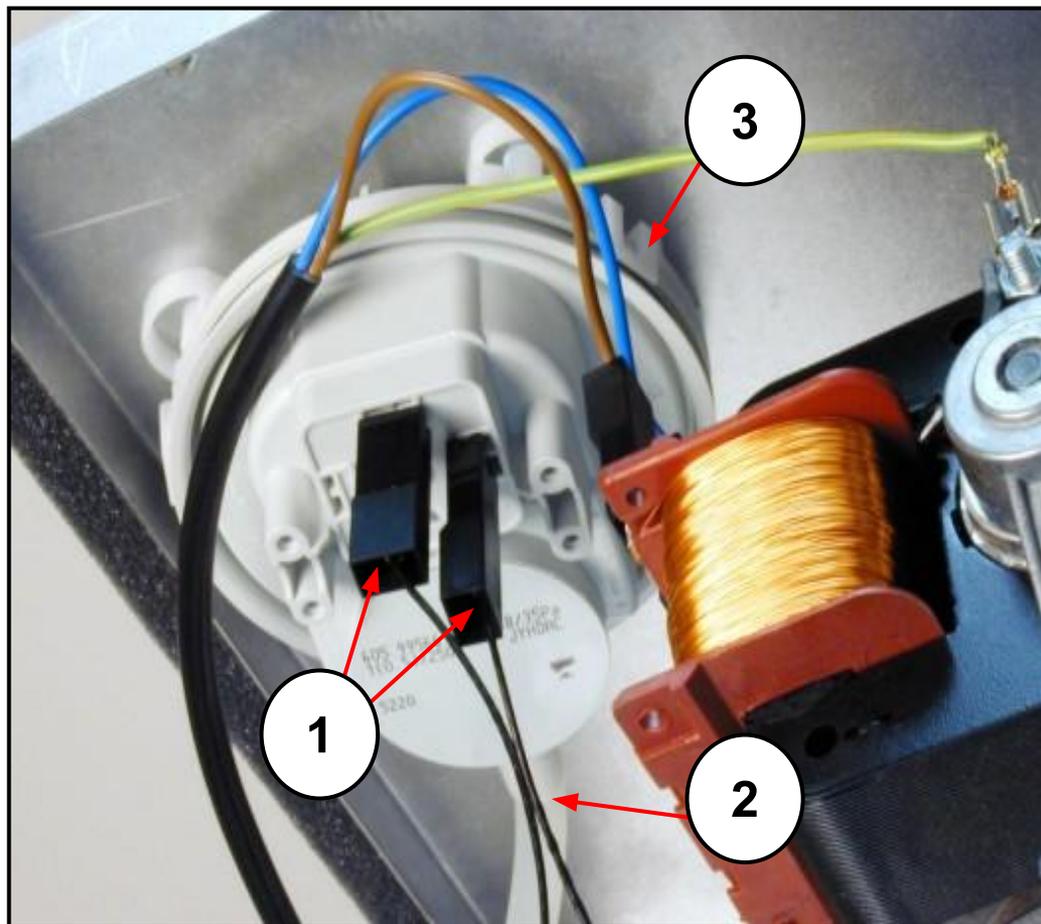
Элемент безопасности,  
контролирующий достаточный  
отвод дымовых газов.

## ХАРАКТЕРИСТИКА

Маностат замыкает контакт при  
давлении 80 Па.  
И размыкает контакт при давлении  
68 Па.



## Демонтаж маностата



- Вытяните разъёмы подводящих проводов (1).

### Примечание:

При замене маностата можно заменить подводящие провода.

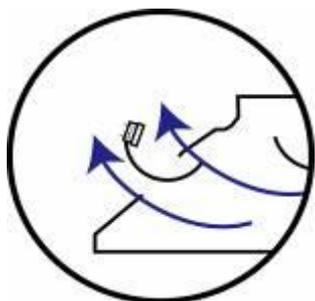
- Снимите шланг маностата (2).

### Предупреждение:

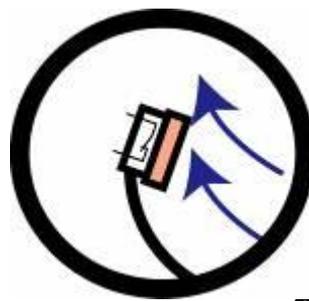
При замене маностата шланг присоедините к штуцеру,

- Слегка отвинтите пластиковый предохранитель (3) и снимите маностат.

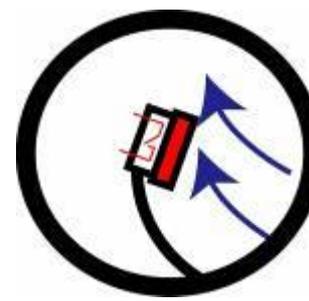
# Термостат дымовых газов



1



2

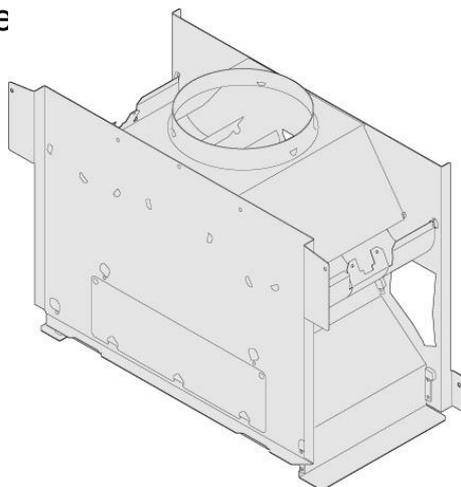


3

*Процесс размыкания термостата дымовых газов*

## Описание

Термостат дымовых газов служит в качестве защиты от нежелательного попадания дымовых газов в жилое помеще



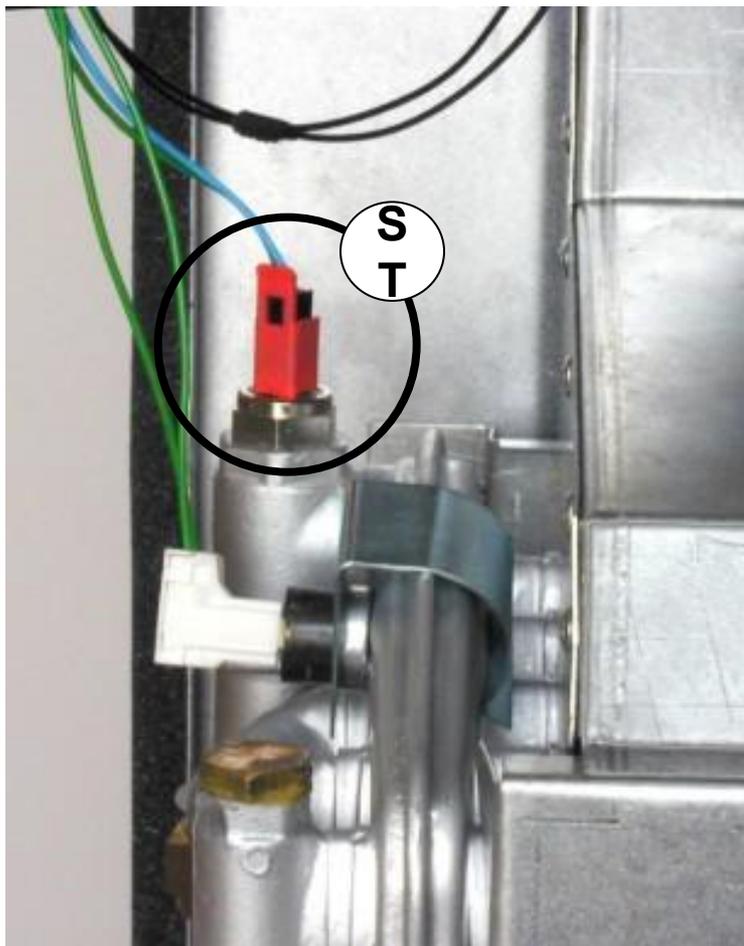
## Характеристика

Конструкция: термостат биметаллический самовозвращающийся

Размыкание контакта при температуре 80°C

Замыкание контакта при температуре 70 – 72°C

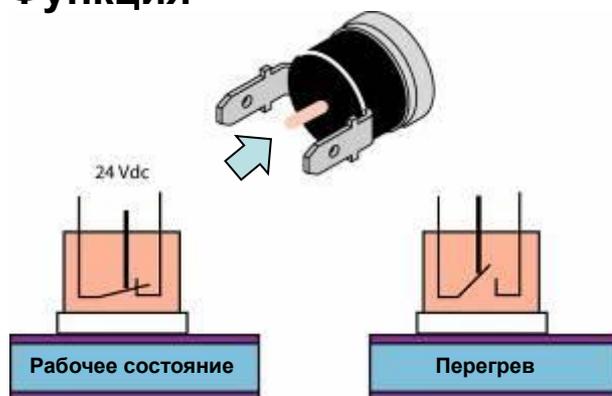
# Датчик температуры воды отопления



- Перед заменой датчика температуры отсоедините котёл от электрической сети.
- Закройте все запорные вентили под котлом и слейте воду из котла.
- Отсоедините разъём от датчика температуры.
- Соответствующим ключом демонтируйте датчик и замените его новым.

# Аварийный термостат

## Функция

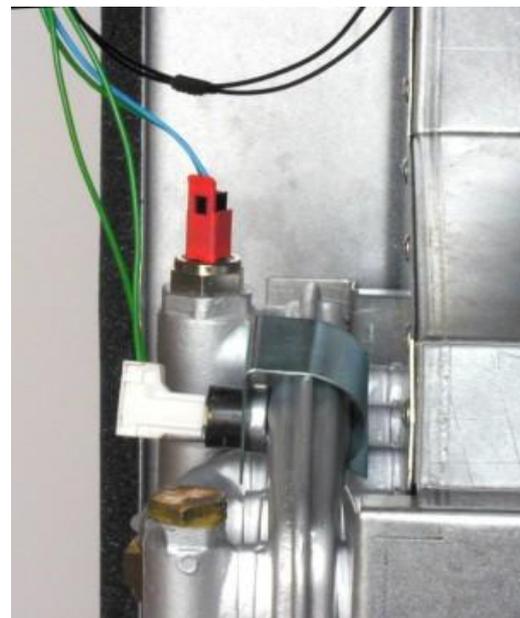


## Перегрев

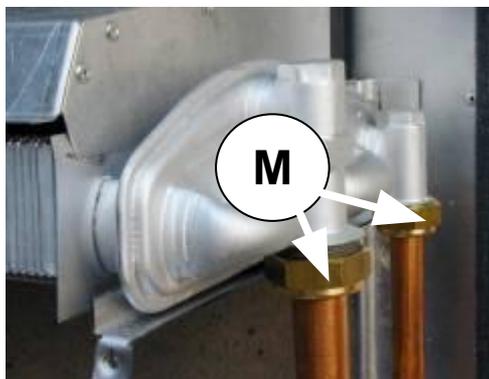
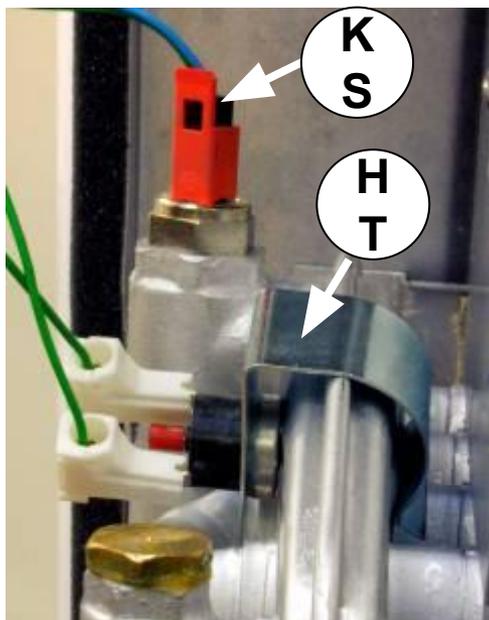
(Температура поверхности выпускной части теплообменника превысила 95°C). Сброс аварийного термостата осуществляется нажатием кнопки, расположенной между двумя присоединительными клеммами.

## Характеристика

- размыкание контактов при температуре: 95 °С
- электропитание: 24 В
- сброс вручную (сброс можно проводить, когда температура опустится ниже 88°C)
- термостат расположен на выпускной части теплообменника



# Замена битермического теплообменника



**Предупреждение:** Перед заменой теплообменника выключите котёл главным выключателем и отключите его от сети, выткнув вилку шнура питания из розетки.

## Порядок демонтажа:

- слейте воду из котла
- снимите передний кожух, кожух внутренней камеры (у ВТВ), кожух камеры сгорания и боковые стенки
- снимите аварийный термостат (НТ), расположенный с левой стороны теплообменника
- вытяните разъёмы датчика температуры (KS)
- отвинтите гайку (M) подвода / отвода горячей хозяйственной воды и воды отопления
- выньте теплообменник, потянув его на себя
- вывинтите датчик температуры
- в обратной последовательности установите новый теплообменник

**Примечание:** при установке теплообменника на место используйте новые уплотнения.

# Запальный трансформатор

## Описание

Это устройство предназначено для образования искры. Между двумя концами запальных электродов возникает искра, которая при поступлении смеси газа и воздуха зажигает пламя горелки. Трансформатор располагается в левой части газового котла над гидрод группой.

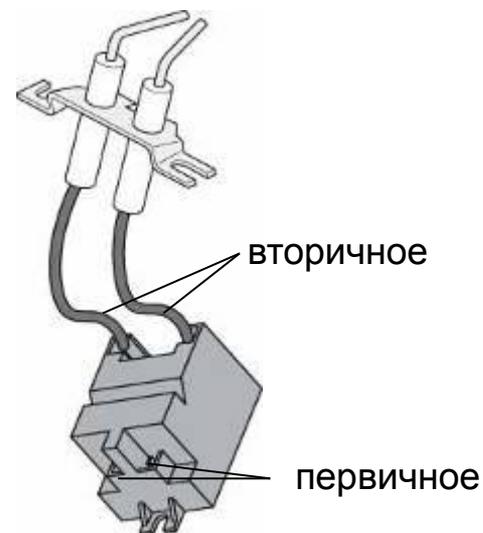
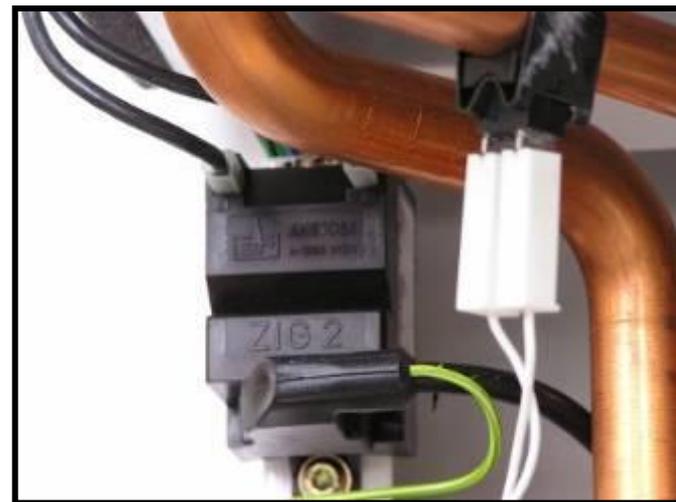
## Функция

- После включения котла главным выключателем на запальный трансформатор подаётся напряжение 70 В постоянного тока (первичное).
- При зажигании на запальный трансформатор подаётся напряжение 130 В постоянного тока (первичное). Это напряжение генерирует напряжение приблизительно 18 000 В (вторичное).
- После зажигания (подтверждения ионизации) напряжение в первичной обмотке снижается до 12,5 В постоянного тока.

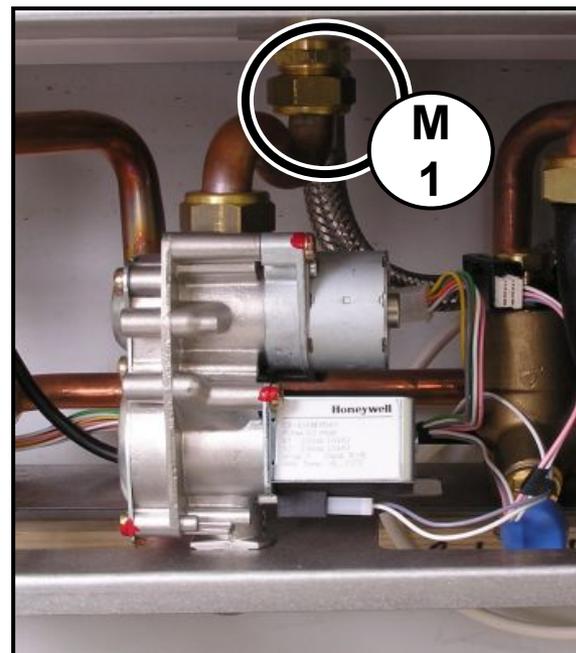
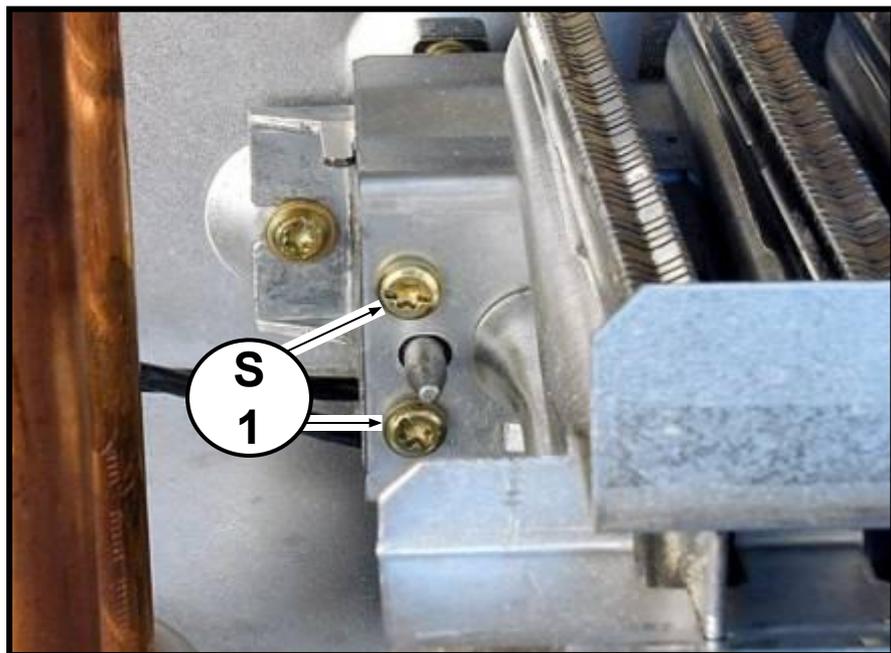
**Контрольные измерения** (котёл не подключён к электрической сети)

Первичная обмотка - 970 к $\Omega$  (вход с панели управления котла)

Вторичная обмотка - 166  $\Omega$  (выход запального электрода)

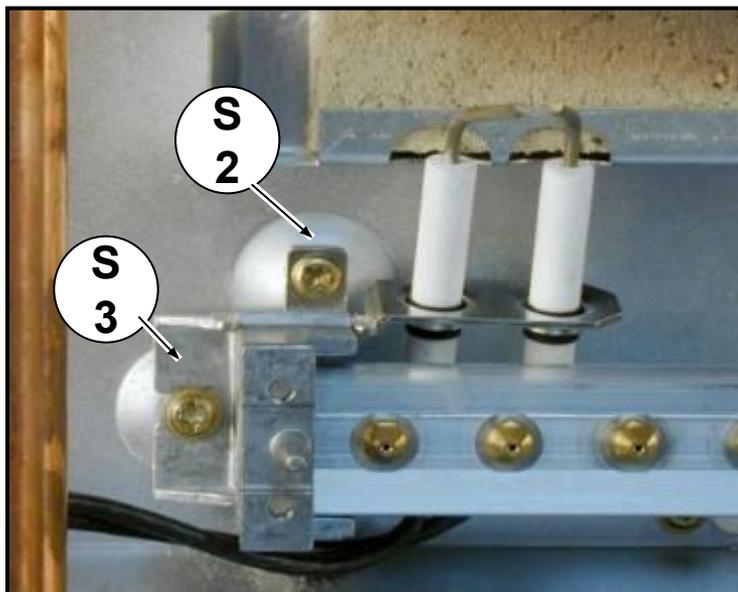


## Демонтаж горелки (1)



- Перед заменой горелки отсоедините котёл от электрической сети и закройте газовый кран под котлом.
- Ослабьте и выверните с каждой стороны горелки два болта (S1).
- Вытяните горелку по направлению к себе.
- Ослабьте верхнюю гайку (M1) подвода газа к горелке.

## Демонтаж горелки (2)



- Ослабьте и вывинтите с каждой стороны горелки болты крепления (S2) запальных электродов и ионизирующего электрода.
- Ослабьте и выверните с каждой стороны консоли горелки болты крепления (S3).

### Предупреждение:

При обратном монтаже надлежащим образом затяните все соединения и всегда используйте соответствующие новые уплотнения.

# Запальные электроды и ионизирующий электрод



## Запальные электроды

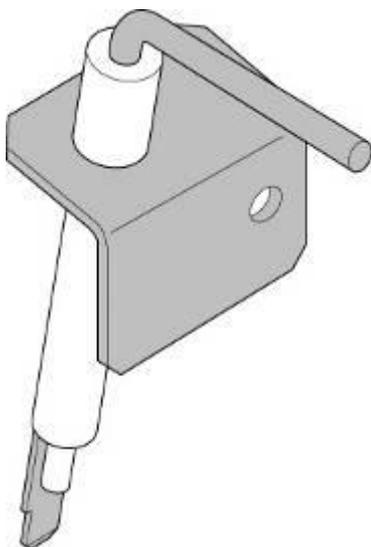
- Рекомендуемое расстояние между концами запальных электродов составляет 3 - 4 мм.
- Концы электродов всегда должны располагаться на оси пластины горелки.
- Концы запальных электродов должны располагаться над пластиной на высоте 5 – 8 мм.

## Ионизирующий электрод

- Конец ионизирующего электрода всегда должен располагаться на оси пластины горелки.
- Рекомендуемая высота конца ионизирующего электрода составляет 5 – 8 мм.



# Обнаружение пламени



Обнаружение пламени обеспечивает ионизирующий электрод, выполняющий функцию элемента безопасности. При зажигании пламени горелки ионизирующий электрод посредством запального контура панели управления котла определяет наличие пламени.

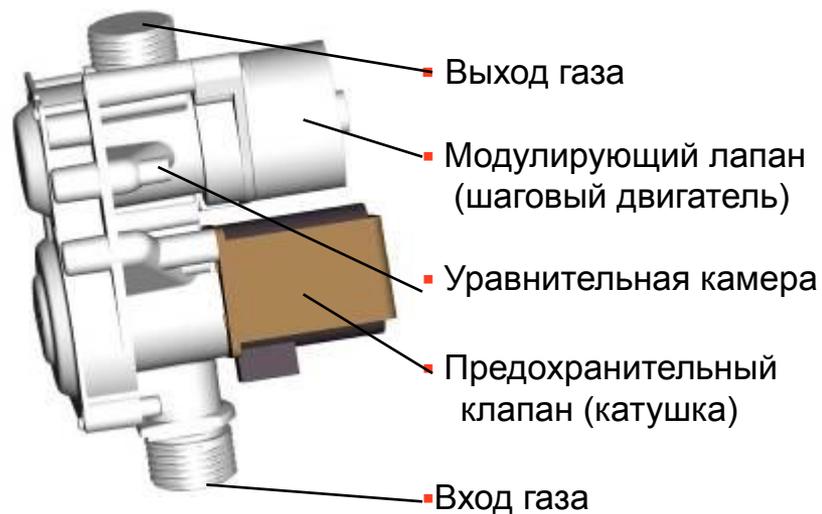
Запальный контур панели управления во время пуска посылает на ионизирующий электрод слабый ток (приблизительно 0,5 - 6 мкА). При возгорании пламени горелки между электродом и горелкой возникает так называемый полупроводниковый эффект. Замыкание цепи ионизирующего контура подтверждает панели выполнение критерия безопасности.

Если пламя погаснет, цепь управления газовым клапаном прекратит подачу электроэнергии на главную катушку и шаговый двигатель газового клапана.

При необходимости проверить работу ионизирующего электрода используйте полупроводниковый (например, кремниевый) диод, который подключите между ионизирующим кабелем и массой горелки. Диод приложите катодом к массе горелки сразу после зажигания пламени горелки.

# Газовый клапан

## ФУНКЦИЯ



## Использование

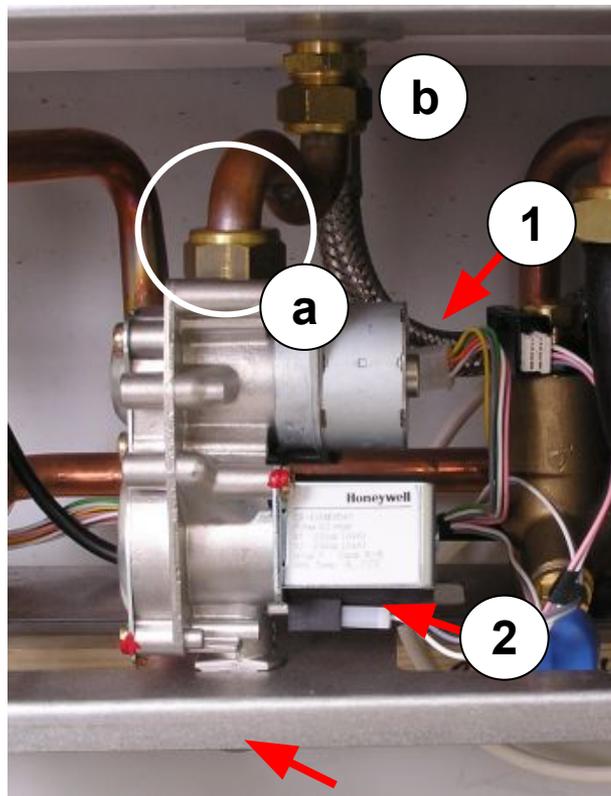
открыть / закрыть / отрегулировать расход газа

## ХАРАКТЕРИСТИКА

- Сопротивление: 116 Ом / 22°C
- Питание = 6 ВА



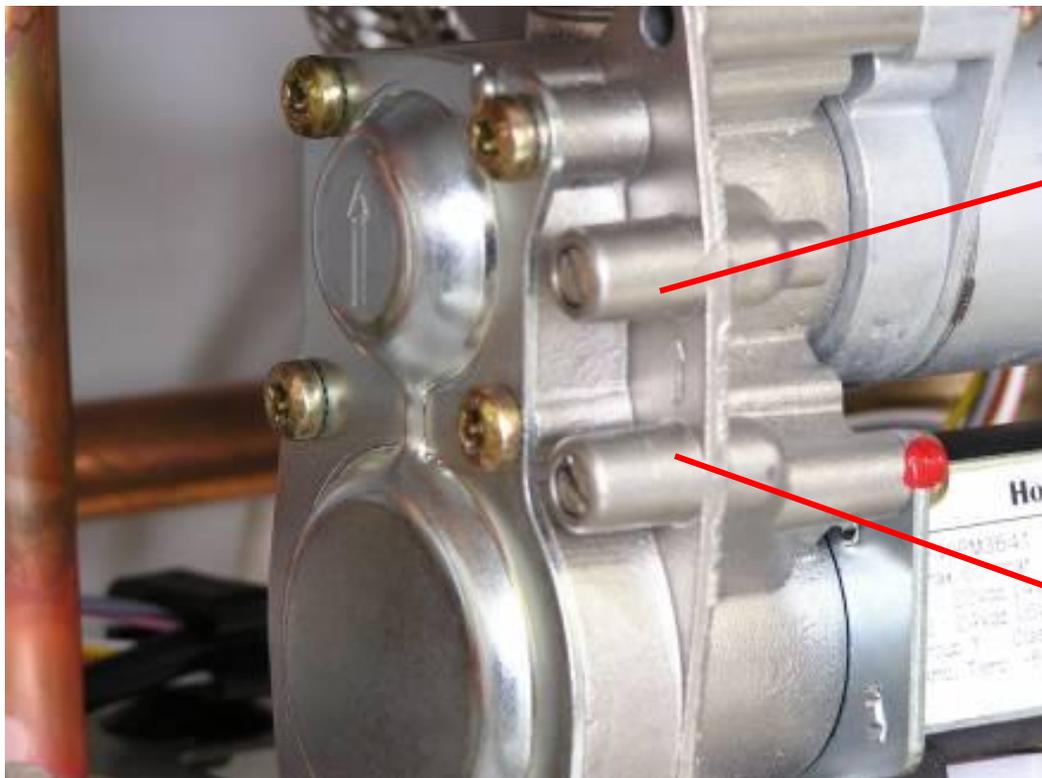
## Замена газового клапана



Хомут крепления

- убедитесь в том, что подвод газа к котлу закрыт
- отвинтите накидную гайку привода газа к котлу и отсоедините привод
- снимите передний кожух и откиньте панель управления
- отсоедините разъём (1) от шагового двигателя газового клапана
- отсоедините разъём от главной катушки (2) газового клапана
- отвинтите гайку (a) и ослабьте гайку (b)
- снимите хомут крепления газового клапана, который находится за его входной резьбой
- в обратной последовательности установите новый газовый клапан
- при обратном монтаже используйте соответствующие новые уплотнения, и надлежащим образом затяните все соединения
- откройте подачу газа к котлу
- проверьте герметичность газопровода к котлу!
- проверьте настройку элементов управления котла и параметров включения на комнатном регуляторе
- убедитесь в том, что котёл подключён к электрической сети и переведите главный выключатель в положение (I)
- проверьте настройку параметров мощности котла
- проверьте герметичность газовых разводов котла!

## Газовый клапан – точки отбора



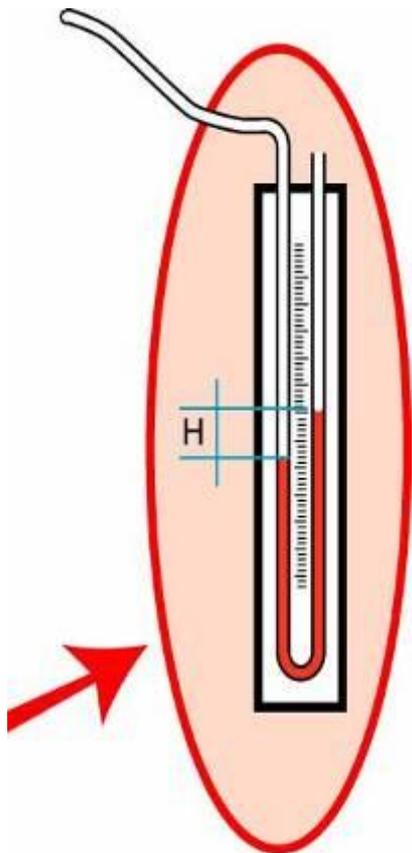
Точка отбора для проведения измерений давления на выходе к горелке

Точка отбора для проведения измерений давления газа на входе

# Проверка работы газового клапана

Компонент	Текущие измерения	Проверить
Газовый клапан Сопротивление катушки 116 Ω	<i>При потреблении во время образования искры:</i> 24 В постоянного тока на 1 - 2 секунды, затем 12 В постоянного тока (стабильно) на разъёме катушки газового клапана	0 В: исправна ли катушка газового клапана.  24 В, а затем 12 В, но без подачи газа к горелке: проверьте, не засорен ли клапан. Если нет, проверьте шаговый клапан.
Регулировочный клапан (шаговый двигатель)	<i>Закройте подачу газа:</i>	<i>Если клапан не двигается :</i> Проверьте подключение как на двигателе, так и на панели управления.  Замените панель управления.

# Настройка минимальной и максимальной мощности котла



Настройка нижней и верхней границы мощности котла проводится только на одном уровне и в электронном виде.

Порядок настройки:

- Подключите U-манометр к точке отбора газового клапана (давление газа на выходе к горелке).
- Включите котёл и войдите на второй уровень технического обслуживания "LP" (глава "Режим технического обслуживания – вход в режим технического обслуживания – уровень 2").
- Проверьте по U-манометру значение минимальной мощности. В случае отклонения с помощью кнопки + или – установите параметр 15 мм вод.ст. (1,5 мбар).
- Подтвердите ввод параметра нажатием кнопки "MODE".
- Верхняя граница мощности автоматически выводится из заданного значения минимальной мощности.
- Если верхняя граница мощности не соответствует значению 87 мм вод.ст. (8,7 мбар), то давление газа на входе, очевидно, не соответствует предписанному значению 200 мм вод.ст.(20 мбар).

## Настройка параметров мощности котла

- На заводе для контура отопления котла устанавливается мощность 15 кВт. А для нагрева горячей хозяйственной воды котёл настраивается на мощность 23 кВт.
- Мощность котла должна быть настроена в соответствии с нуждами системы отопления.
- У котла 24 BTV и BOV при вводе в эксплуатацию проводится только настройка верхней границы мощности контура отопления.



## Электрическая часть

- Схема подключения котла
- Подключение внешних приборов
- Общие условия

## Условия монтажа (эл.)

Электрическое подключение котла к сети питания выполняется гибким трёхжильным кабелем без вилки. Стационарная розетка для подключения котла к электрической сети должна соответствовать стандарту ЧСН 33 2000-4-46. Она обязательно должна иметь защитный контакт (штырёк) надёжно соединённый с проводом РЕ или PEN (комбинация зелёного и жёлтого цвета). Котёл всегда должен быть посредством своего кабеля подключён к защитному проводу и всегда должен устанавливаться так, чтобы розетка с вилкой были доступны. Не разрешается использовать различные „двойники“, „удлинители“ и т.п. Котёл защищён одним трубчатым предохранителем (Т 125 мА / 250 В), расположенным на панели управления котла.

*Предупреждение:* Подготовку вилки, розетки и подключение комнатного регулятора, являющееся вмешательством во внутреннее электрооборудование котла, согласно постановлению № 50/1978 Свода законов должно выполнять лицо, имеющее электротехническую квалификацию. Техническое обслуживание электрической части также имеет право проводить только лицо с указанной профессиональной квалификацией. Перед началом работы с электротехнической частью котёл необходимо отключить от сетевого напряжения, вытянув сетевой кабель из розетки!

**Для управления котлом с помощью комнатного регулятора** также можно использовать только регулятор, не имеющий напряжения на выходе, т.е. не подающий чужое напряжение на котёл.

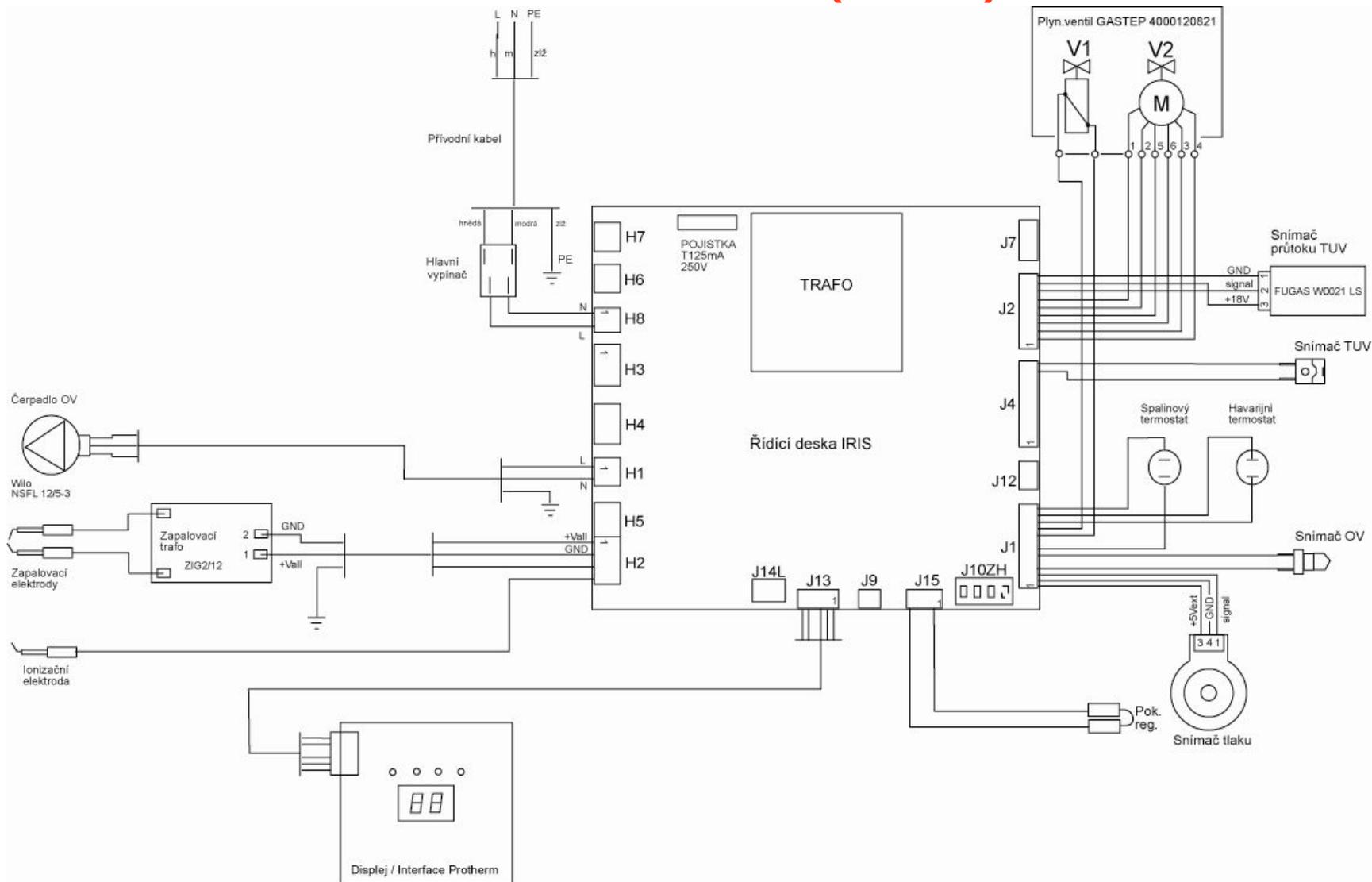
Минимальная требуемая нагрузка на выходные контакты регулятора составляет ~ 24 В / 0,1 А.

Комнатный регулятор нужно соединить с котлом двужильным проводом. Для подключения комнатного регулятора рекомендуется использовать медный провод сечением от 0,5 до 1,5 мм<sup>2</sup>.

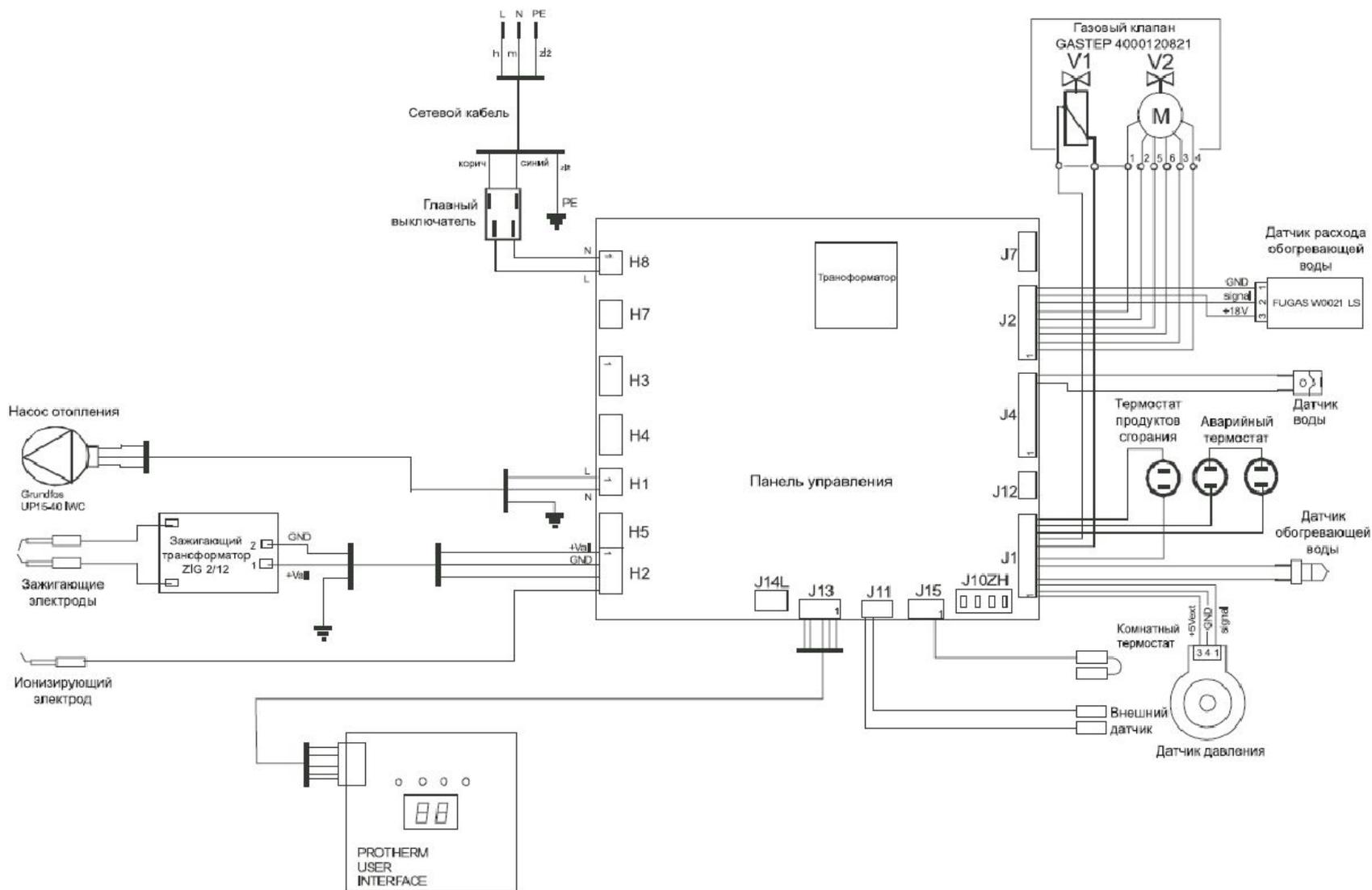
Провода для подключения комнатного регулятора нельзя проводить параллельно проводам сетевого напряжения.

**Клеммная плата для подключения комнатного регулятора** на заводе перемыкается и располагается с задней стороны панели управления котла. Клеммная плата доступна после снятия наружной крышки и откидывания панели управления.

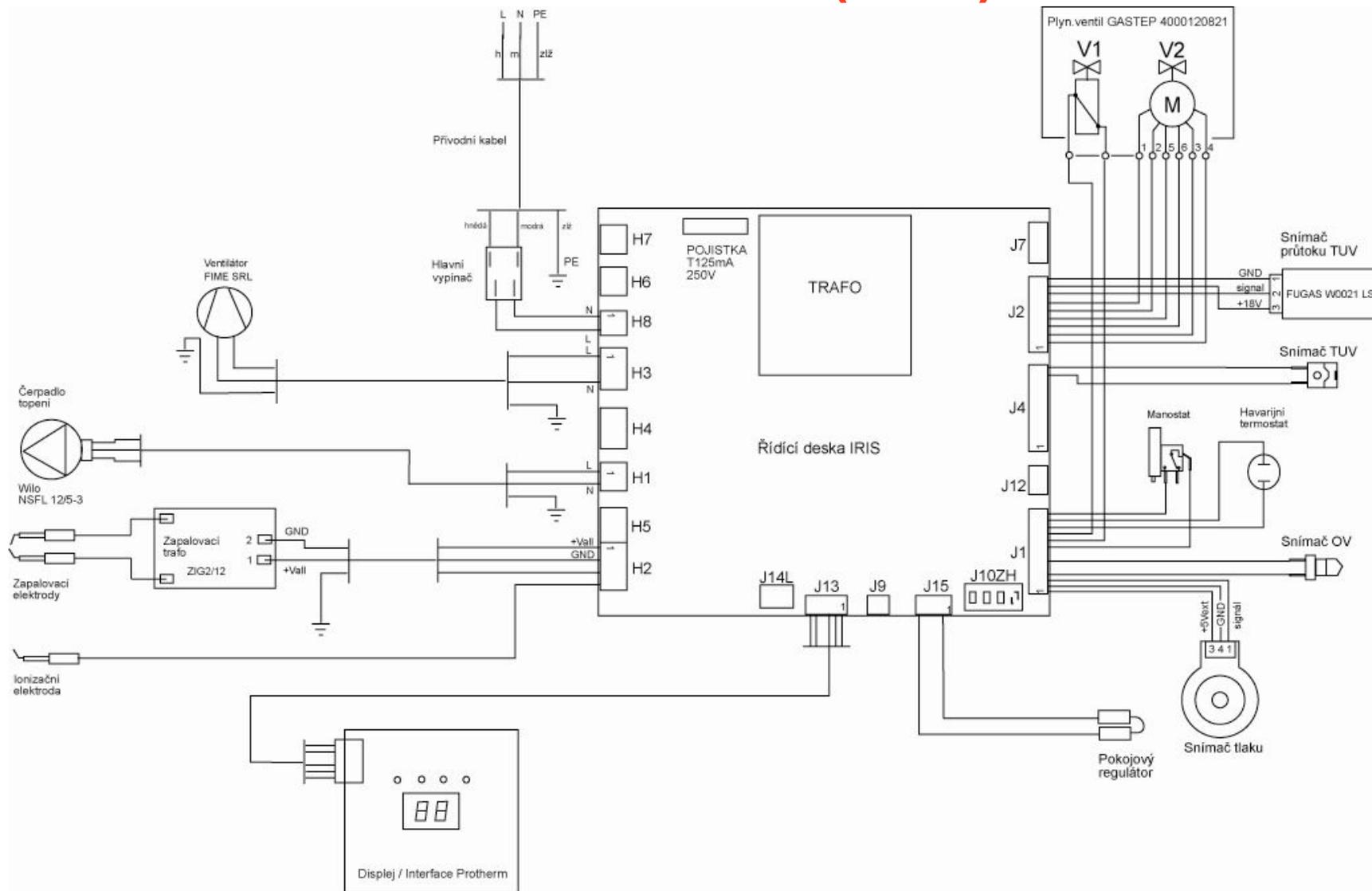
# 3. Электрическая схема подключения (BOV) по 07/2006



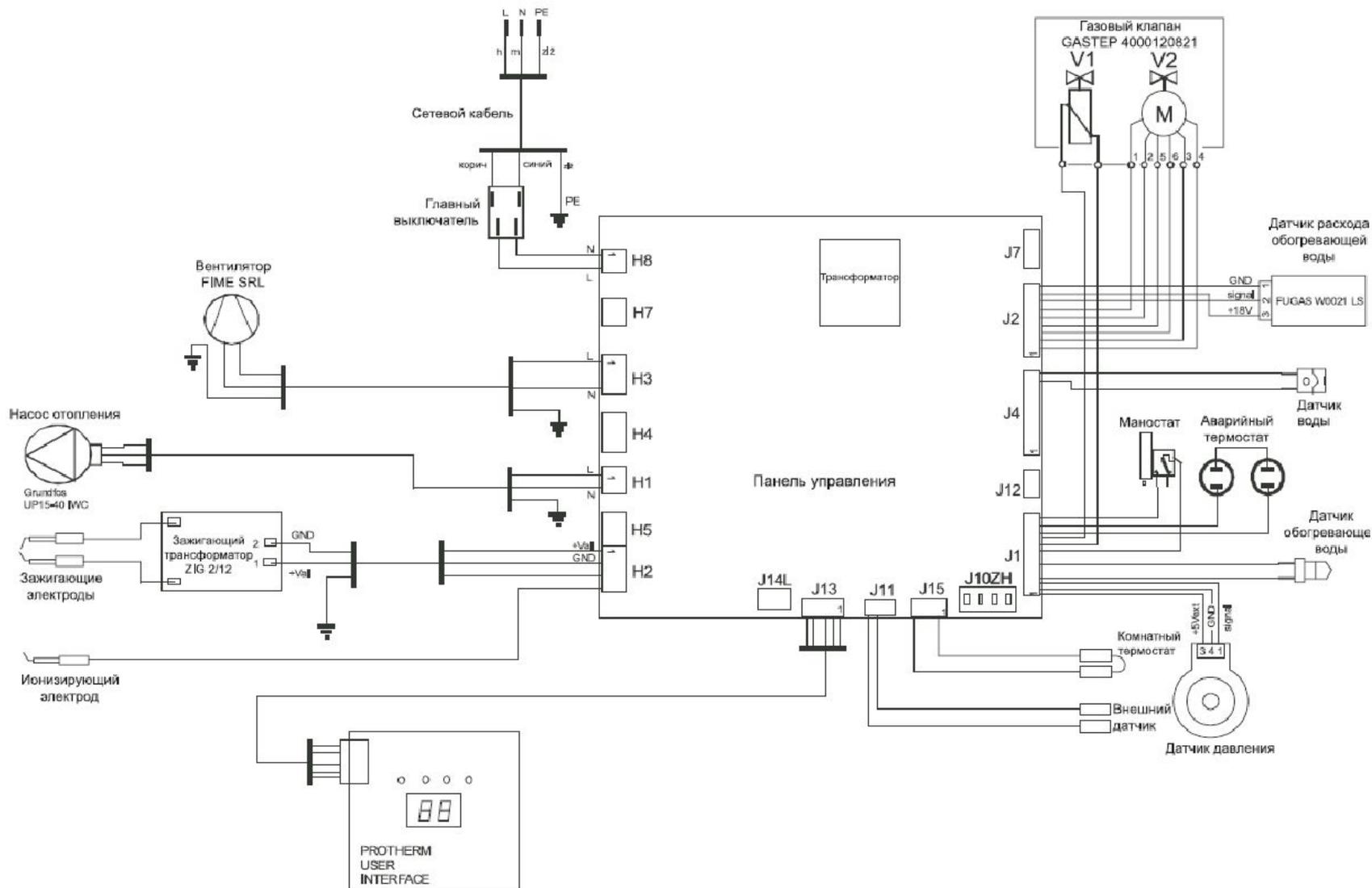
# 3. Электрическая схема подключения (BOV) от 07/2006



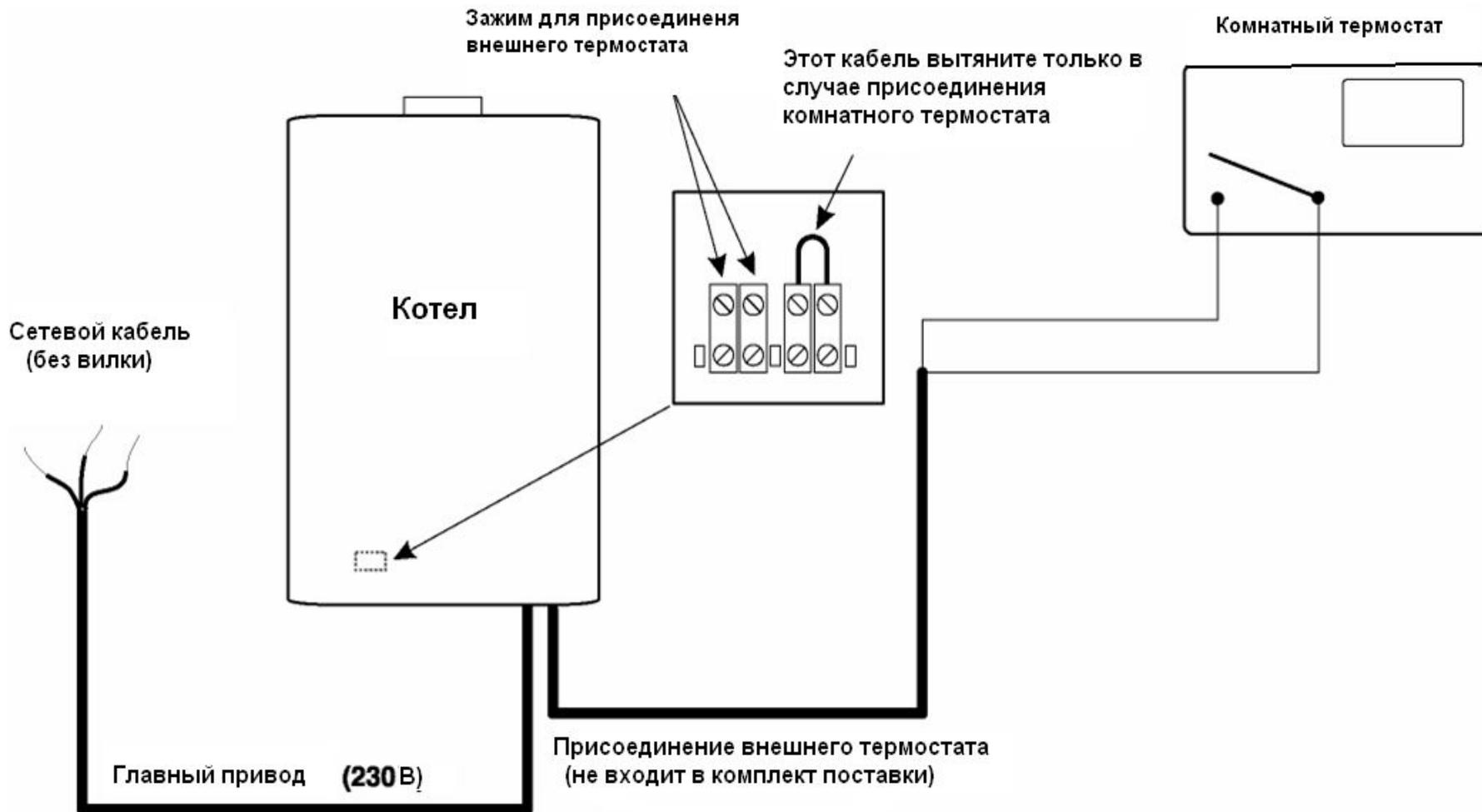
# 3. Электрическая схема подключения (ВТВ) по 07/2006



# 3. Электрическая схема подключения (ВТВ) от 07/2006



# Эл.схема подключения

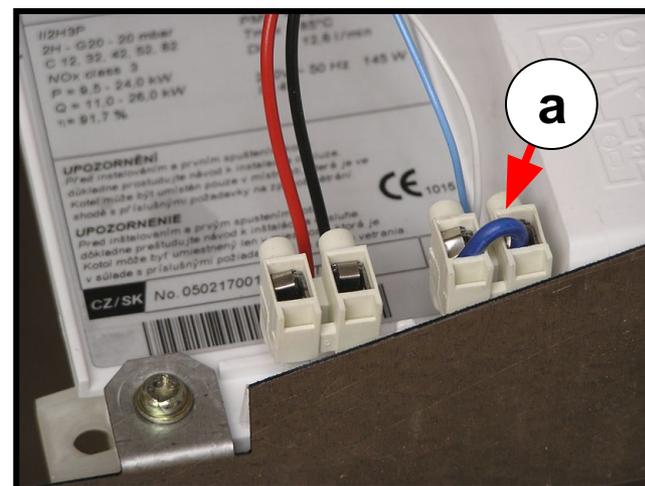


## Подсоединение периферических устройств (комнатный регулятор)

Клеммная плата для подсоединения комнатного регулятора расположена на задней обратной стороне панели управления. Клеммная плата для присоединения комнатного регулятора замкнута заводской клеммой (поз. а).

### Присоединение комнатного регулятора:

1. В случае, если клеммы незамкнуты, котел работает только с целью подготовки горячей воды ГВ (если температура установлена). Нагрев ОВ не функционирует.
2. В случае, если клеммы замкнуты, котел нагревает воду для системы отопления в соответствии с выбранной температурой. Подготовка горячей воды, в этом случае, имеет преимущество перед нагревом ОВ
3. В случае, если к клемме подсоединен комнатный термостат, котел нагревает воду до установленной термостатом температуры. Температура, установленная в котле, выполняет функцию ограничения.



### Предупреждение:

На клемму комнатного регулятора не может поступать постороннее напряжение

## Подсоединение периферийных устройств (внешний датчик)

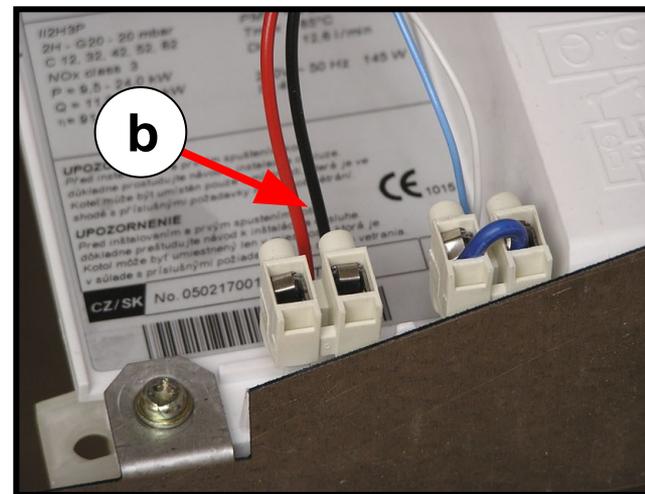
### Присоединение внешнего датчика:

Клеммную плату для присоединения внешнего датчика найдете влево от клеммной платы комнатного термостата (поз. b).

Внешний датчик присоединяйте только тогда, когда пользователь проявит желание управлять системой отопления посредством эквитермного регулирования. Пользователя необходимо предупредить, что эквитермное регулирование нельзя убрать из функций при помощи дисплея. Установленная температура ОВ при данном способе управления не играет роли.

В случае присоединения к внешнему датчику котел нагревает воду в течение часа до максимальной рабочей температуры (см. наладку эквитермного регулирования). По истечении этого срока управление котлом переходит на эквитермный режим. Температура отопительной воды зависит от выбора *ekvitermní* кривой и внешней температуры.

Комнатный термостат при таком способе управления выполняет функцию ограничения – поддерживает в помещении установленную температуру.



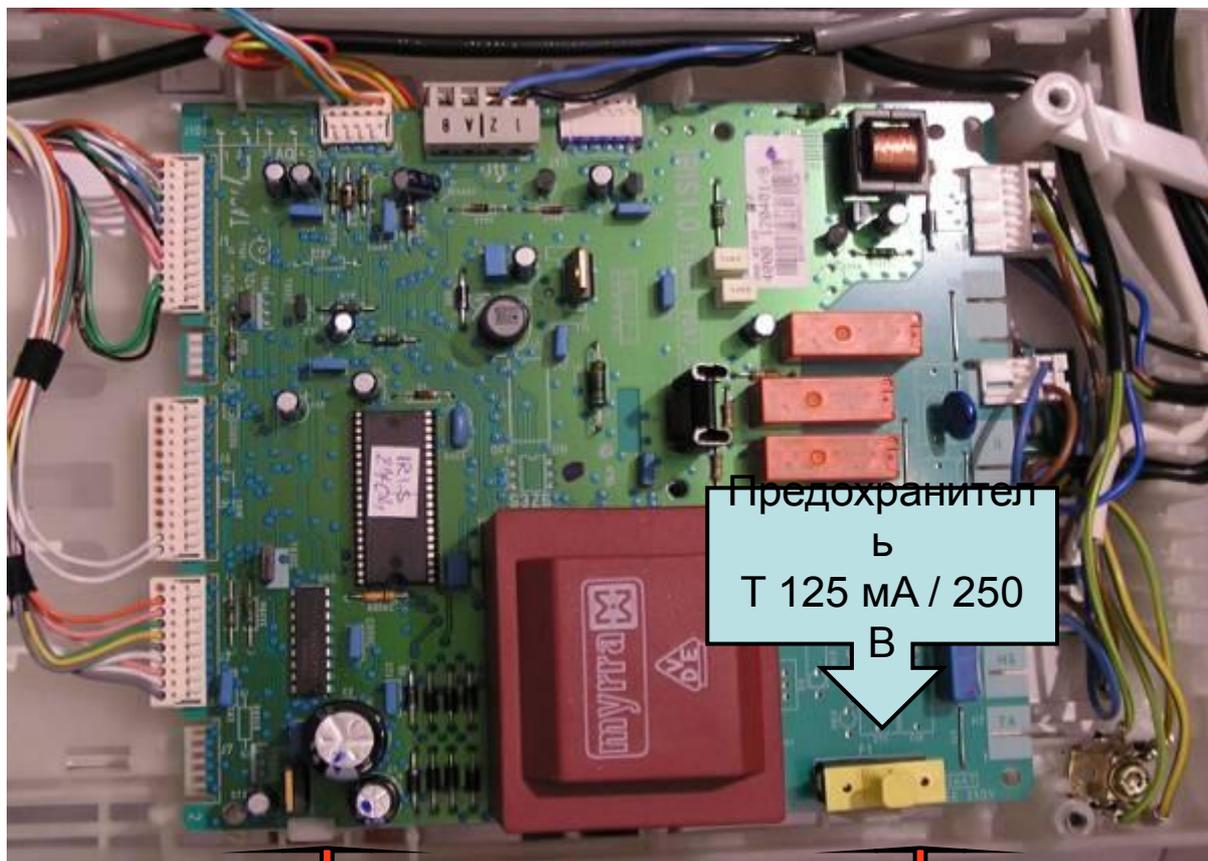
### Предупреждение:

На клеммы внешнего датчика не может подводиться постороннее напряжение

# Таблица параметров датчиков НТС

T (°C)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
-20	98397	92864	87676	82809	78241	73953	69925	66140	62583	59239
-10	56093	53132	50346	47722	45250	42921	40725	38654	36701	34858
0	33118	31475	29923	28456	27070	25760	24520	23347	22237	21186
10	20190	19247	18354	17507	16703	15942	15219	14533	13882	13263
20	12676	12118	11587	11083	10603	<b>10147</b>	9713	9300	8907	8532
30	8176	7836	7512	7203	6909	6628	6360	6105	5861	5628
40	5406	5193	4990	4796	4611	4434	4264	4102	3947	3799
50	3657	3521	3390	3266	3146	3032	2922	2817	2716	2619
60	2526	2437	2352	2270	2191	2116	2043	1973	1906	1842
70	1780	1720	1663	1608	1555	1504	1455	1408	1363	1319
80	1277	1236	1197	1160	1123	1088	1055	1022	991	961
90	931	903	876	850	825	800	777	754	732	711
100	690	670	651	633	615	597	581	564	549	534
110	519	505	491	478	465	452	440	428	417	406

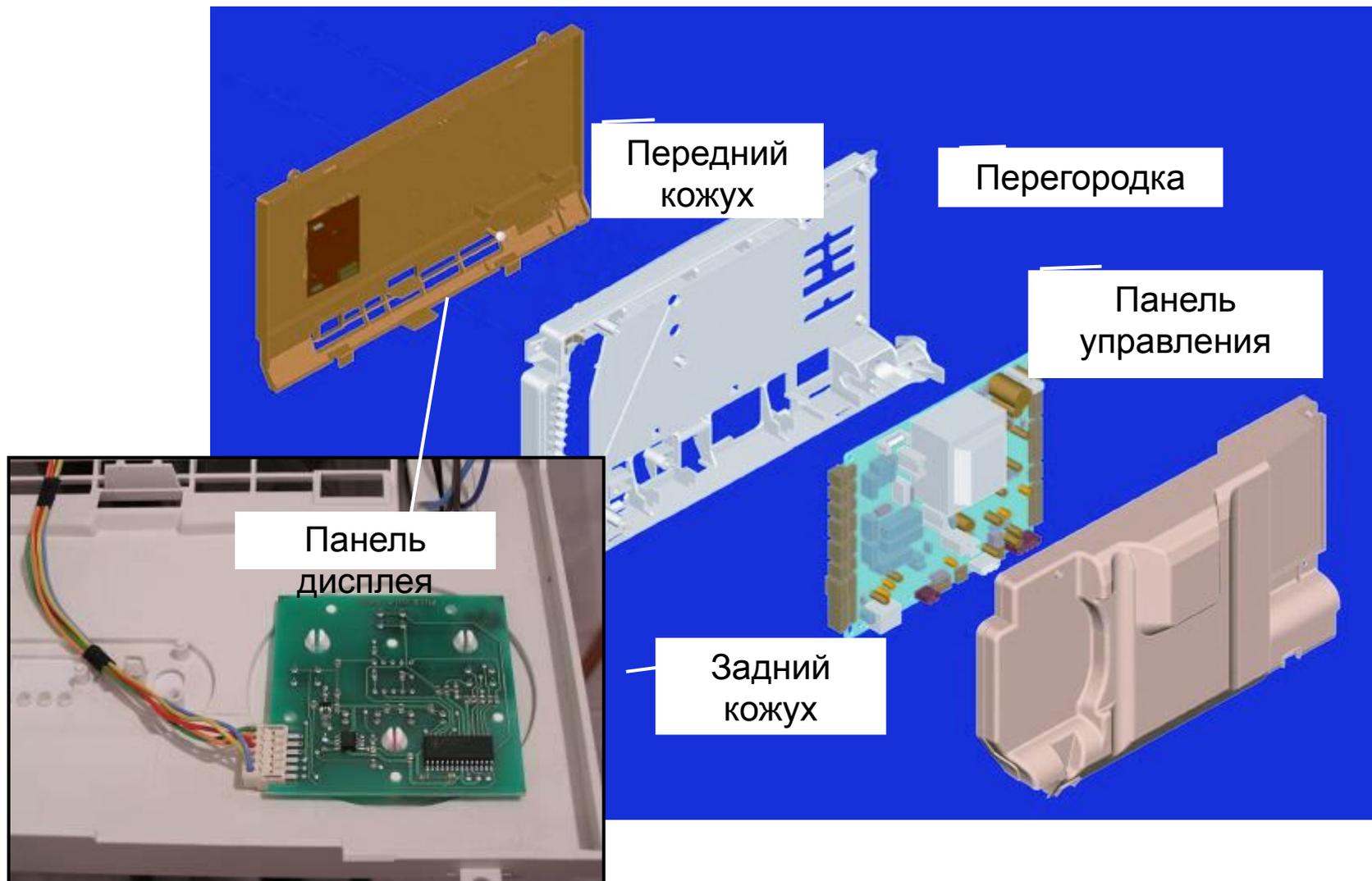
# Панель управления



Предохранитель  
T 125 мА / 250 В

Зажимы для крепления панели управления

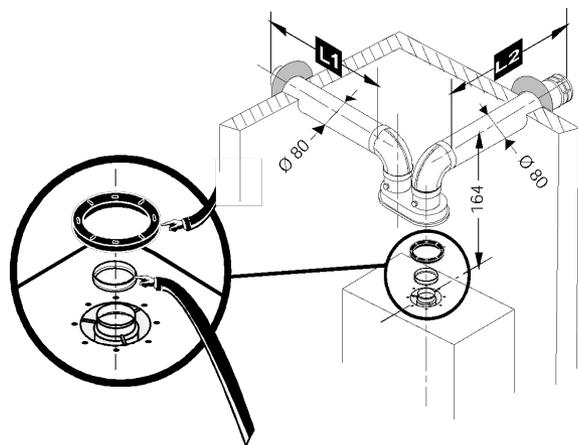
# Панель управления





Отвод дымовых  
газов "турбо"

# Горизонтальный отвод дымовых газов

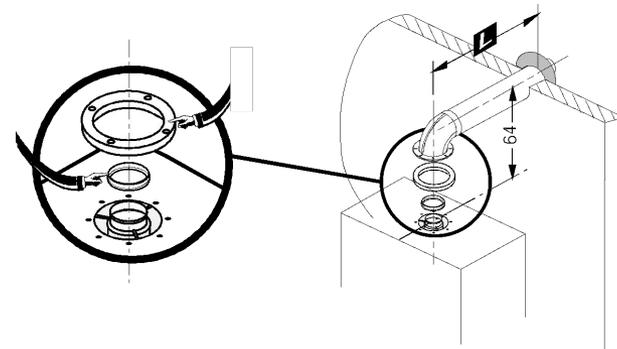


**Горизонтальный раздельный 80 / 80 мм: макс. длина  $L1+L2 = 8$  Ем.**

- Если длина трубопровода превышает 4 м, из горловины вентилятора необходимо удалить ограничительное кольцо.
- Наименьшее расстояние раздельного трубопровода составляет 2 Ем.



Ограничительное кольцо, установленное в горловине вентилятора.



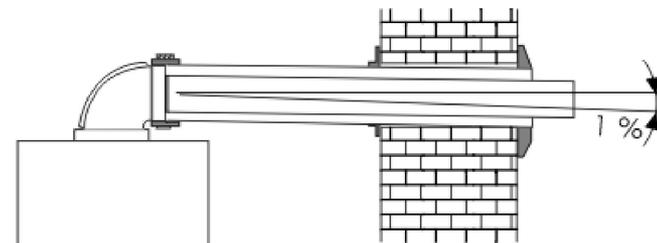
**Горизонтальный соосный 100 / 60 мм: макс. длина 4 м**

- Если длина трубопровода превышает 2 м, из горловины вентилятора необходимо удалить ограничительное кольцо.
- Минимальная длина раздельного трубопровода составляет 1,5 Ем.

*Каждое колено 90° на трассе отвода дымовых газов сокращает максимальную длину трубопровода на 1 м.*

*Каждое колено 45° на трассе отвода дымовых газов сокращает максимальную длину трубопровода на 0,5 м.*

*Трубы для отвода дымовых газов, а также для подвода воздуха, должны иметь уклон по направлению к выходу во внешнюю среду.*



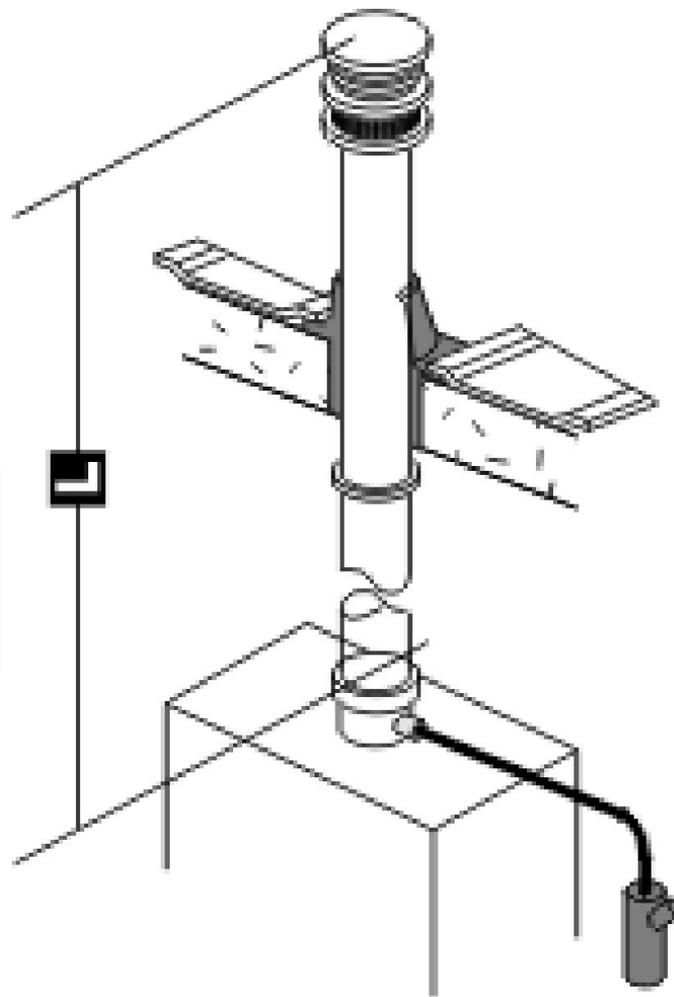
# Вертикальный отвод дымовых газов

## Вертикальный 60/100 мм: макс. длина 4 Ем

Если длина трубопровода превышает 2 Ем, из горловины вентилятора необходимо удалить ограничительное кольцо.

Минимальная длина трубопровода для отвода дымовых газов составляет 1,5 Ем.

*При вертикальном отводе дымовых газов вывод должен располагаться над крышей на высоте не менее 0,5 м. В трассе трубопровода перед подключением к котлу должен быть установлен улавливатель конденсата. В противном случае котёл может быть повреждён.*





## Сообщения о неполадках

- Пункт 1
- Пункт 2
- Пункт 3

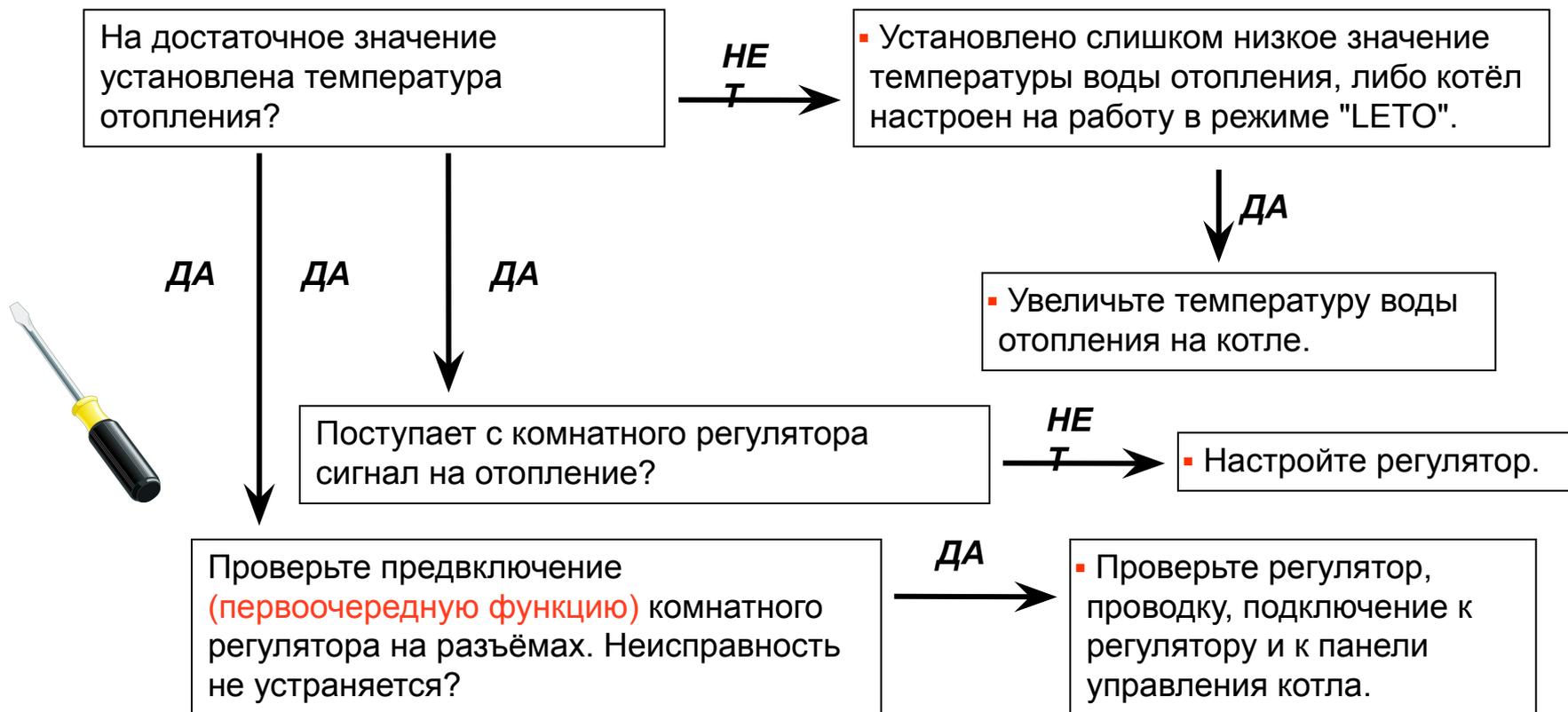
# Неисправности



Тип неисправности	Проверить
<p>Не нагревается ни хозяйственная вода, ни контур отопления.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ напряжение питания 230 В</li> <li>▪ не перегорел ли предохранитель</li> <li>▪ разъединены разъёмы на панели управления</li> <li>▪ неисправна панель управления или панель дисплея</li> <li>▪ давление воды</li> <li>▪ недостаточное количество воздуха или газа (F1)</li> <li>▪ неисправен датчик температуры воды отопления (F2)</li> <li>▪ перегрев</li> <li>▪ неправильно выбрана длина трубопровода для отвода дымовых газов</li> <li>▪ отсоединены трубки или провода от маностата (F6)</li> </ul>
<p>Котёл не нагревает горячую хозяйственную воду, но отопление работает.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ разъединены разъёмы проточного датчика горячей хозяйственной воды (F4)</li> <li>▪ неисправен проточный датчик горячей хозяйственной воды</li> <li>▪ неисправна панель управления</li> </ul>

# Неисправность:

отопление не работает, но вода из крана течёт тёплая



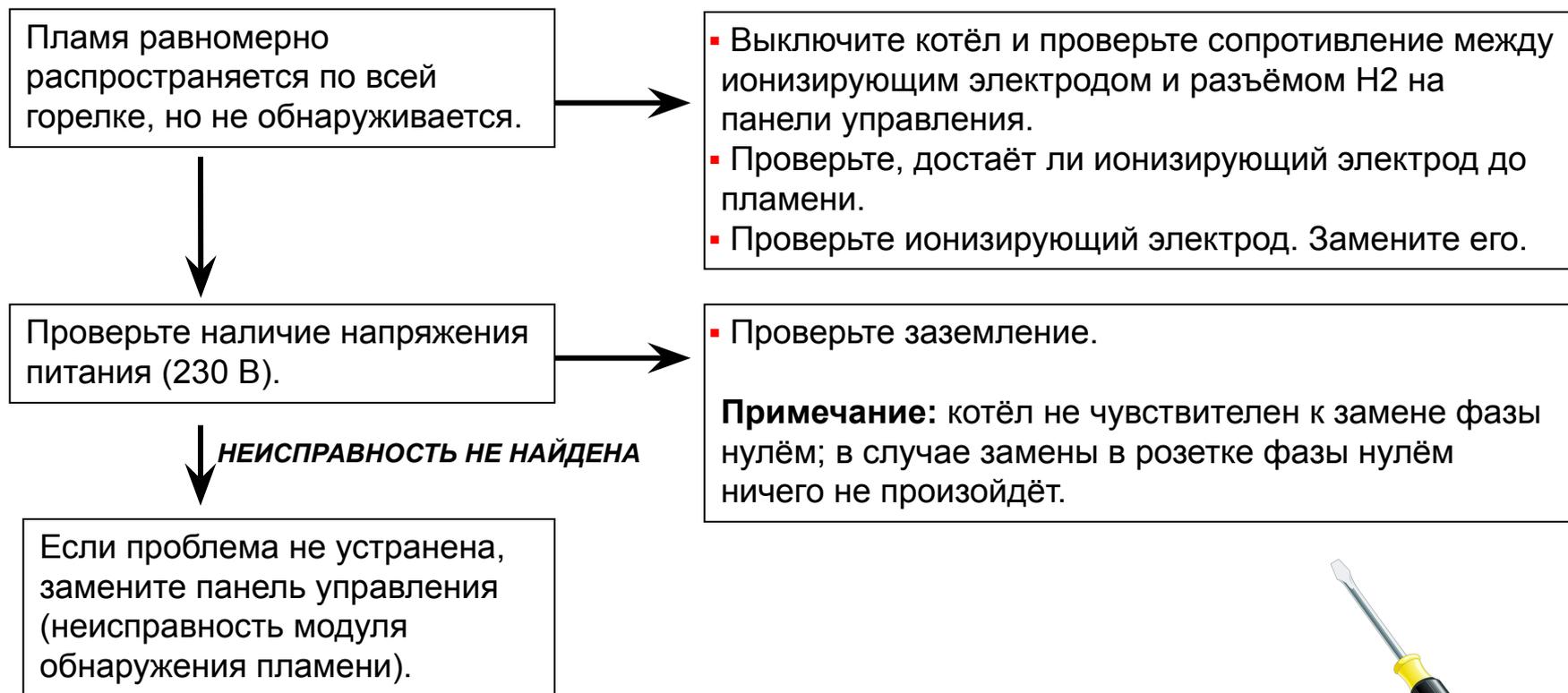
# Неисправность

отсутствует нагрев горячей хозяйственной воды,  
но отопление работает



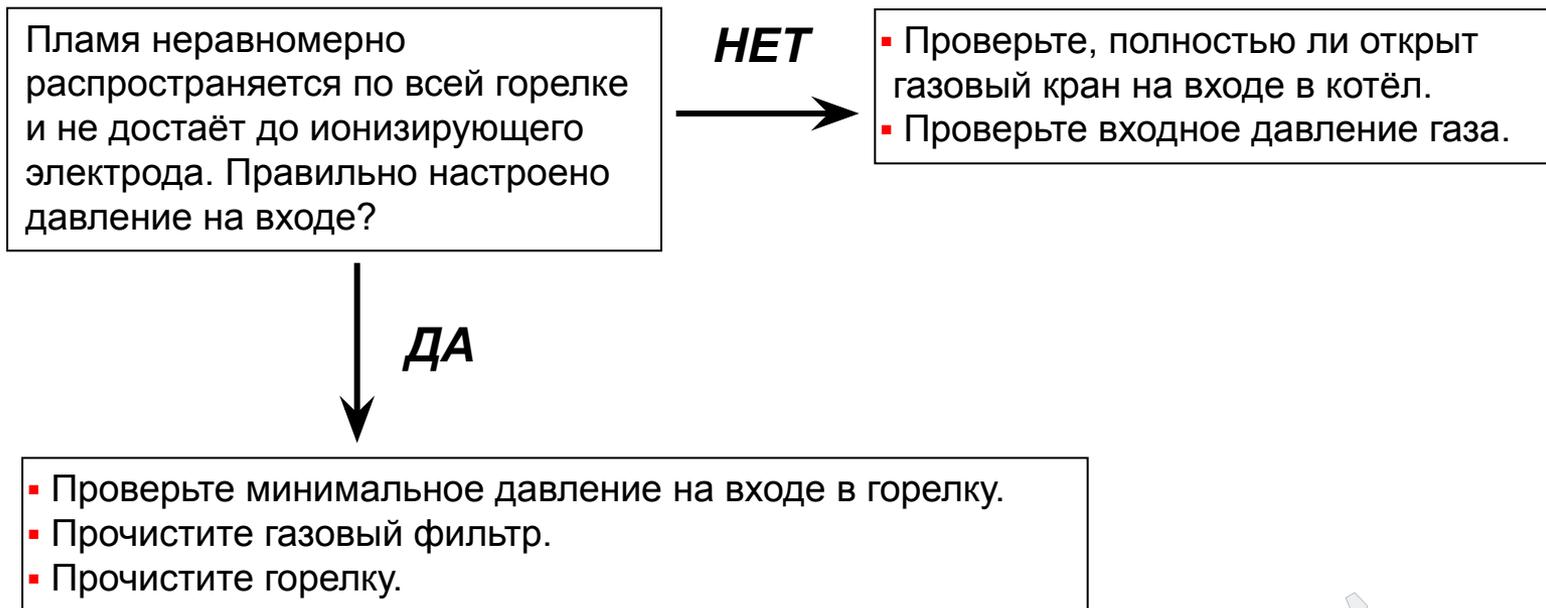
# Неисправность:

горелка зажигается, но затем гаснет



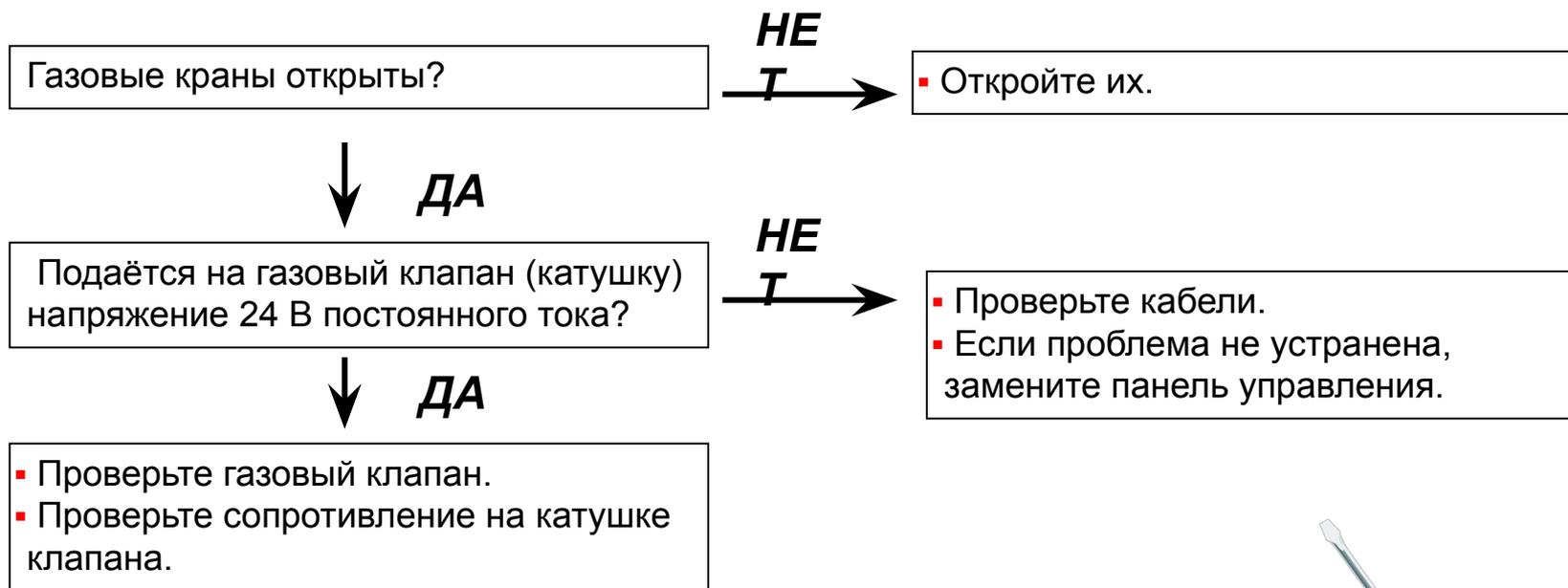
## Неисправность:

Горелка зажигается, но затем гаснет. Система управления не обнаруживает пламя.



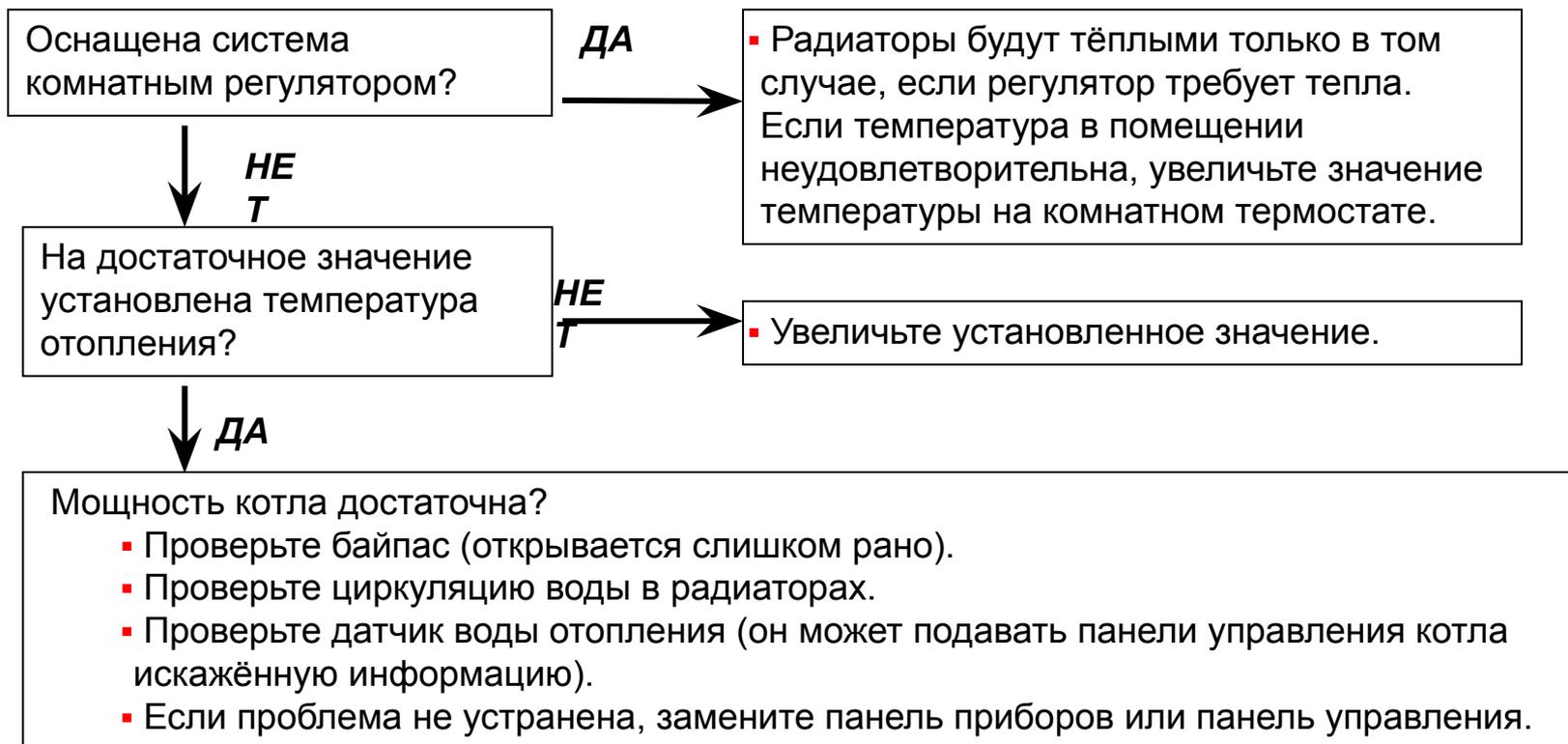
# Неисправность:

искра в котле образуется, но горелка не зажигается



# Неисправность:

радиаторы отопления едва тёплые



# Неисправнос

## ТЬ:

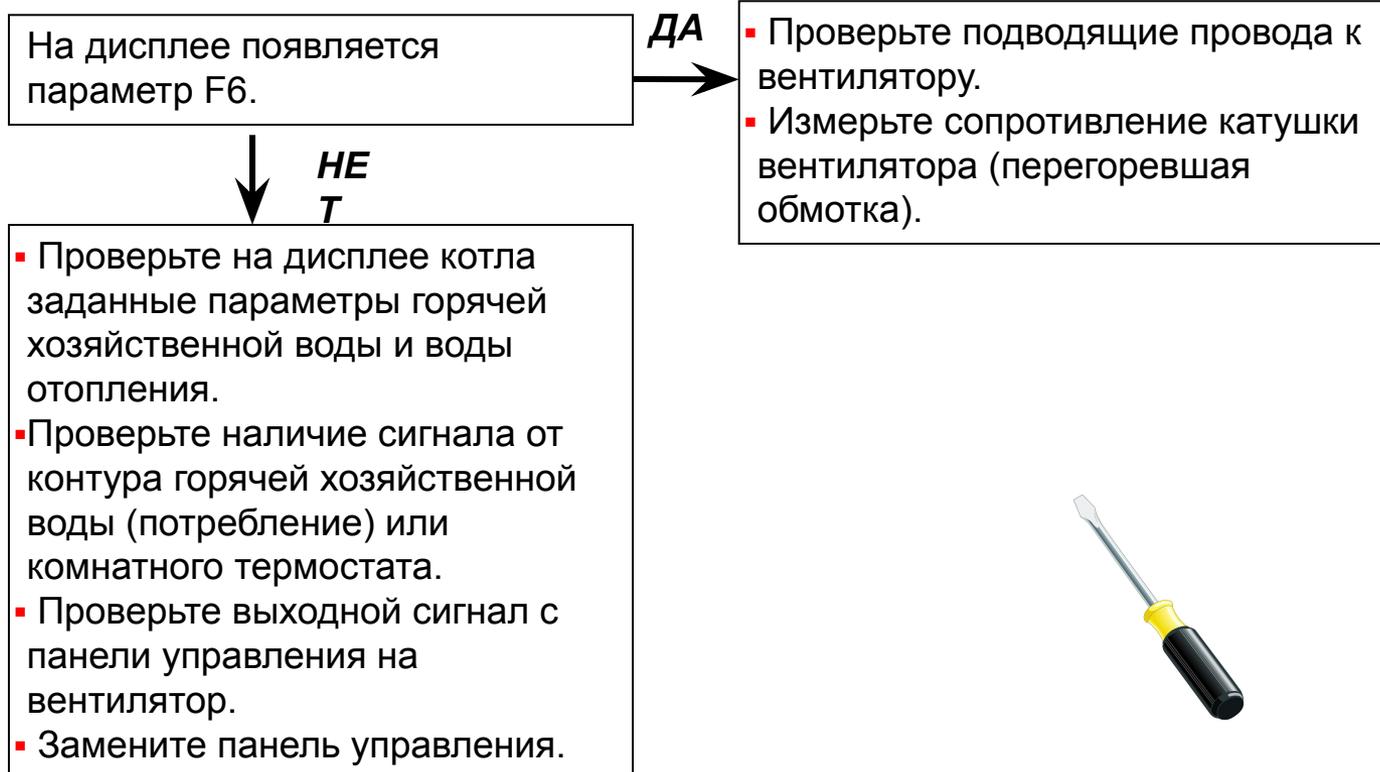
из крана течёт едва  
тёплая вода



# Неисправн

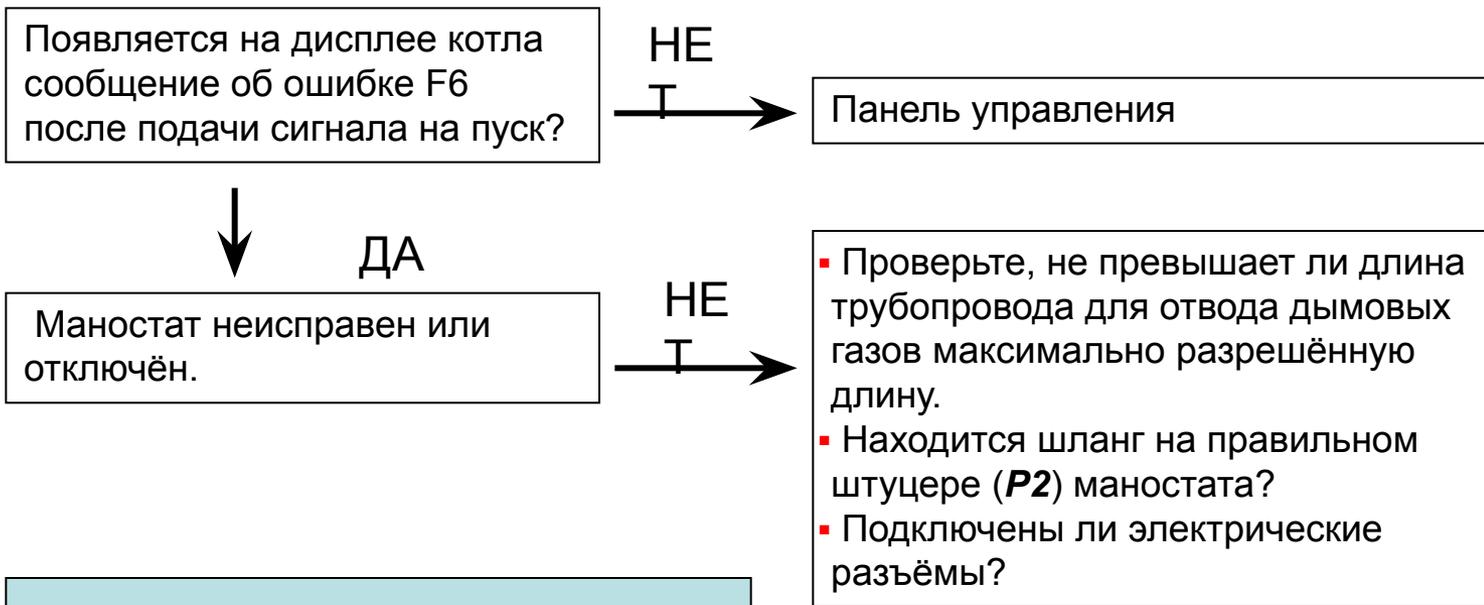
## ОСТЬ:

не включается  
вентилятор



# Неисправность:

вентилятор работает, но искры в котле не образуются





## Установка котла

# Условия монтажа (трубопроводы воды отопления и горячей хозяйственной воды)

## Подключение котла к трубопроводам воды отопления, горячей хозяйственной воды и газа

Присоединительные выводы котла не должны подвергаться нагрузке со стороны труб системы отопления, системы горячей хозяйственной воды или подвода газа. Это предполагает точное соблюдение размеров окончаний всех подключаемых труб, как по высоте, так и по расстоянию от стены и взаимному положению отдельных входов и выходов по отношению друг к другу.

Подключение котла к системе отопления рекомендуется выполнить так, чтобы при ремонте котла можно было бы выпускать воду отопления только из него.

## Рабочее давление в котле и системе отопления

Система отопления (с проведением замеров на котле) должна быть заполнена хотя бы до гидравлического давления 1 бар (соответствует гидростатической высоте водяного столба 10 м). Рекомендуется поддерживать давление в диапазоне 1 - 2 бар. Расширительный бачок котла соответствует максимальному количеству 70 л воды в системе отопления (при температуре 85°C).

## Термостатические клапана радиаторов отопления

Можно использовать термостатические клапана радиаторов отопления. Если котёл управляется комнатным регулятором, термостатические клапана не устанавливаются в помещении, в котором находится комнатный регулятор.

# Условия монтажа (трубопроводы воды отопления и горячей хозяйственной воды)

## Чистота системы отопления

Перед установкой нового котла обязательно нужно основательно очистить систему. У старых систем необходимо удалить осевшие на дне радиаторов отопления осадки (самовытягивающие системы). У новых систем необходимо удалить консервирующие материалы, используемые большинством производителей радиаторов отопления. У старых систем рекомендуется использовать так называемые "очистители шлама".

## Контур горячей хозяйственной воды

Давление горячей воды в системе отопления должно составлять 1 - 6 бар. Если давление превышает 6 бар, на входе должен быть установлен редукционный клапан в комбинации с предохранительным клапаном. В регионах с высокой жёсткостью воды рекомендуется принимать соответствующие меры для уменьшения её жёсткости.

## Использование незамерзающих смесей

Не рекомендуется использовать незамерзающие смеси, учитывая их свойства, не подходящие для эксплуатации котла. Главным образом, речь идёт о снижении теплообмена, большом объёмном расширении, старении, повреждении резиновых деталей. При необходимости разрешается использовать незамерзающую смесь "ALYCOL TERMO" (производитель «Slovnaft», Братислава, дистрибьютор в ЧР: «Slovnaft Moravia», Брно) – по опыту производителя при этом не может прийти к уменьшению безопасности использования и значительному влиянию на работу котла. Если в конкретных условиях этот способ защиты от замерзания системы отопления реализовать нельзя, то несоответствие функциональным параметрам или возможные неисправности котлов вследствие использования других смесей нельзя решить в рамках гарантии.

## Подключение газа

Вывод котла для подключения газа оснащён патрубком газового клапана с резьбой  $\frac{1}{2}$ " и технологическим срезом. Этот технологический срез не допускает классического уплотнения резьбы с помощью резьбового соединения и уплотнительных материалов, таких как, например, пакля, тефлон, паста и т.п. Соединение необходимо уплотнять только затягиванием накидной гайки на торце патрубка через соответствующее плоское уплотнение размером 18 x10 x 2.

*Неподходящий метод  
уплотнения*



*Подходящий метод уплотнения*



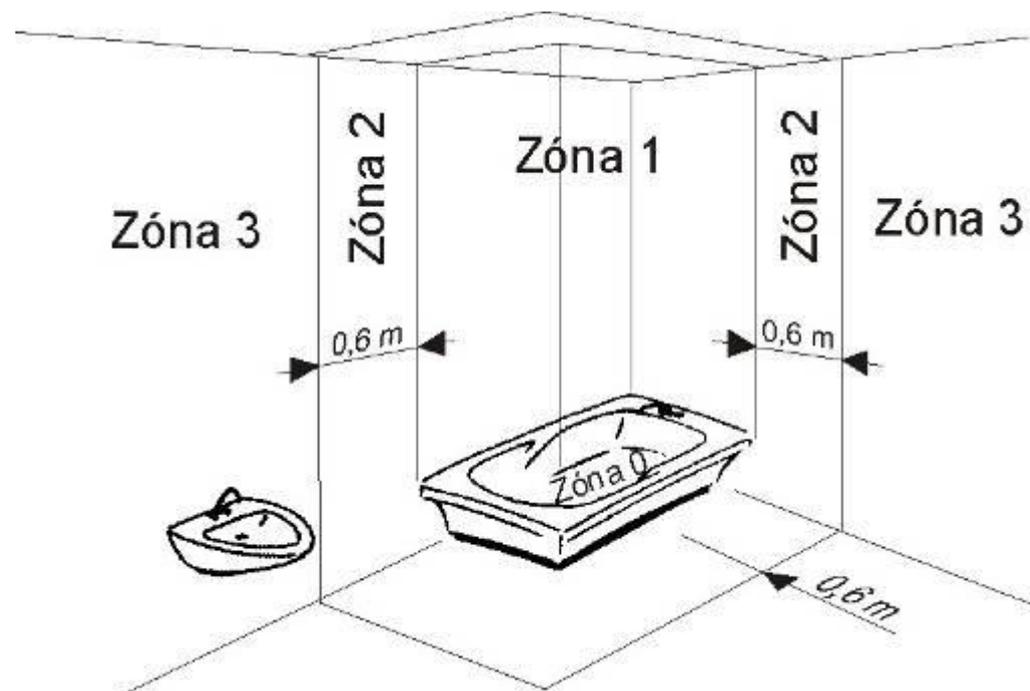
### **ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:**

После завершения монтажа газопровода к котлу необходимо тщательно проверить газонепроницаемость выполненного соединения.

## Размещение котла

Минимальное манипуляционное пространство в непосредственной близости к котлу необходимо оставить таким, чтобы оно позволяло легко и безопасно проводить техническое обслуживание котла обычным ручным инструментом.

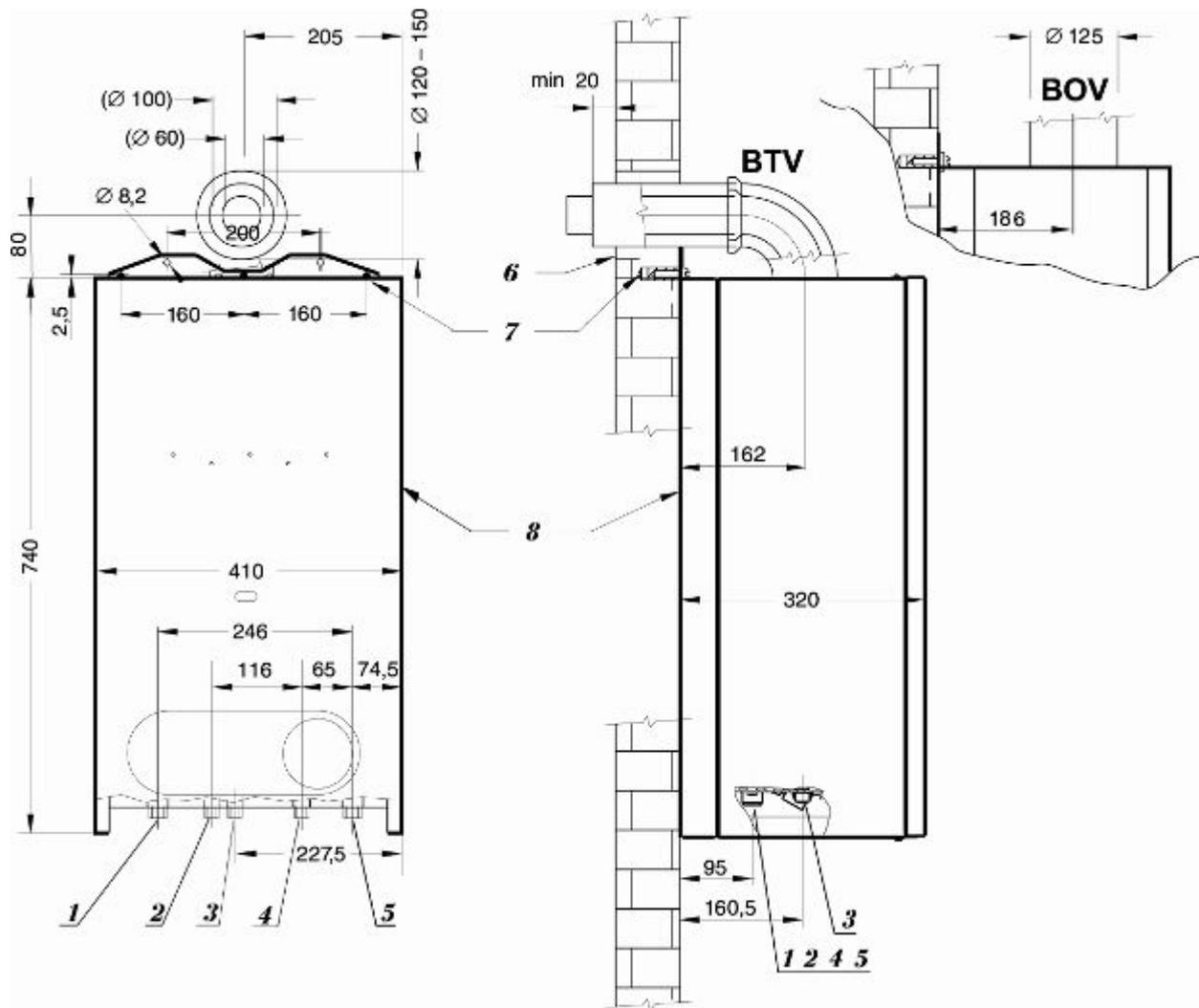
Рекомендуем оставить мин. 300 мм с каждой стороны и мин. 600 мм перед котлом.



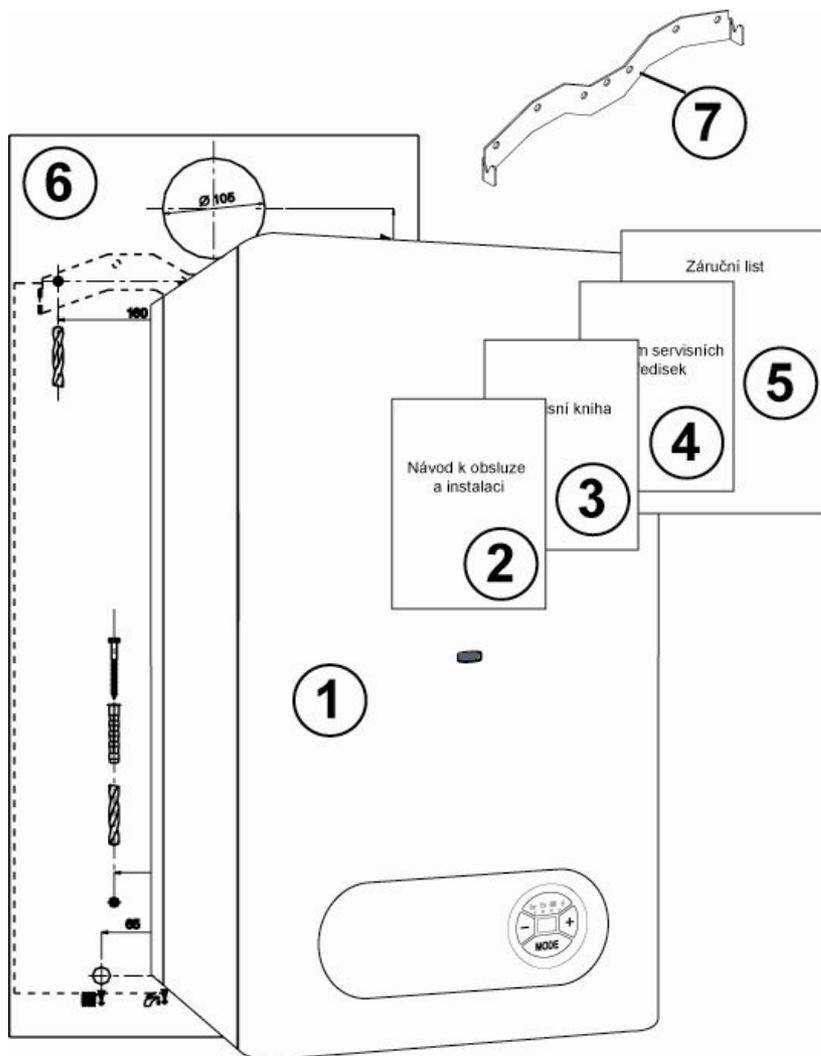
*Котёл 24 BOV / 24 BTV можно устанавливать в зоне 1.*

## 3. Размеры для подключения

1. Выход воды отопления  $\frac{3}{4}$ "
2. Выход горячей хозяйственной воды  $\frac{1}{2}$ "
3. Вход газа  $\frac{1}{2}$ "
4. Вход горячей хозяйственной воды  $\frac{1}{2}$ "
5. Вход воды отопления  $\frac{3}{4}$ "
6. Отвод дымовых газов (BTV)
7. Крепление котла
8. Кожух котла

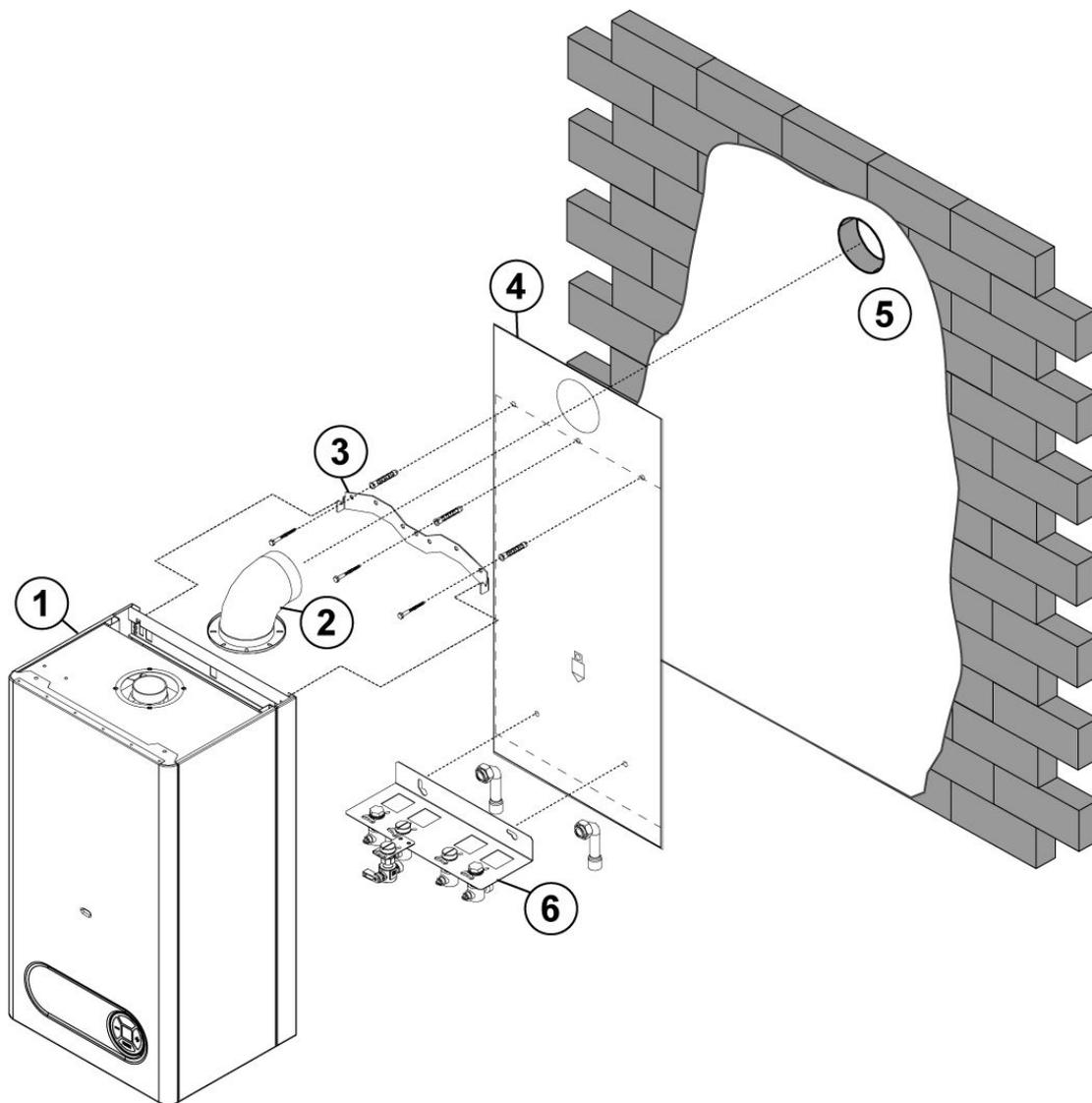


## Комплект поставки



1. Котёл
2. Руководство по монтажу и обслуживанию
3. Сервисная книжка
4. Список сервисных центров
5. Гарантийный паспорт
6. Шаблон
7. Планка для навески, включая соединительный материал

# Навеска котла



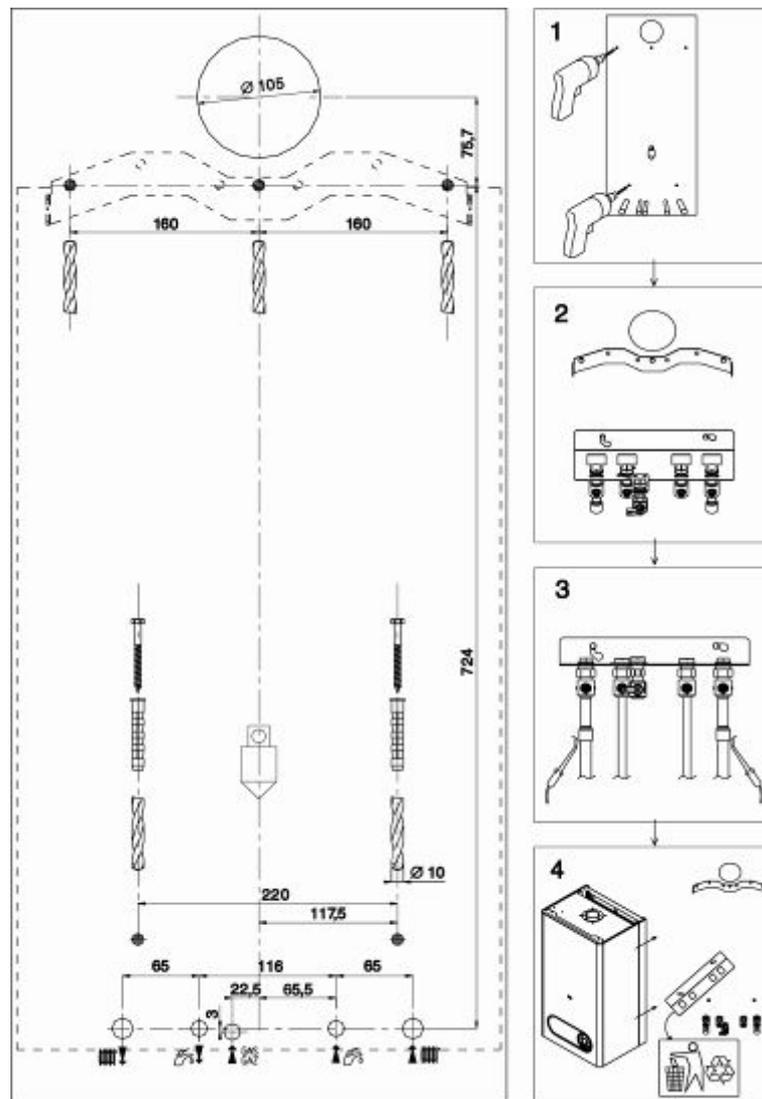
# Навеска котла

При навеске котла необходимо следить за соблюдением условий, указанных в проектной документации (например, несущая способность кладки, примыкание к дымоходу, входы и выходы труб).

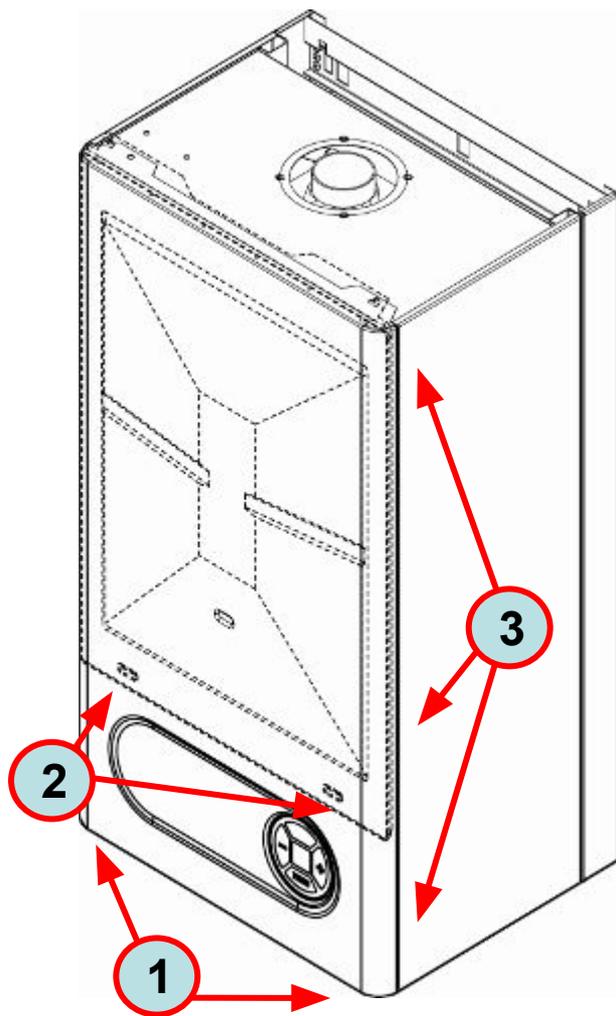
## Порядок навески:

- Возьмите бумажный шаблон – поз. 4 (поставляется с котлом) и прикрепите его к месту установки котла, например, с помощью клейкой ленты. При размещении шаблона используйте отвес или уровень.
- 2. С помощью обозначенных на шаблоне мест просверлите необходимые отверстия (подвесная рейка, присоединительная рампа).  
Примечание: Присоединительная рампа не входит в комплект поставки котла.
- 3. Если устанавливается версия котла с принудительным отводом дымовых газов (BTV), то в случае вывода непосредственно на фасад замерьте отверстие для прохода соответствующих труб – поз. 5.
- 4. Просверлите требуемые отверстия с указанными на шаблоне диаметрами.
- 5. Вставьте в отверстия хомуты для навески планки, а затем хорошо закрепите её прилагаемыми болтами.
- 6. Навесьте котёл на навесную планку – поз. 3.
- 7. У версии BTV установите трубопроводы для отвода дымовых газов – поз. 2. Пространство между трубами и стенками отверстия в кладке заполните негорючим материалом.
- 8. Прикрепите присоединительную рампу с помощью хомутов и болтов, которые входят в комплект её поставки.
- 9. Подключите присоединительную рампу к котлу и разводам воды отопления, горячей хозяйственной воды и газа.

# Присоединительный шаблон



## Демонтаж кожухов



- Передний кожух котла крепится двумя болтами, расположенными за нижней кромкой котла (1).
- Передний кожух турбокамеры (24 ВТВ) крепится двумя зажимами, расположенными на нижней кромке (2) котла.
- Боковые стенки крепятся 3 болтами (3).

# Подключение разводов газа, воды отопления и горячей хозяйственной воды

Вход газа 1/2"

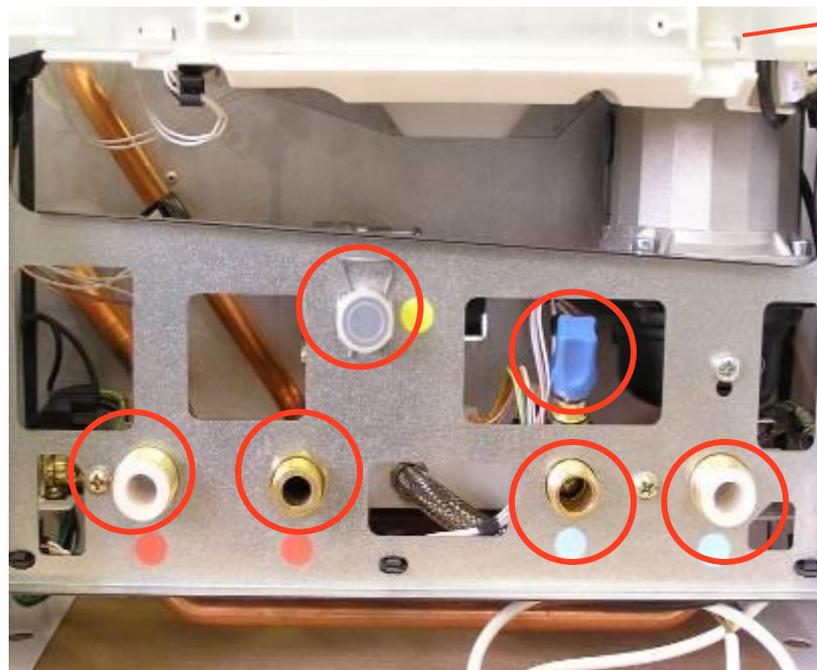
Впускной  
вентиль

Выход воды  
отопления 3/4"

Вход воды  
отопления 3/4"

Выход горячей  
хозяйственной  
воды 1/2"

Вход горячей  
хозяйственной  
воды 1/2"



# Ввод котла в эксплуатацию

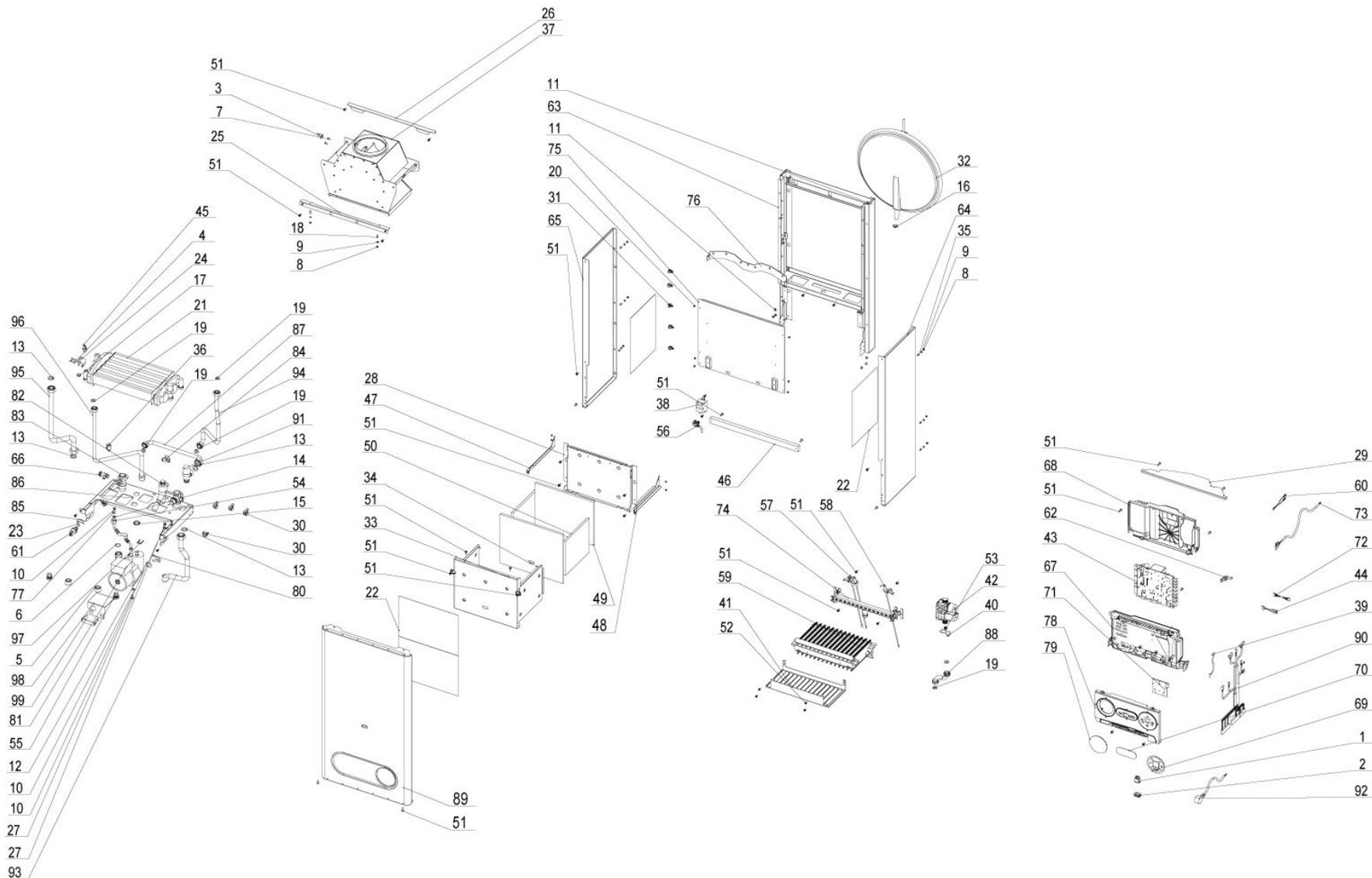
При вводе котла в эксплуатацию выполните следующие основные действия:

- ✓ Проверьте давление газа на входе в котёл (2 кПа).
- ✓ Проверьте подводящий трубопровод на газонепроницаемость.
- ✓ Перед заполнением котла водой отопления проверьте давление в расширительном бачке и при необходимости увеличьте его.
- ✓ Убедитесь в том, что вместительность расширительного бачка соответствует объёму данной системы отопления.
- ✓ Заполните систему и котёл водой отопления до предписанного рабочего давления (оптимально 1 – 2 бар).
- ✓ Проверьте герметичность соединений системы отопления и котла.
- ✓ Измерьте напряжение в розетке, предназначенной для котла (повышенное/пониженное напряжение).
- ✓ Ослабьте колпачок воздуховыпускного клапана.
- ✓ Если котёл будет управляться комнатным термостатом, проверьте его соединение с котлом.
- ✓ Откройте подачу газа под котлом и включите котёл главным выключателем.
- ✓ Подайте сигнал на отопление (с комнатного термостата).
- ✓ Проверьте газонепроницаемость подводящего трубопровода и газовой трассы котла.
- ✓ Проверьте заданные параметры мощности котла, при необходимости настройте котёл в соответствии с предписанными значениями.
- ✓ Приспособьте максимальную мощность котла системе отопления в соответствии с тепловыми потерями объекта.
- ✓ Проверьте настройки котла.
- ✓ Удалите воздух из радиаторов отопления и при необходимости увеличьте давление воды отопления.
- ✓ **Ознакомьте обслуживающие лица с управлением котла.**
- ✓ Сделайте отметку в гарантийном паспорте и отправьте "Сообщение о вводе котла в эксплуатацию" производителю.



## Перечень деталей котла

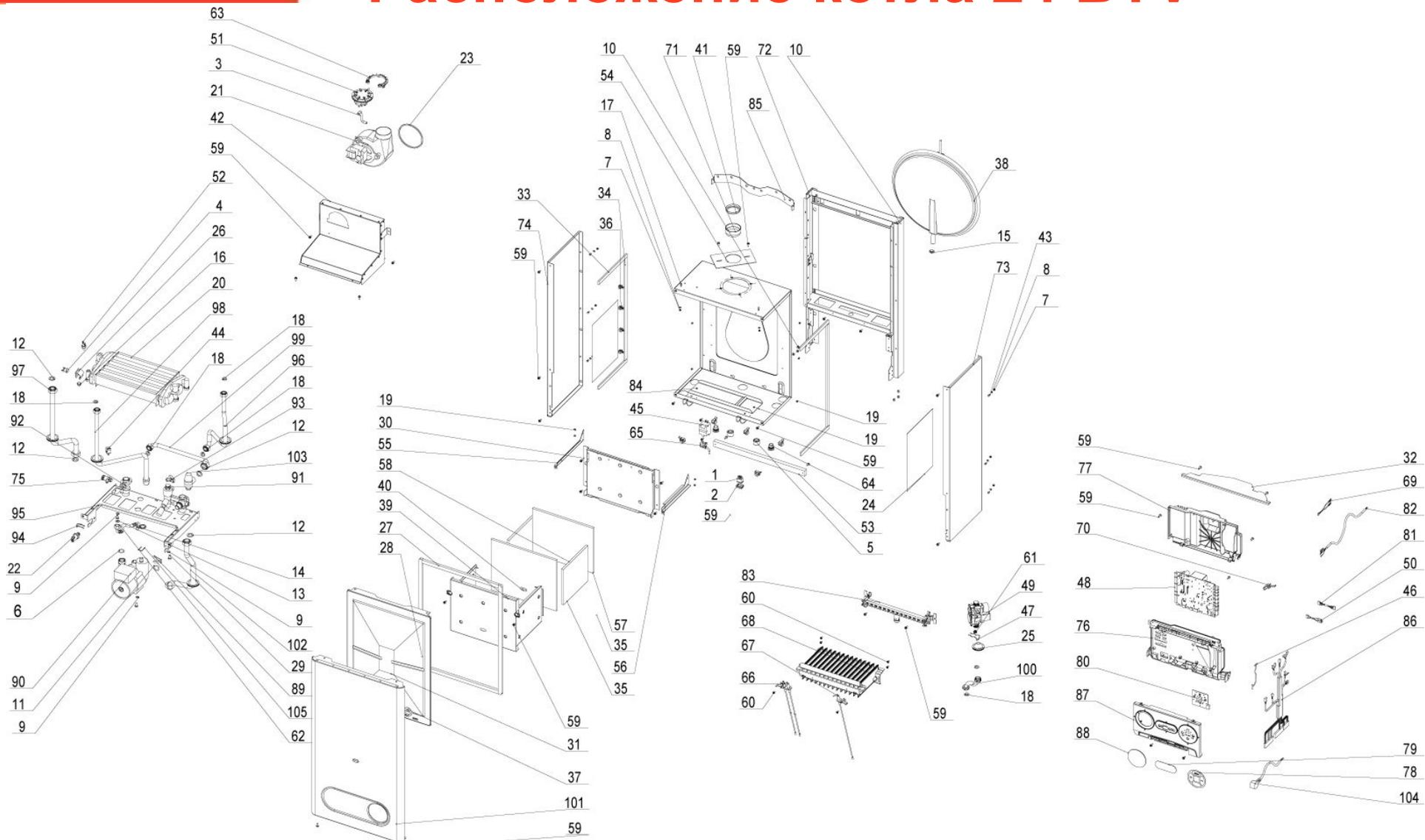
# Расположение котла 24 BOV



# Перечень запасных частей (24 BOV)

Leopard 24 BOV								
Поз.	Зак.№	Наименование						
1	1474	Выключатель сетевой 0-I малый	34	5030	Изоляция топки 242 x 290	67	6170	Распределительная коробка -125891
2	1549	Раковина к 1-позиционному выключателю	35	5034	Ограничительный штифт M4	68	6171	Крышка распределительной коробки -123003
3	1832	Биметаллический возвратный термостат 80 °С	36	5039	Наружный датчик, диаметр 13-15 мм	69	6723	Фольга электрической панели
4	1838	Биметаллический невозвратный термостат 95 °С	37	5049	Прерыватель тяги D126 BOVE	70	6724	Фольга овальная
5	1947	Заглушка газового клапана	38	5053	Запальник ZI62/12	71	6743	Панель «Protherm User Interface»
6	2059	Запасное уплотнительное кольцо SD	39	5097	Шнур панели управления	72	6744	Провод – Интерфейс
7	2349	Болт 3,9 x 9,5 DIN7981 C	40	5101	Зажим газового клапана SD	73	6745	Провод для подключения к электросети
8	2355	Гайка M4 DIN934	41	5142	Отражатель тепла E	74	6758	Рампа горелки SD14 ram. 1,20 DIN, верс. 2
9	2366	Шайба 4,3 DIN6907 – веерообразная	42	5184	Газовый клапан VK 8525 M 1003 B	75	6766	Основание 23 BOV E, верс. 2
10	2368	Шайба 4,3	43	5208	Панель управления «Iris Atmos»	76	7053	Планка для навески
11	2384	Заклёпка 3,9x10 алюминиевая, растяжная	44	5218	Провод комнатного регулятора	77	7132	Болт M6,4x8
12	2414	Уплотнительное кольцо 18 x 3,5	45	5271	Погружной датчик SO 10106	78	7164	Панель управления
13	2418	Уплотнение 24 x 15 x 2	46	5280	Крепление котла "Thematek"	79	7165	Крышка отверстия
14	2423	Уплотнение 15 x 8 x 2	47	5282	Кронштейн теплообменника, левый	80	7167	Зажим насоса
15	3558	Гайка 1/2" низкая	48	5283	Кронштейн теплообменника, правый	81	7168	Насос NFHUL 15/5-1-CRF-12
16	3559	Гайка 3/8" низкая	49	5286	Изоляция топки 270 x 215	82	7169	Вход гидроблока FUGAS
17	3611	Заглушка гидроблока 1/8"	50	5287	Изоляция топки 167 x 189	83	7170	Выход гидроблока FUGAS
18	3877	Ограничительный штифт 70004250	51	5304	Шуруп 4,2 x 13,5 Torx T20	84	7171	Датчик турбины
19	3898	Уплотнительное кольцо AFM 34 18 x 10 x 2	52	5305	Шуруп 4 x 8, саморезующий	85	7172	Зажим датчика давления
20	3979	Заклёпка	53	5306	Заслонка газового клапана	86	7174	Несущий элемент НВ-L17
21	4165	Битермический теплообменник 082.01501	54	5313	Расширительный шланг рамы теплообменника	87	7179	Труба байпаса
22	4405	Отражающая фольга – II	55	5464	Пластмассовая заглушка	88	7180	Газовая труба
23	4449	Уплотнительное кольцо 14 x 9,5 x 2,5	56	5527	Запальный провод UK	89	7184	Левый передний кожух – 2
24	4491	Хомут теплового предохранителя	57	5529	Запальный электрод DIN	90	7186	Провод – жгут 23BTVE UK
25	4570	Держатель боковых стенок	58	5530	Ионизирующий электрод DIN	91	7203	Предохранительный клапан
26	4804	Держатель прерывателя тяги J	59	5650	Пластины горелки-U	92	7255	Провод Z060
27	4819	Болт 6 x 12 DIN7985	60	5725	Провод – Q254	93	7257	Труба входа воды отопления
28	4985	Основание топки	61	5807	Датчик давления "Vergne" 121110	94	7258	Труба входа горячей хозяйственной воды
29	4994	Планка панели управления	62	5935	Кабельный зажим 175057	95	7259	Труба выхода воды отопления
30	4998	Кабельный зажим 057656	63	6062	Несущая рама	96	7260	Труба выхода горячей хозяйственной воды
31	4999	Кабельный зажим 174820	64	6075	Боковой кожух – P J16	97	7567	Зажим
32	5019	Расширительный бак 5л-W	65	6076	Боковой кожух – L J16	98	7568	Крышка насоса
33	5029	Передний кожух топки - E	66	6108	Воздухоотводящий клапан 1/4"-APT.347	99	7569	Пружина крышки

# Расположение котла 24 ВТВ



# Перечень запасных частей (24 ВТВ)

Leopard 24 ВТВ								
Поз.	Зак.№	Наименование						
1	1474	Выключатель сетевой 0-I малый	36	4999	Кабельный зажим 174820	71	5955	Переходник газоотводящего канала SD
2	1549	Раковина к 1-позиционному выключателю	37	5005	Силиконовый смотровой глазок	72	6062	Несущая рама
3	1671	Силиконовый шланг к маностату	38	5019	Расширительный бак 5л-W	73	6075	Боковой кожух – P J16
4	1838	Биметаллический невозвратный термостат 95 °С	39	5029	Передний кожух топки – E	74	6076	Боковой кожух – L J16
5	1947	Заглушка газового клапана	40	5030	Изоляция топки 242 x 290	75	6108	Воздухоотводящий клапан 1/4"-APT.347
6	2059	Запасное уплотнительное кольцо SD	41	5032	Заслонка D 43	76	6170	Распределительная коробка -125891
7	2355	Гайка M4 DIN934	42	5033	Сборник дымовых газов – E	77	6171	Крышка распределительной коробки -123003
8	2366	Шайба 4,3 DIN6907 – веерообразная	43	5034	Ограничительный штифт M4	78	6723	Фольга электрической панели
9	2368	Шайба	44	5039	Наружный датчик, диаметр 13-15 мм	79	6724	Фольга овальная
10	2384	Заклёпка 3,9x10 алюминиевая, растяжная	45	5053	Запальник ZI62/12	80	6743	Панель «Protherm User Interface»
11	2414	Уплотнительное кольцо 18 x 3,5	46	5097	Шнур панели управления	81	6744	Провод – Интерфейс
12	2418	Уплотнение 24 x 15 x 2	47	5101	Зажим газового клапана SD	82	6745	Провод для подключения к электросети ZD57
13	2423	Уплотнение 15 x 8 x 2	48	5106	Панель управления «Iris Atmos»	83	6758	Рампа горелки 28 кВт-1,20-17-DIN
14	3558	Гайка 1/2" низкая	49	5184	Газовый клапан VK 8525 M 1003 B	84	6765	Основание турбокамеры E DIN, верс. 2
15	3559	Гайка 3/8" низкая	50	5218	Провод комнатного регулятора	85	7053	Планка для навески
16	3611	Заглушка гидроблока 1/8"	51	5220	Маностат воздуха HC	86	7154	Кабель – жгут 24ВТВ17
17	3877	Ограничительный штифт 70004250	52	5271	Погружной датчик SO 10106	87	7164	Штампованная деталь панели управления – L16
18	3898	Уплотнительное кольцо AFM 34 18 x 10 x 2	53	5280	Крепление котла "Thematek"	88	7165	Крышка отверстия
19	3979	Заклёпка	54	5281	Крепление вентилятора E	89	7167	Зажим насоса
20	4165	Битермический теплообменник 082.01501	55	5282	Кронштейн теплообменника, левый	90	7168	Насос NFHUL 15/5-1-CRF-12
21	4313	Вентилятор GR01085	56	5283	Кронштейн теплообменника, правый	91	7169	Вход гидроблока FUGAS
22	4314	Датчик давления "Vergne" 1211110	57	5286	Изоляция топки 270 x 215	92	7170	Выход гидроблока FUGAS
23	4381	Уплотнение вентилятора J	58	5287	Изоляция топки 167 x 189	93	7171	Держатель датчика турбинки
24	4405	Отражающая фольга – II	59	5304	Шуруп 4,2 x 13,5 Torx T20	94	7172	Зажим датчика давления
25	4407	Проходной изолятор I 334 диаметр 12x38	60	5305	Шуруп 4 x 8, саморезующий	95	7174	Несущий элемент НВ-L17
26	4491	Хомут теплового предохранителя	61	5306	Заслонка газового клапана 5,65	96	7176	Труба входа горячей хозяйственной воды
27	4816	Уплотнительная самоклеящаяся лента 10 x 340 x 15	62	5313	Расширительный шланг рамы теплообменника	97	7177	Труба выхода воды отопления
28	4817	Уплотнительная самоклеящаяся лента 10 x 522 x 15	63	5329	Держатель маностата HC	98	7178	Труба выхода горячей хозяйственной воды
29	4819	Болт 6 x 12 DIN 7985	64	5464	Пластмассовая заглушка 18	99	7179	Труба байпаса
30	4985	Основание топки E	65	5527	Запальный провод UK	100	7180	Газовая труба
31	4987	Передний кожух для верс. «турбо» E	66	5529	Запальный электрод DIN	101	7184	Передний кожух L-2
32	4994	Планка панели управления	67	5530	Ионизирующий электрод DIN	102	7195	Труба входа воды отопления
33	4995	Уплотнительная самоклеящаяся лента 15 x 218 x 10	68	5650	Пластины горелки-U	103	7203	Предохранительный клапан 300 кПа – V17
34	4996	Уплотнительная самоклеящаяся лента 15 x 488 x 10	69	5725	Провод – Q254	104	7255	Провод Z 060
35	4998	Кабельный зажим 057656	70	5935	Кабельный зажим 125282	105	7567	Зажим расширительного шланга