

# Руководство по инсталляции, эксплуатации и уходу за котлом

## **THERM 49 KD** **THERM 65 KD**

Настенный газовый конденсационный котёл



# Thermona®



**Руководство по  
инсталляции, эксплуатации  
и уходу за котлом**

**THERM 49 KD**

**THERM 65 KD**

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. Общая информация</b>	<b>4</b>
1.1 Применение	4
1.2 Подробная информация о приборе	4
1.2.1 Описание прибора	4
1.2.2 Общее описание	5
1.2.3 Принципиальные схемы гидравлики и функционирования	6
1.3 Безопасность эксплуатации	6
1.4 Технические параметры	7
1.5 Устройство котла	8
<b>2. Руководство по эксплуатации</b>	<b>9</b>
2.1 Управление и сигнализация	9
2.1.1 Панель управления котла	9
2.1.2 Дисплей ЖКИ	10
2.1.3 Меню пользователя	11
2.1.4 Сообщения о неисправностях	13
2.2 Включение и выключение котла	14
2.2.1 Ввод в эксплуатацию	14
2.2.2 Окончание эксплуатации котла	14
2.3 Регулирование	15
2.3.1 Эксплуатация котла без термостата помещения или регулятора	15
2.3.2 Эксплуатация котла с термостатом помещения	15
2.3.3 Эксплуатация котла с применением встроенного эквитермного регулирования	16
2.3.4 Эксплуатация котла с вышестоящим эквитермным регулятором	18
2.3.5 Регулирование каскадных котельных	18
2.3.6 Нагрев горячей воды (ГВС)	18
2.3.6.1 Нагрев ГВС в резервуаре (с резервуаром и собственным термостатом)	18
2.3.6.2 Нагрев ГВС в резервуаре (с резервуаром и температурным датчиком NTC)	18
2.4 Отдельные предохранительные функции котла	20
2.5 Уход и сервис	21
2.5.1 Дополнение системы отопления	21
2.6 Гарантия и гарантийные условия	21
<b>3. Руководство по установке</b>	<b>22</b>
3.1 Основные указания по монтажу котла	22
3.2 Комплектность поставки	22
3.3 Размещение котла	23
3.4 Подвешивание котла	24
3.5 Подсоединение котла к водогрейной системе	25
3.5.1 Размеры и подсоединение	25
3.5.2 Графики давлений подсоединяемой отопительной воды (на выходе отопительной воды)	26
3.5.3 Расширительный бак	26
3.5.4 Использование незамерзающих смесей	27
3.5.5 Предохранительный клапан	27
3.6 Подсоединение котла к газовой сети	27
3.7 Заполнение и слив отопительной системы	27
3.7.1 Порядок заполнения отопительной системы	27
3.7.2 Дополнение воды в отопительную систему	27
3.7.3 Слив воды из отопительной системы	27
3.8 Отвод конденсата	28
3.9 Решение отвода дымовых газов	28
3.10 Подсоединение котла к резервуару	30
3.11 Подключение котла к электросети	30
3.11.1 Подключение термостата помещения	30
3.11.2 Подключение термостата помещения с коммуникацией OpenTherm+	30
3.12 Варианты установки котла	31
<b>4. Дополнительная информация для сервиса</b>	<b>32</b>
4.1 Газовая арматура B&P SGV - настройка	32
4.2 Порядок регулировки сжигания котла (калибровка)	32
4.3 Электросхема подключения	34
<b>5. Записи о проведении гарантийного и послегарантийного ремонта и ежегодных проверок</b>	<b>35</b>
<b>6. Сертификат качества и комплектности изделия</b>	<b>39</b>

Графические символы, использованные в тексте:



Предупреждения производителя, прямо влияющие на безопасность эксплуатации прибора



Предупреждения производителя информационного характера

## 1. ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

### 1.1 Применение

Настенные конденсационные котлы THERM 49 KD и 65 KD - это современные газовые водогрейные котлы, предназначенные для отопления объектов с теплотерей соответственно до 49 кВт и 65 кВт при самостоятельном использовании и для объектов с большей теплотерей при использовании в каскаде. Необходимую мощность котельной можно получить путём совмещения котлов в каскад с собственным управлением. Это позволяет путём простого монтажа получить источник тепла с высокой эффективностью, интеллектуальной работой и высокой надёжностью. Непосредственно котлы сконструированы как приборы, использующие конденсацию водяных паров во время процесса сжигания и характеризуются высокой эффективностью, минимальным объёмом выбросов в окружающую среду и минимальным расходом электроэнергии. Это означает что они работают экономично и не наносят ущерба окружающей среде. Мощность котла регулируется бесступенчато в диапазоне 14 - 100% и автоматически адаптируется к потребностям объекта.

**!** Для правильной работы котла необходимо поддерживать минимальное давление воды в отопительной системе 0,8 бар (измерять в холодном состоянии). Котлы THERM 49 KD, 65 KD, учитывая их мощность и различные варианты использования, не комплектуются расширительным баком. Если котёл будет подключен к системе с открытым расширительным баком, он должен быть установлен на высоте не менее 8 м над котлом.

### 1.2 Подробная информация о приборе

#### 1.2.1 Описание прибора

- настенный конденсационный котёл, предназначенный для водогрейного отопления
- возможность нагрева ГВС - нагрев во внешнем резервуаре без прямого нагрева
- работает на природном газу
- возможность подключения в каскады котлов
- полностью автоматическая работа
- низкий расход эл. энергии
- автоматическая бесступенчатая модуляция мощности
- простое управление котлом
- высокий комфорт
- встроенное эквитермное регулирование
- возможность управления вышестоящим термостатом помещения или интеллигентным регулятором помещения
- высокая безопасность работы
- использованы предохранительные элементы котла, предотвращающие перегрев котла, утечку газа
- встроенный энергетически экономичный циркуляционный насос
- предохранительный клапан 3 бара
- предохранительные функции (защита от замерзания, защита насоса и т.д.)
- электрическое поджигание (экономия топлива)
- закрытая камера сгорания - т.н. исполнение TURBO
- воздух для сжигания отбирается снаружи

### 1.2.2 Общее описание

Основным элементом газового конденсационного котла THERM 49 KD, 65 KD является несущая рама, на которой закреплены отдельные компоненты. В верхней части котла размещен компактный нержавеющий конденсационный элемент, который объединяет камеру сгорания с горелкой и нержавеющим теплообменником. Облицовка конденсационного элемента имеет наружную термопластическую оболочку, армированную с помощью внутренней нержавеющей стенки, тем самым значительно ограничивается излучение тепла в окружающую среду. Теплообменные поверхности теплообменника образованы змеевиками овальной формы, которые необходимо предохранять от засорения загрязнениями из отопительной системы. По этой причине необходимо установить на входе обратной воды в котёл фильтр со шламоотделителем. Коллектор на выходе отопительной воды из элемента оборудован клапаном удаления воздуха. Съёмная передняя стенка элемента от горелки оборудована многофункциональным электродом, трубчатой горелкой и изогнутой трубкой для подачи смеси газа с воздухом.

Подготовка воздушной смеси топлива для сжигания выполняется путем взаимодействия вентилятора, миксера, газового клапана с электрической модуляцией и управляющей автоматики котла. Все эти компоненты совместно образуют компактную, активную систему управления процессом сжигания. Путём применения объединенного электрода стенки горелки конденсационного элемента электроника получает обратную связь с информацией о состоянии процесса горения и осуществляет оптимизацию карты программы так, чтобы процесс сжигания был постоянно оптимальным.

Во время работы конденсационного котла образуется конденсат. Отвод конденсата от конденсационного элемента, трубы отвода продуктов горения и подачи воздуха с помощью системы шлангов сводятся к противозапаховому затвору, откуда конденсат отводится за пределы котла. Для обеспечения протекания воды через котёл на входе обратной воды устанавливается энергетически эффективный насос Wilo с электронным управлением оборотов. Циркуляционный насос является составной частью компактного гидроблока, в который также входит клапан удаления воздуха, краник слива отопительной воды из котла, датчик давления, предохранительный вентиль и т.п.

Подача воздуха для сжигания включая принудительный отвод продуктов горения обеспечивается, как правило, коаксиальными трубами, которые проходят горизонтально через наружную стену или вертикально через потолочную конструкцию в окружающую среду. Трубы необходимо установить так, чтобы была предотвращена возможность замерзания концовки отвода (учитывая низкую температуры дымовых газов). Поэтому вертикальные трубы должны быть обязательно закончены козырьком, горизонтальные должны прокладываться с незначительным наклоном от выхода к котлу.

На передней стороне котла размещены элементы управления и дисплей (см. главу "Руководство по эксплуатации"). Внутри панели управления установлена управляющая микропроцессорная автоматика для управления работой котла, сжиганием, предохранением котла и непосредственно управлением.

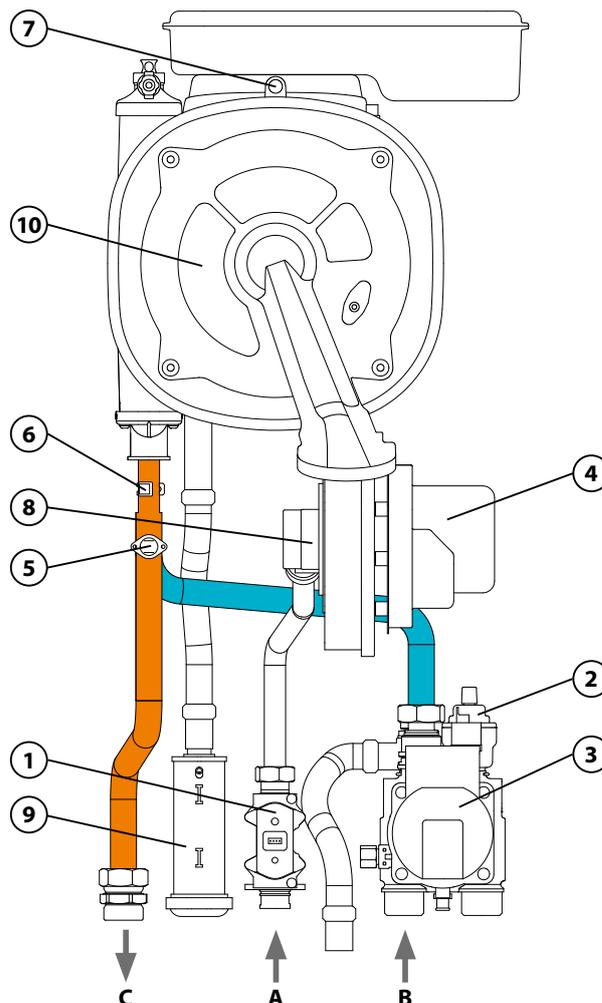
Котёл возможно доукомплектовать подходящим трёхходовым вентилем с приводом для разделения функций нагрева ГВС и нагрева отопительной системы.

### 1.2.3 Принципиальные схемы гидравлики и функционирования (не предназначены для проведения монтажа)

#### THERM 49 KD, 65 KD

- 1 - Газовый клапан
- 2 - Воздуховыпускной клапан
- 3 - Циркуляционный насос
- 4 - Вентилятор
- 5 - Аварийный термостат
- 6 - Термодатчик отопления
- 7 - Датчик температуры дымовых газов
- 8 - Смеситель
- 9 - Противозапаховый затвор (сифон)
- 10 - Конденсационный элемент

- A - Вход газа  
B - Вход обратной воды  
C - Выход воды отопления



### 1.3 Безопасность эксплуатации

**Котлы THERM оборудованы всеми предохранительными, аварийными и защитными элементами, полностью обеспечивающими безопасную эксплуатацию котла. Если не смотря на это возникнет нестандартное состояние, напр. из-за неквалифицированных действий, несоблюдения правил регулярного контроля и ревизий котла и т.п., рекомендуем действовать следующим образом:**

#### При запахе газа

- закрыть кран подачи газа под котлом
- обеспечить вентиляцию помещения (окна, двери)
- не манипулировать с эл. выключателями
- погасить возможный горящий открытый огонь
- немедленно пригласить сервис (запрещено эксплуатировать котёл до проверки сервисным специалистом)

#### При запахе дымовых газов

- выключить котёл
- обеспечить вентиляцию помещения (окна, двери)
- пригласить сервис (запрещено эксплуатировать котёл до проверки сервисным специалистом)

#### При пожаре прибора

- закрыть кран подачи газа под прибором
- отключить прибор от эл. сети
- погасить огонь порошковым или углекислотным огнетушителем

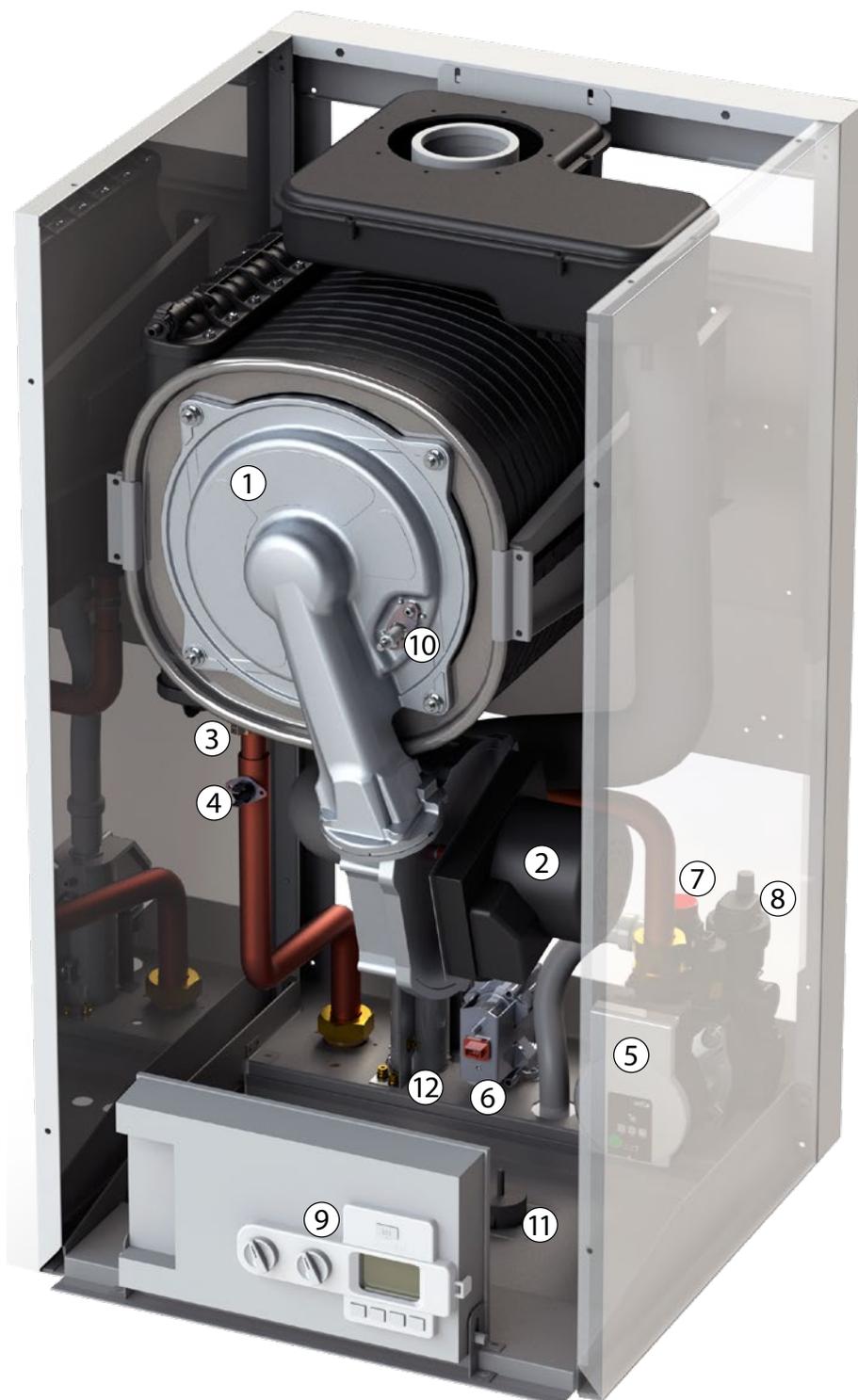
## 1.4 Технические параметры

Техническое описание	Ед.	THERM 49 KD	THERM 65 KD
Топливо	-	прир. газ	прир. газ
Исполнение	-	C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>	C <sub>13</sub> , C <sub>33</sub> , C <sub>43</sub> , C <sub>53</sub> , C <sub>83</sub> , C <sub>93</sub>
Категория прибора	-	I <sub>2H</sub> , I <sub>2E</sub>	I <sub>2H</sub> , I <sub>2E</sub>
Номинальная тепловая мощность на отопление Q <sub>n</sub>	кВт	47,0	65,0
Минимальная тепловая мощность на отопление Q <sub>n</sub>	кВт	6,5	8,0
Номинальная тепловая мощность на отопление P <sub>n</sub>	Δt = 80/60 °C	кВт	45,5
	Δt = 50/30 °C	кВт	49,5
Минимальная тепловая мощность P <sub>n</sub>	Δt = 50/30 °C	кВт	7,4
	Δt = 80/60 °C	кВт	6,2
Сверление газовой заслонки	мм	7,1	11,5
Давление газа на входе в прибор	мбар	20	20
Расход газа	м <sup>3</sup> .ч <sup>-1</sup>	0,6 – 4,7	0,8 – 6,3
Макс. давление в отопительной системе PMS	бар	3,0	3,0
Мин. давление в отопительной системе	бар	0,8	0,8
Макс. температура отопительной воды на выходе	°C	80	80
Варианты отвода дымовых газов	мм	80/125, 2x 80	80/125, 2x 80
Средняя температура дымовых газов	°C	48	44
Температура дымовых газов при перегреве	°C	86	88
Минимальная температура дымовых газов при мин. тепловой мощности	°C	34	32
Весовой расход дымовых газов	г.с <sup>-1</sup>	3,1 – 23,1	3,5 – 33,2
Уровень акустической мощности	дБ (A)	54	54
КПД котла	%	98 – 107	98 – 106
Класс NOx котла	-	6	6
Вид электропитания	-	~	~
Номинальное напряжение питания / частота	В / Гц	230 / 50	230 / 50
Номинальный ток предохранителя прибора	А	2	2
Вспомогательная электроэнергия при	номинальной тепловой мощности	Вт	86,0
	частичной нагрузке	Вт	18,0
	режиме ожидания	Вт	4,0
Класс защиты эл. элементов	-	IP x1D	IP x1D
Среда по ЧСН 33 20 00 – 3	-	базовая AA5 / AB5	базовая AA5 / AB5
Размеры котла: высота / ширина / глубина	мм	800 / 430 / 395	800 / 430 / 455
Вес котла	кг	39	42

## 1.5 Устройство котла

### THERM 49 KD, 65 KD

- 1 - Конденсационная камера
- 2 - Вентилятор
- 3 - Термодатчик отопления
- 4 - Аварийный термостат
- 5 - Циркуляционный насос
- 6 - Газовый клапан
- 7 - Предохранительный клапан
- 8 - Воздуховыпускной клапан
- 9 - Панель управления
- 10 - Объединенный электрод поджигания и ионизации
- 11 - Манометр
- 12 - Противозапаховый затвор (сифон)



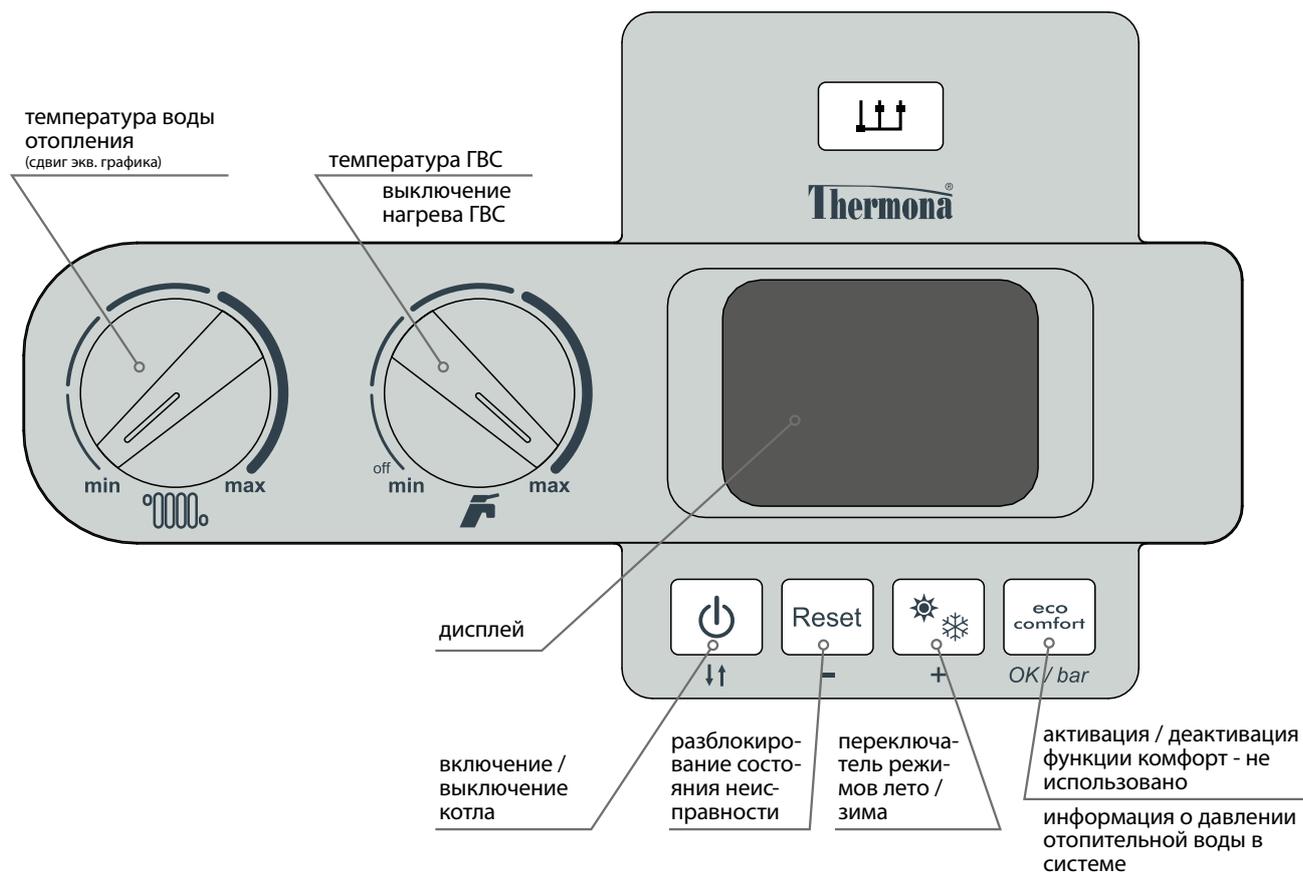
## 2. РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

### 2.1 Управление и сигнализация

**Данным прибором разрешено пользоваться детям в возрасте 8 лет и старше а также лицам со сниженными физическими, чувственными и ментальными способностями или с недостатком опыта и знаний только в случае, если они находятся под надзором или были проинструктированы о порядке использования прибора безопасным способом, а также осознают возможные опасности. Дети не должны играть с прибором. Осуществляемые пользователем очистку и уход не должны исполнять дети без надзора.**

#### 2.1.1 Панель управления котла

Элементы управления котла размещены в нижней части передней облицовки котла.



#### Функции элементов управления

**Включение / выключение котла** – в выключенном состоянии функционируют только предохранительные функции котла (при подключении котла к эл. сети и открытой подаче газа). При выборе этого режима на дисплее котла отображается --, выключены отопление, нагрев ГВС, одновременно выключается подсветка дисплея. После включения на дисплее котла отображается информация о типе сжигаемого газа (N - природный газ) и мощность (тип) котла в кВт. Далее выполняется тест дисплея, при этом отображаются все его доступные символы. После теста можно выбрать зимний или летний режим котла.

**Reset** – разблокирование состояния неисправности котла

**Зимний / летний режим**  
Зимний режим - включено отопление и нагрев ГВС  
Летний режим - включен только нагрев ГВС, отопление выключено

**Активация / деактивация функции комфорт** - не использовано.

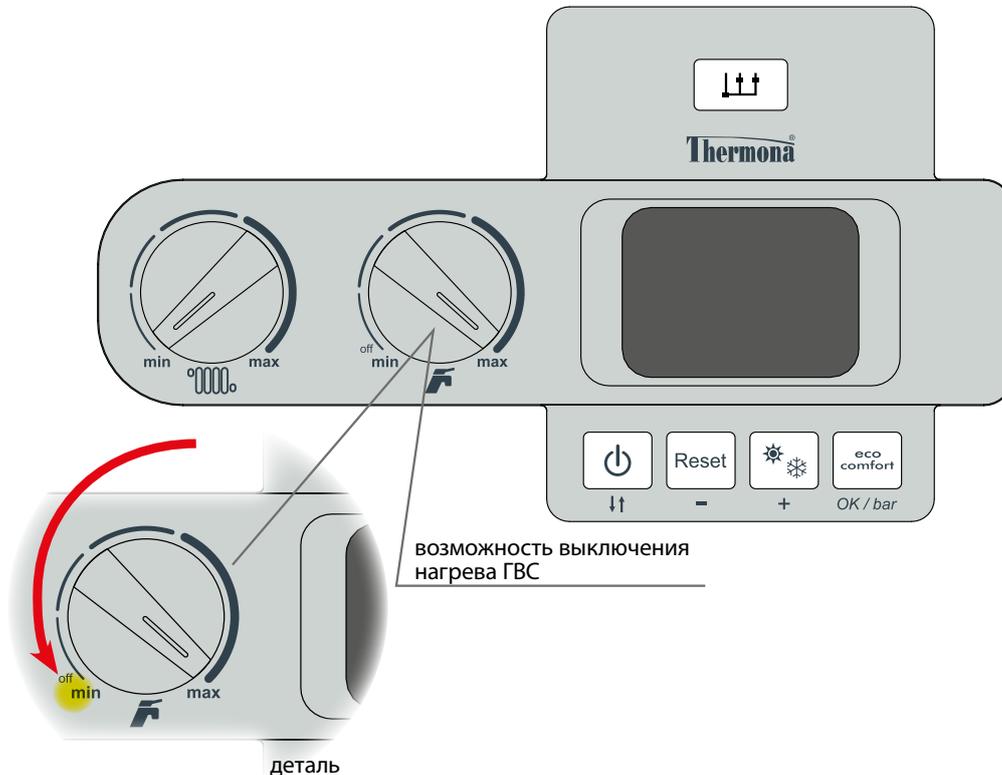
**Информация о давлении воды отопления** - после нажатия кнопки на 1 с на дисплее на 5 с отображается актуальное давление воды отопления



**Установка температуры отопления** – поворотный регулятор для настройки пользователем температуры воды на входе в систему отопления в диапазоне 30 – 80 °С. В случае выбора эквитермного регулирования регулятором устанавливается сдвиг графика отопления (в диапазоне ± 15 °С от эквитермного графика).

**Установка температуры ГВС** – поворотный регулятор для настройки пользователем температуры воды отопления в диапазоне 35 – 60 °С (рекомендуемая настройка 60 °С). Использовано при считывании температуры ГВС во внешнем резервуаре NTC датчиком.

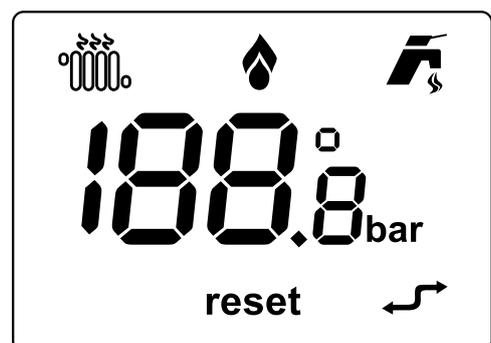
**Выключение нагрева ГВС** – установкой поворотного регулятора настройки пользователем температуры воды на выходе в крайнее левое положение (менее чем 10° траектории) можно полностью выключить нагрев горячей воды.



## 2.1.2 Дисплей ЖКИ

### Индикация устанавливаемой температуры

После поворота переключателя для установки температуры системы отопления или ГВС начнёт мигать соответствующий символ режима и цифровое отображение температуры на дисплее ЖКИ. В этом случае отображается значение устанавливаемой температуры. По окончании установки индикация отображаемой температуры сохранится еще прибл. 5 секунд. Последующее постоянное отображение цифрового значения и символа снова показывает реальную температуру соответствующего режима.



## Описание символов, отображаемых на дисплее

СИМВОЛ	ЗНАЧЕНИЕ
	Отображение температур, состояний неисправности и сервисных параметров
	Горит постоянно - котёл в летнем или зимнем режиме Мигает - процесс нагрева ГВС, или настройки требуемой температуры ГВС
	Горит постоянно - котёл в зимнем режиме Мигает - активный режим отопления, или настройка требуемой температуры отопления
	Горит постоянно - определение пламени - горелка горит
<b>reset</b>	Горит постоянно - установлена неисправность котла
	Горит постоянно - коммуникация OpenTherm+ активна
<b>bar</b>	Отображается вместе с актуальным значением давления воды в системе отопления

### 2.1.3 Меню пользователя

В пределах меню пользователя доступно три подменю:

Информационное меню „In“ (версия ПО, температура, давление и т.д.)

Статистическое меню „Co“ (Счётчики рабочих данных)

Регистр неисправностей „Al“.

#### Активация меню пользователя

Вход в меню пользователя (одновременно и в информационное подменю) осуществляется нажатием и удерживанием кнопки Reset на 5 - 10 с. После этого на дисплее с чередованием отображается „In“ (1 с), „00“ (1 с), что означает последовательность параметра и значение параметра (5 с). Информационное подменю отображается всегда первым после входа в меню пользователя.

#### Просмотр меню

Кратковременным нажатием кнопки Вкл. / Выкл. можно просматривать меню. Просмотр меню выполняется циклически. После появления последней позиции и последующего нажатия кнопки Вкл. / Выкл. выполняется возврат в меню обратно на первую позицию.

#### Переключение между подменю

Исполняется кратковременным нажатием кнопки Reset. Последующими нажатиями последовательно переходим к отдельным меню (In - Co - Al).

#### Выход из меню пользователя

Исполняется аналогичным способом как при активации - нажатием и удерживанием кнопки Reset на 5 - 10 с.

## Перечень отображаемых параметров

Последовательность	Описание	Единица
<b>Информационное меню «In»</b>		
<b>In0</b>	Версия ПО автоматически	
<b>In1</b>	Наружная температура	°C
<b>In2</b>	Температура воды отопления	°C
<b>In3</b>	Температура дымовых газов	°C
<b>In4</b>	Температура ГВС	°C
<b>In5</b>	Температура обратной воды	°C
<b>In6</b>	Требуемая температура отопления	°C
<b>In7</b>	Мощность котла	%
<b>In8</b>	Не используется	-
<b>In9</b>	Давление воды отопления	бар
<b>In10</b>	Обороты вентилятора	обороты/мин x 100

<b>Статистическое меню «Co»</b>		
<b>Co0 *</b>	Продолжительность подключения котла к эл. сети	ч x 100
<b>Co1 *</b>	Продолжительность работы горелки	ч x 100
<b>Co2 *</b>	Количество зажиганий горелки	x 1000
<b>Co3</b>	Общее количество установленных неисправностей котла	
<b>Co4</b>	Количество входов в сервисное меню	
<b>Co5</b>	Количество входов в OEM меню	
<b>Co6</b>	Не используется	-

\* В случае когда отображаемое значение быстро мигает - это десятичная цифра.  
Например, мигающее значение 20 = 2,0 \* 100 (или \*1000)

<b>Регистр неисправностей «AI»</b>		
<b>AI0</b>	Отображение последней установленной неисправности	-
<b>AI1 - AI9</b>	Отображение предыдущих неисправностей	-

#### 2.1.4 Сообщения о неисправностях

Возможная неисправность или иное отклонение для обращения внимания сигнализируется чередующимся миганием кода неисправности и текста E или rE с включением подсветки LCD дисплея.

Отображение кода неисправности на дисплее LCD и их значение:

КОД НЕИСПРАВНОСТИ	ЗНАЧЕНИЕ
<b>E 02</b>	Низкое давление воды отопления
<b>E 03</b>	Высокое давление воды отопления
<b>E 04</b>	Неисправность температурного датчика ГВС - версия KDC
<b>E 05</b>	Неисправность температурного датчика отопления
<b>rE 06</b>	Блокировка работы из-за отсутствия поджигания пламени горелки
<b>rE 07</b>	Блокировка работы после перегрева котла (аварийный термостат)
<b>rE 08</b>	Индикация ложного пламени
<b>E 09</b>	Низкий расход воды отопления
<b>E 10</b>	Неисправность датчика наружной температуры
<b>E 11</b>	Отсоединен или поврежден модулятор газового клапана
<b>E 12</b>	Неисправность температурного датчика ГВС - версия KDZ
<b>E 13</b>	Высокая температура дымовых газов
<b>E 14</b>	Неисправность температурного датчика дымовых газов
<b>E 15</b>	Неисправность управления вентилятора
<b>E 16</b>	Неисправность температурного датчика обратной воды
<b>rE 28</b>	Повторная блокировка системы
<b>E 37</b>	Низкое напряжение в сети
<b>E 40</b>	Частота в сети вне диапазона
<b>rE 41</b>	Повторное угасание пламени (более 6 попыток)
<b>E 42</b>	Неисправность кнопки панели управления
<b>E 43</b>	Ошибка коммуникации OpenTherm
<b>rE 44</b>	Неисправность газового клапана
<b>E 62</b>	Необходимость калибровки котла
<b>rE 72</b>	Неисправность точно не установлена
<b>E 77</b>	Невозможно достичь оптимального сжигания
<b>E 78</b>	Невозможно достичь оптимального сжигания, низкое давление вентилятора
<b>E 79</b>	Невозможно достичь оптимального сжигания
<b>E 84</b>	Низкое давление газа на входе
<b>rE 88</b>	Неисправность управления газового клапана
<b>E 89</b>	Ошибка считывания ионизации
<b>E 90</b>	Ошибка сжигания
<b>E 93</b>	Ошибка сжигания
<b>E 94</b>	Ошибка сжигания
<b>E 95</b>	Кратковременная потеря ионизации
<b>E 96</b>	Заблокировано отведение дымовых газов или подсосывание воздуха
<b>rE 98</b>	Ошибка ПО автоматики управления
<b>rE 99</b>	Общая ошибка

rE - котел заблокирован. Для возобновления работы необходимо исполнить рестарт котла.

Возможный код неисправности записан в памяти процессора, где сохраняется и в случае сбоя эл. питания.

## 2.2 Включение и выключение котла

### 2.2.1 Ввод в эксплуатацию

**!** Котёл разрешено вводить в эксплуатацию только сервисному технику, уполномоченному производителем! Перечень сервисных техников приведен в приложении к изделию.

#### Действия, которые необходимо исполнить перед и при запуске котла

Перед первым поджиганием котла необходимо исполнить следующие действия:

- проверить, наполнена ли система отопления и правильно ли произведена продувка котла
- убедиться, что открыты все вентили под котлом и в системе отопления
- проверить, что установлен шламоотделитель с магнитом
- открыть газовый кран и проверить с помощью детектора утечки газа или пенного раствора герметичность газовых распределений котла

**!** В случае если не будет удален воздух из теплообменника котла возможны необратимые повреждения!

#### Порядок действий при первом зажигании котла:

- поворотный переключатель температуры отопительной воды на выходе установить на максимум
- вилку электропитания вставить в штепсельную розетку и включить котёл переключателем рабочих режимов
- проверить с помощью детектора утечки газа или пенного раствора герметичность газовых распределений котла
- проверить правильную работу всех термостатов и элементов управления
- проверить все функции котла
- исполнить настройку механизма сжигания котла, при необходимости отрегулировать в зависимости от потребностей отапливаемого объекта
- осуществить обучение пользователя

**!** Настройка параметров мощности котла и иных параметров должна соответствовать техническим данным. Любая перегрузка и неправильная эксплуатация котла может привести к повреждению его компонентов. Действие гарантии не распространяется на поврежденные таким образом компоненты!

**Запрещено эксплуатировать котёл с отключенным аварийным термостатом или иным предохранительным элементом а также в случае их замены иным устройством, отличающимся от спецификации производителя! При несоблюдении этого требования возможны аварийные или иные опасные состояния!**

**Уполномоченный производителем сервисный техник обязан при вводе в эксплуатацию под подпись ознакомить пользователя с порядком эксплуатации котла, его отдельными частями, предохранительными элементами и способом управления, заполнить гарантийный лист и передать пользователю данное руководство по эксплуатации.**

**Пользователь обязан соблюдать правила эксплуатации котла в соответствии с данной инструкцией, что является одним из условий гарантийного обслуживания. Далее также категорически запрещено любым образом вмешиваться в запломбированные и закрытые детали котла!**

### 2.2.2 Окончание эксплуатации котла

Котёл можно выключить на непродолжительное время кнопкой на панели управления, или выключателем на термостате помещения.

На время длительного перерыва в работе котла вне отопительного сезона (напр. во время отпуска летом) рекомендуем закрыть кран подачи газа. При этом котёл должен остаться включенным в эл. сеть. Только в этом случае будут активны предохранительные функции котла.

Возможное полное отключение котла (перекрытие подачи газа, отключение от эл. сети) должно быть исполнено с учётом температуры окружающей среды в данное время года! Присутствует опасность замерзания отопительной системы или резервуара ГВС и связанное с этим повреждение котла или иных элементов системы отопления.

## 2.3 Регулирование

Котел оборудован несколькими вариантами управления уже в стандартной комплектации. Стандартом также является встроенное эквитермное регулирование. Нагревом отопительной системы можно управлять несколькими способами: регулирование по температуре в выбранном эталонном помещении, эквитермное регулирование воды отопления, комбинированное регулирование и т.д.

### 2.3.1 Эксплуатация котла без термостата помещения или регулятора

В этом режиме котёл поддерживает установленную температуру воды отопления. Термостат помещения или регулятор не подключен, клеммы его подключения должны быть взаимно соединены (установлено производителем).

В этом режиме температура воды отопления устанавливается прямо на панели управления котла средним переключателем.



### 2.3.2 Эксплуатация котла с термостатом помещения

При этом способе регулирования котёл поддерживает установленную температуру воды отопления. Термостат помещения подключается вместо соединения клемм на клеммной сборке панели управления котла. После этого работа котла управляется по внутренней температуре в помещении, где размещен термостат помещения (т.н. эталонное помещение). Не рекомендуем устанавливать термостатические вентили на радиаторы в эталонном помещении!

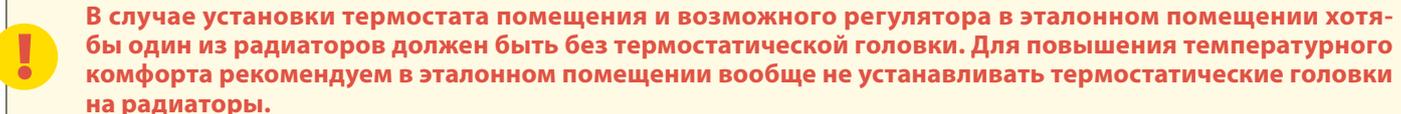


**Указанные дополнительные устройства регулирования не входят в комплект поставки котла (за исключением специальных акций)!**

#### Описание работы котла в указанном режиме:

Рабочая фаза котла начинается срабатыванием термостата помещения (термостат определил температуру ниже требуемой) в момент, когда регулятор режимов находится в положении зимнего режима. Реле трёхходового вентиля выключено (для котлов с нагревом ГВС в баке), активируется циркуляционный насос, автоматика поджигания и вентилятор. Поджигание котла происходит с установленной стартовой мощностью. Она поддерживается в течение 2 секунд после зажигания котла. После этого мощность снижается до минимума с медленным линейным возрастанием (прибл. 50 с.) до точки модуляции, заданной данной сервисной настройкой макс. мощности отопления. На данном этапе регулирование мощности котла исполнено по типу PID (пропорционально/интегрально/дериационно) с поддержанием температуры, установленной регулятором на панели управления (в диапазоне 30 – 80 °C). В течение всего времени нагрева выполняется контроль лимитов регулирования температуры на выходе. При нагреве отопительной системы с потребляемой мощностью меньше минимальной мощности котла, температура отопительной воды на выходе будет увеличена на 3 °C по сравнению с установленным значением (в течение 30 секунд от поджигания это значение увеличено на 10 °C). На этом этапе котёл прекращает горение с сохранением работы циркуляционного насоса и включает ограничение по времени повторного поджигания (сервисная настройка в диапазоне 0 -10 мин.). Тем самым котёл становится максимально адаптированным источником тепла с учётом большой разнообразности регулируемых отопительных систем (напр. использование зонного регулирования, термостатических вентилях и т.д.).

После выключения термостата помещения или после переключения котла в режим «ЛЕТО» прекращается горение горелки и насос остается включенным на время выбега насоса (сервисная настройка в диапазоне 0 - 10 мин.). Эта функция используется для отбора тепла от конденсационного элемента и для улучшения распределения температур нагревательных элементов при использовании термостатов помещений со связью PI с короткими рабочими циклами.



### 2.3.3 Эксплуатация котла с применением встроенного эквитермного регулирования

Этот режим стандартно доступен в котле, но не активирован! Активацию и первичную настройку регулирования по желанию пользователя осуществляет авторизованный сервисный техник.

При эквитермном регулировании котёл изменяет температуру воды отопления автоматически по изменению температуры окружающей среды.

Этот способ регулирования можно использовать только с подключенным наружным датчиком температуры. Наружный датчик температуры размещается на самой холодной стене объекта (северная или северо-западная), прилбл. 3 метра над землёй. На датчик не должны воздействовать посторонние источники тепла, напр. открытые окна, солнечное освещение, вентиляционные шахты и т.п.

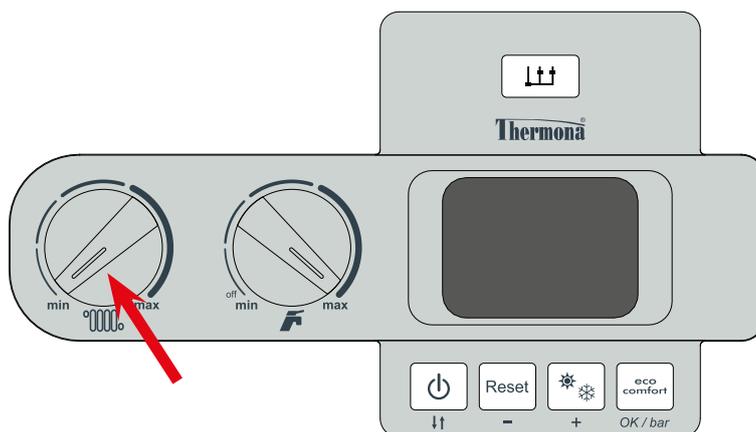
#### Описание работы котла в данном режиме:

Рабочие фазы котла аналогичны предыдущему режиму с той разницей, что температура отопительной системы устанавливается автоматически по наружной температуре (определяется датчиком). Расчёт требуемой температуры отопительной системы производится по наружной температуре и коэффициенту "K" (наклон эквитермного графика), который устанавливает сервисный техник с учётом региона и характеристик отопительной системы. Поворотным переключателем воды отопления на панели управления пользователь устанавливает температурный комфорт (коррекция смещения эквитермного графика в диапазоне  $\pm 15^\circ\text{C}$  воды отопления).

#### Порядок настройки:

При настройке эквитермного регулирования необходимо отличать **наклон** и **смещение** эквитермного графика. При установке **наклона** эквитермного графика действует следующее правило: при плохих теплоизоляционных характеристиках объекта изменяем параметр наклона графика в направлении к большим значениям (график смещается вверх), при хорошей теплоизоляции можно уменьшить параметр (график смещается вниз).

**Установку наклона графика производит сервисный техник в сервисном меню автоматики управления котлом!**

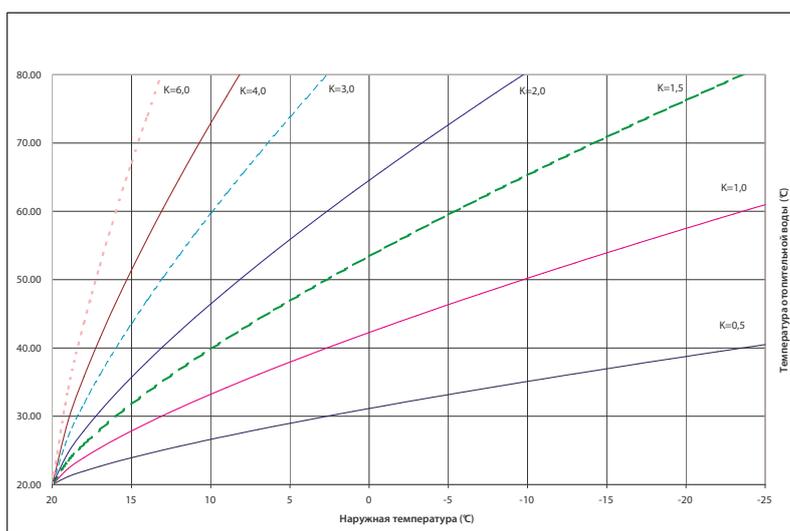


**При активном эквитермном регулировании изменяется функция среднего поворотного переключателя на панели управления котла. Обозначенным поворотным переключателем в данном случае устанавливается смещение графика отопления (в диапазоне  $\pm 15^\circ\text{C}$  от установленного сервисным техником эквитермного графика).**

Из указанного выше следует, что поворотным переключателем установки температуры отопления на панели управления в данном режиме котла косвенно устанавливается требуемая температура отапливаемого помещения. Первоначально (на производстве) установлен график "K" = 1,6. Исходная настройка поворотного переключателя воды отопления - посередине траектории установки (указатель вверх, что соответствует смещению графика 0 °С). После проверки температуры отапливаемого помещения (прибл. через 24 часа) можно уточнить настройку по вашим требованиям теплового уюта. Под влиянием эквитермного регулирования далее будут компенсироваться изменения наружной температуры, а установленный уровень температуры отапливаемого помещения будет автоматически поддерживаться на постоянной величине.

Использование этого режима регулирования котла позволяет достигнуть дальнейшего сокращения эксплуатационных расходов с одновременным повышением температурного уюта (постоянный нагрев отопительных радиаторов). Не в последнюю очередь Вы оцените эту возможность как предварительное регулирование первичного контура отопления с применением зонного регулирования (смесительными вентилями) и т.д.

**Эквитермные  
графики (нулевое смещение)**



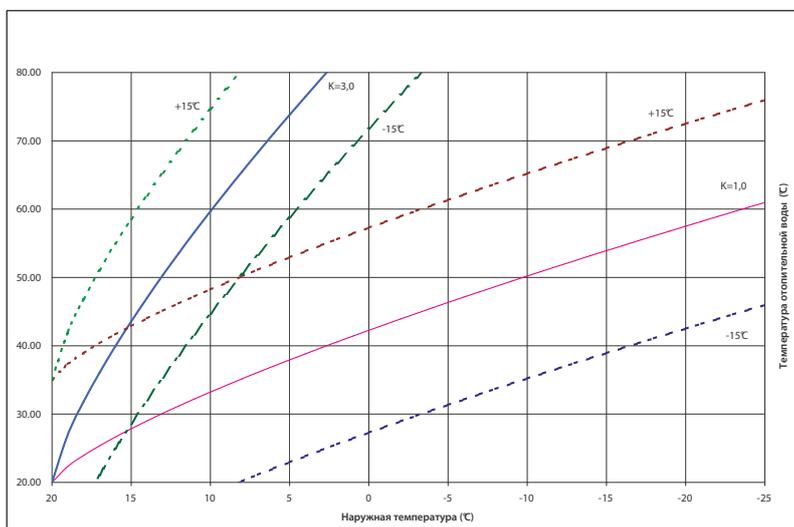
Расчётная температура воды отопления ограничена на макс. 80 °С. Если расчётная температура колеблется в диапазоне 20 ÷ 35 °С, то требуемая температура ограничена до минимальной температуры котла, т.е. 30 °С и запускается функция периодического включения котла с фиксированным интервалом 15 минут и переменным временем работы до 30 °С по соотношению:

$$T_{on} \text{ (мин)} = 15 - T_{off}; \text{ отсюда } T_{off} \text{ (мин)} = 30 - \text{расчётная эквитермная температура}$$

**Если расчётная эквитермная температура ≤ 20 °С, котёл останется выключенным.**

Примечание:

- $T_{on}$  = интервал включения котла
- $T_{off}$  = остаточный интервал выключения котла до фиксированных 15 минут



**Пример выбранных графиков при коррекции смещения (средний поворотный переключатель):**

### 2.3.4 Эксплуатация котла с вышестоящим эквитермным регулятором

Для обеспечения "полноценного" эквитермного регулирования (включая установку временных программ и т.д.) рекомендуем использовать интеллигентный программный регулятор CR 04 или PT 59, который в текущем порядке поддерживает коммуникацию с микропроцессором автоматики котла. Тем самым передается информация не только о требуемой температуре отопительной системы в зависимости от температуры в помещении и снаружи, но также отображается информация о работе котла (рабочий режим, мощность, температура, возможные неисправности и т.д.). Эта система характеризуется многими регулируемыми и отображаемыми параметрами для оптимального управления отопительным оборудованием с модуляцией мощности котла.



**Указанные дополнительные возможности регулирования не входят в комплект поставки котла (за исключением кратковременных маркетинговых предложений)!**

### 2.3.5 Регулирование каскадных котельных

Настенные котлы THERM 49 KD, 65 KD можно подключить в т.н. каскад. Это уже хорошо известный и проверенный многолетней практикой принцип подключения котлов как с точки зрения гидравлики, так и регулирования. Каскадом котлов можно хорошо управлять с помощью нашей регулирующей системы коммуникации, обеспечивающей постоянную коммуникацию между отдельными котлами. Для этой цели фирма Thermona предоставляет каскадные регуляторы TKR или TKRC, которые продолжают традицию использованных ранее интерфейсов IU 05 и IU 04.10.



**Подробнее о принципе, проектировании, способе регулирования и т.д. каскадных котельных см. сайт [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz).**

### 2.3.6 Нагрев горячей воды (ГВС)

Котлы THERM 49 KD, 65 KD стандартно адаптированы для нагрева горячей воды во внешнем баке с косвенным нагревом. Для обеспечения нагрева ГВС необходимо дополнить котёл внешним трёхходовым клапаном.

#### 2.3.6.1 Нагрев ГВС в резервуаре - ОПИСАНИЕ РАБОТЫ (с резервуаром и собственным термостатом)

Если термостат резервуара ГВС включен, начинается рабочая фаза нагрева резервуара. Если включено реле трёхходового вентиля и если котёл работал на нагрев отопительной системы, горелка и насос останавливаются.

После исполнения перестановки трёхходового вентиля (с интервалом по времени 8 секунд) включается насос. После секвенции контроля предохранительных элементов разрешено поджечь горелку.

От определения наличия пламени поддерживается стартовая мощность котла еще в течение 2 секунд, а после этого исполняется переход в фазу бесступенчатой модуляции мощности с PID регулированием при требуемом значении температуры нагрева 80 °C. В течение всего времени нагрева происходит контроль лимита регулирования температуры на выходе. В случае превышения 86 °C горение прекращается с сохранением работы циркуляционного насоса. Повторное поджигание произойдет при падении температуры ниже 75 °C. Рабочая фаза в режиме нагрева ГВС заканчивается выключением термостата резервуара ГВС.

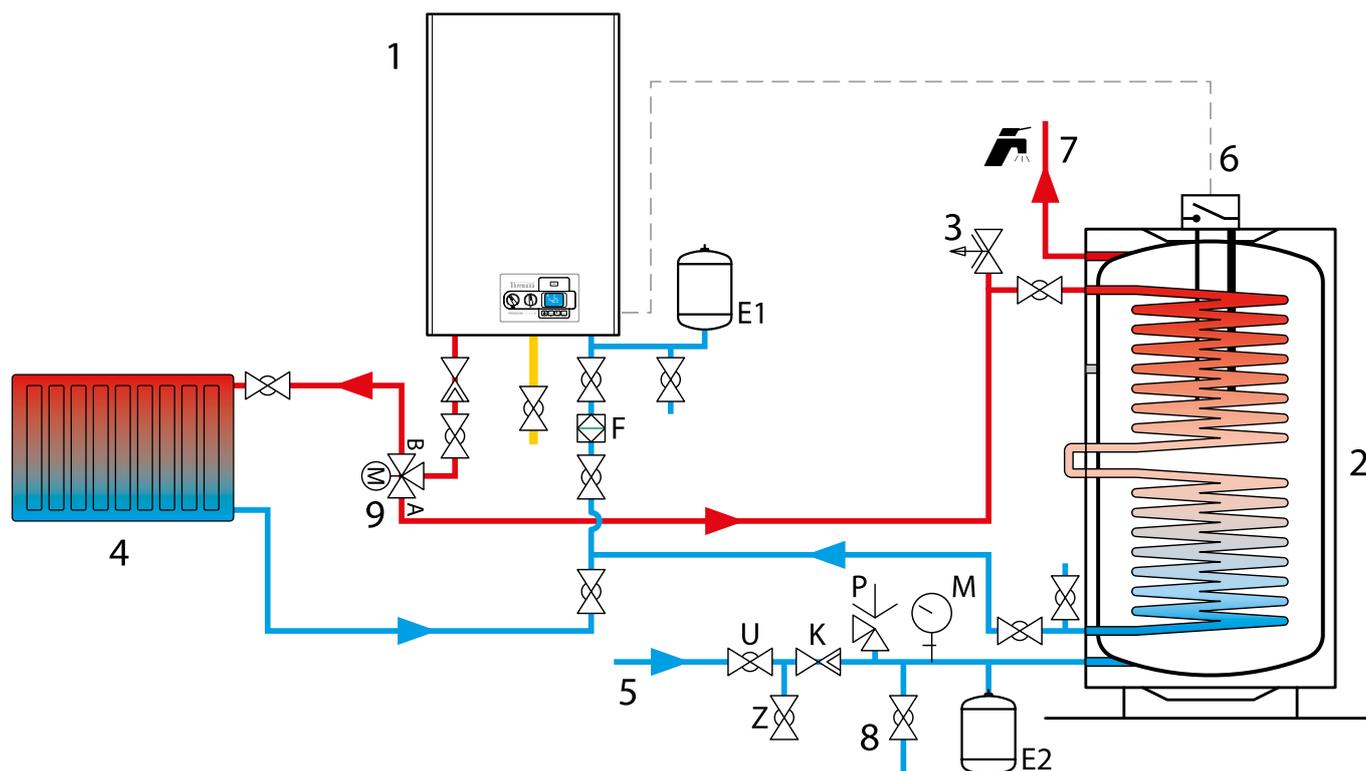
Далее горение прекращается и теплообменник охлаждается функцией выбега циркуляционного насоса по времени (10 секунд). По окончании и остановке насоса переключается реле трёхходового вентиля и включается его перестановка. Время перестановки трёхходового вентиля контролируется функцией блокировки работы котла по времени в течение 8 секунд. Только после этого может быть включен возможный нагрев отопительной системы.

В случае одновременных требований режим нагрева ГВС имеет приоритет перед нагревом системы отопления.

#### 2.3.6.2 Нагрев ГВС в резервуаре - ОПИСАНИЕ РАБОТЫ (с резервуаром и датчиком температуры NTC)

Данный рабочий режим работает аналогично "Нагреву ГВС в резервуаре", описанному в предыдущей главе с тем отличием, что температура в аккумулирующем резервуаре ГВС считывается температурным датчиком вместо термостата резервуара. Установка требуемой температуры ГВС возможна или по линии коммуникации, или поворотным переключателем ГВС на панели котла. Датчик температуры ГВС должен быть подключен и работоспособен, в ином случае нагрев ГВС останавливается.

## Информационная схема подключения резервуара без прямого нагрева к газовому котлу



- 1 – Газовый котёл
- 2 – Резервуар без прямого нагрева ГВС
- 3 – Воздуховыпускной клапан
- 4 – Отопительная система
- 5 - Привод холодной воды
- 6 - Подключение термостата резервуара ГВС
- 7 – Выход ГВС
- 8 – Выпускной клапан
- 9 – Внешний трёхходовой вентиль

- U – Кран на приводе холодной воды
- Z – Тестовый кран
- K – Обратный клапан
- P – Предохранительный клапан
- M – Манометр
- E1 – Расширительный резервуар отопительной системы
- E2 – Расширительный резервуар ГВС (рекомендуемый)
- F – Фильтр

## 2.4 Отдельные предохранительные функции котла

**!** Предупреждение: Все приведенные предохранительные и защитные функции работают только тогда, когда котёл подключен к эл. сети!

### Антиблокировочная функция насоса

При перерыве в работе более 24 часов на 30 секунд включается насос для предотвращения его возможной блокировки (залипания). При перерыве в работе более 24 часов на 10 секунд замыкается реле трёхходового вентиля (если установлен на котле) по той же причине. В случае требования нагрева (отопления или ГВС) во время исполнения этой функции предотвращения блокирования она будет немедленно закончена и исполняется поступивший запрос. Функция предотвращения блокирования также активна в состоянии блокирования работы котла и в позиции регулятора в положении "ВЫКЛЮЧЕНО" (если котёл подключен к эл. сети).

### Защита отопления от замерзания

Котёл оборудован системой защиты от замерзания, которая предохраняет котёл (но не систему отопления) от замерзания. Защита от замерзания активируется при падении температуры в котле ниже 6 °С. Включается насос, котёл загорается и нагревает контур отопления с минимальной мощностью до 30 °С. При этой температуре горение останавливается, насос продолжает работать в течение времени, установленного для функции выбега насоса. Если котёл в состоянии блокировки горения (неисправность), активируется только насос. Функция защиты от замерзания активна во всех режимах работы котла.

### Защита резервуара от замерзания (только при считывании температуры ГВС датчиком NTC)

Защита от замерзания предохраняет резервуар ГВС (не трубки ГВС) от замерзания. Защита резервуара от замерзания активируется при падении температуры ГВС, измеряемой датчиком в резервуаре, ниже 4 °С. Включается насос, котёл резервуар с минимальной мощностью до достижения температуры 6 °С. При этой температуре горение останавливается, насос продолжает работать 150 с.

### Антициклирование

Функция, которая предотвращает закипание котла в режиме отопления, когда при выключении котла во время работы запрещено поджигать котёл раньше чем истечёт т.н. время антициклирования (производитель устанавливает 3 минуты). Эта функция чаще всего используется в системах отопления, где максимальная теплопотеря объекта соответствует минимальной границе диапазона мощности котла.

**!** Изменять время антициклирования в диапазоне 0 - 10 минут разрешено только авторизованному сервисному технику!

### Выбегание насоса

Выбегание насоса стандартно установлено производителем на 30 с. После погасания горелки котла из-за размыкания термостата помещения насос и далее работает в течение времени выбегания насоса. В случае эксплуатации котла в зимнем режиме без термостата помещения насос будет включен постоянно.

**!** Изменение выбегания насоса при эксплуатации с термостатом помещения разрешено осуществлять только авторизованному сервисному технику.

### Выбегание вентилятора

По окончании горения вентилятор работает еще 30 с и поддерживает обороты, соответствующие стартовой мощности (отвод дымовых газов из камеры сгорания).

 Учитывая требование усиленного контроля функционирования микропроцессора, один раз за 24 часа производится принудительный рестарт электроники с последующей инициализацией (проявляется кратковременным прерыванием работы котла и исчезновением данных на дисплее аналогично как при включении сетевого привода котла в розетку).

## 2.5 Уход и сервис

Регулярный уход очень важен для надёжной работы, достижения длительного срока и эффективности сжигания. Собственник или пользователь газового прибора обязан в соответствии с инструкцией ЧУБП и ЧБУ № 21/1979 Сз. и ЧСН 386405 обеспечить ежегодный осмотр сервисной организацией. Сервисная организация проверит напр. предохранительные и управляющие элементы котла, герметичность распределения воды и газа, при необходимости очистит горелку и теплообменник от сгоревших частиц пыли, отрегулирует сжигание котла и т.п.

**! Необходимой составляющей регулярного осмотра газового котла является превентивная замена зонда определения наличия пламени - ионизационного или объединенного электрода.**

Для правильной работы системы отопления необходимо регулярно контролировать давление воды на выходе в холодном состоянии. В случае снижения давления ниже 0,8 бар необходимо дополнить систему отопления.

Внешнюю облицовку котла можно чистить тканью с домашним чистящим средством. Не используйте чистящие средства на базе песка и растворителей, которые могут необратимо повредить краску.

### 2.5.1 Дополнение системы отопления

Дополнение воды в систему отопления (повышение давления в системе) необходимо выполнять с помощью клапана дополнения, который входит в состав системы отопления. Вода для дополнения должна соответствовать установленным параметрам, см. главу 3.8.

**При дополнении необходимо учесть следующие условия:**

- ! а) давление хозяйственной воды, подаваемое к котлу должно быть больше давления воды в системе отопления (в ином случае возможно вытекание отопительной воды обратно в водопровод!)  
б) дополнять воду разрешено только в холодном состоянии (температура отопительной воды в котле макс. до 35°C)**

**Порядок дополнения воды в систему отопления:**

1. Кнопкой ОК / бар определите актуальное давление в системе отопления
2. Вручную медленно откройте вентиль дополнения воды и контролируйте манометр на панели управления котла
3. Установите необходимое давление в системе (в зависимости от системы отопления, рекомендуется 1,0 - 1,5 бар)
4. Закройте вентиль дополнения

## 2.6 Гарантия и гарантийные условия

Производитель не несёт ответственности за механические повреждения отдельных компонентов из-за небрежного обращения, за ущерб, возникший из-за некачественного обращения с электроникой при настройке и подключении дополнительных регулирующих устройств и за ущерб, возникший из-за применения не оригинальных деталей и компонентов взамен используемых производителем.

Гарантия также не распространяется на дефекты, возникшие из-за несоблюдения обязательных предупреждений и условий, установленных в отдельных разделах данного руководства.

Гарантия также не распространяется на нестандартные параметры распределительных сетей (колебания эл. напряжения – прежде всего пики перенапряжения, давление и чистота газа и т.п.), на дефекты оборудования, не входящего в комплект котла и влияющего на его работу, неправильное отведение дымовых газов, загрязнения в сжигаемом воздухе, загрязнения в отопительной системе или контуре котёл - бак, повреждения внешними воздействиями, механические повреждения, складирование, доставку и дефекты, возникшие при форс-мажорных обстоятельствах.

В этих случаях сервисная организация может требовать от заказчика оплатить стоимость ремонта.

THERMONA spol. s r. o. предоставляет гарантийное обслуживание на условиях, приведенных в гарантийном листе, поставляемом вместе с изделием.

**Условия гарантийного обслуживания:**

1. Регулярно 1 раз в год осуществлять проверку газового котла. Проверки разрешено осуществлять только уполномоченной организации, т.е. уполномоченным сервисным специалистам. Перечень сервисных центров прилагается к каждому котлу. Актуальный перечень сервисных центров Вы можете найти на [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz)
2. Хранить все записи о проведенных гарантийных ремонтах и ежегодных проверках котлов в приложении к настоящей инструкции
3. Предоставить заполненный и подтвержденный гарантийный лист и Протокол во вводе изделий THERM в эксплуатацию

## 3. РУКОВОДСТВО ПО ИНСТАЛЛЯЦИИ

### 3.1 Основные указания по монтажу котла

Настенные котлы THERM 49 KD, 65 KD предназначены для эксплуатации в стандартных водогрейных отопительных системах.

**!** Монтаж котлов разрешено осуществлять квалифицированной специализированной фирме, при этом необходимо соблюдать все рекомендации и предупреждения данной инструкции. Монтаж должен быть исполнен в соответствии с действующими нормами и инструкциями – см. ЧСН ЕН 1775, ЧСН 38 6462, ЧСН 33 2000 – 7 – 701 ред. 2, ЧСН 06 1008, ЧСН 73 4201, ТПГ 704 01, ТПГ 800 02, ТПГ 908 02, инструкция № 48/1982 Сз.

**Монтажная фирма перед инсталляцией должна проверить, что:**

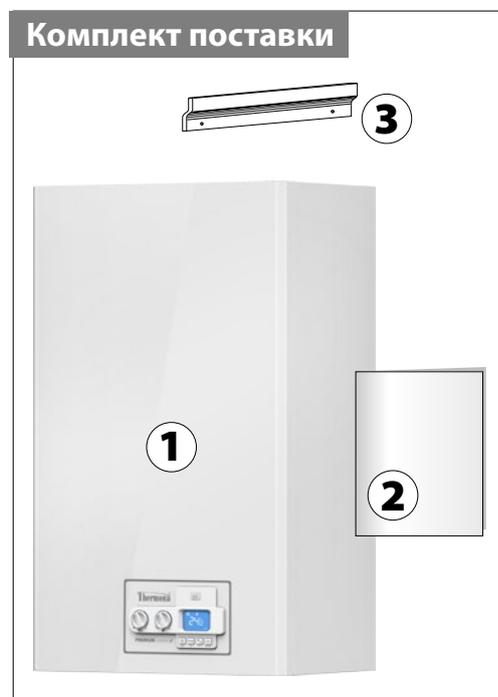
- тип котла соответствует заказу
- котёл был выбран правильно для данного варианта применения (вид газа, отопительная система, отвод дымовых газов, забор воздуха)
- поставка исполнена в комплекте

### 3.2 Комплектность поставки

Настенные котлы THERM поставляются в полностью собранном состоянии. Производитель перед сборкой контролирует и регулирует все компоненты котла. Для каждого котла выполняется испытание герметичности водяного контура, герметичность газового контура, устанавливается и регулируется функционирование регулировочных и предохранительных элементов.

**Стандартный комплект поставки котла включает:**

1. Котёл
2. Руководство по инсталляции, эксплуатации и уходу за котлами
3. Планка подвеса включая крепёжные элементы



**Принадлежности:**

По заказу возможна поставка необходимых принадлежностей (отвод дымовых газов, регулирование, наружный датчик и т.п.) Подробную информацию Вы можете найти в Каталоге изделий и принадлежностей или на [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz).

**!** Для удаления дымовых газов от котлов необходимо использовать только системы удаления дымовых газов, поставляемые производителем котла. Только при этом условии котёл будет соблюдать приведенные параметры сгорания, мощности, эффективности и т.д.

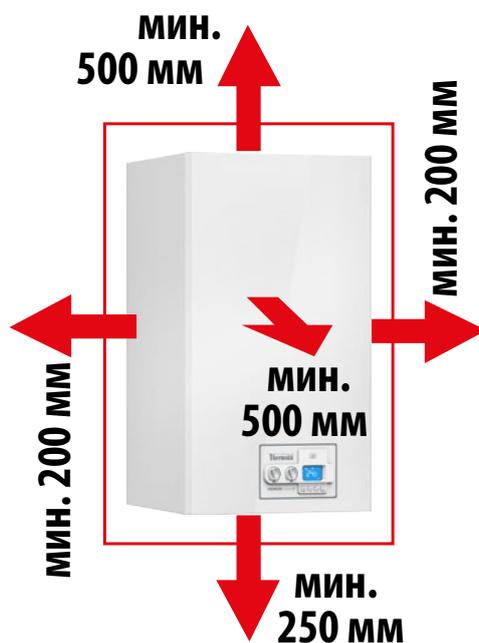
При наличии сомнений или вопросов обратитесь перед монтажом к производителю или поставщику.

### 3.3 Размещение котла

Конденсационные котлы THERM можно установить в базовой среде AA5/AB5 по ЧСН 33 2000-3 и ЧСН 33 2000-5-51 ред. 3 (диапазон температур от +5 до 40°C, влажность в зависимости от температуры до макс. 85%, без вредных химических воздействий). Сжигаемый воздух не должен содержать галогенуглеводороды и пары агрессивных веществ, не должен иметь высокую влажность и запыленность.

Котлы модельного ряда THERM 49 KD, 65 KD размещаются, как правило, в нежилых помещениях (котельных). В случае размещения одного котла вблизи жилого помещения рекомендуется установить ограничение максимальной мощности котла (естественно с учётом потребления тепла объектом) на нижней границе диапазона расходуемой мощности учитывая снижение шумности котла при работе с меньшей мощностью.

Настенные конденсационные котлы THERM **запрещено** устанавливать в помещениях с ванной, в ванных комнатах и душевых в зонах 0, 1 и 2 по ЧСН 33 2000-7-701 ред. 2: 2007 и в помещении для умывания по ЧСН 33 2130 ред.2: 2009. Защита эл. частей IP x1D соответствует условиям устойчивости к вертикально капающей воде. Необходимо выбрать такое место установки, которое обеспечит необходимый доступ при обслуживании или сервисном осмотре. Рекомендуемые расстояния до окружающих предметов приведены далее на рисунках.



#### Предупреждение:

Габариты котла должны быть удалены согласно ЧСН 06 1008 (классификация по ЧСН EN 13501-1+A1:2010) на расстояние не менее чем для предметов: **100 мм** из материалов В - сложно горючих, С1 - плохо горючих или С2 - средне горючих **200 мм** из материалов С3 - легкогорючих (напр. ДВП, целлюлозные вещества, полиуретан, полистирол, полиэтилен, ПВХ и т.п.)

Безопасное удаление горючих предметов от котла составляет 50 мм, а от дымохода и контрольного смотрового отверстия - 200 мм. Запрещается размещать горючие материалы на меньшем расстоянии. Стенка, на которой будет подвешиваться котёл, должна быть из негорючих материалов.

До начала работ, которые могут привести к изменению среды в пространстве установленного котла (напр. работы с окрасочными составами, клеями и т.п.) необходимо выключить котёл переключателем режимов и отсоединить его от эл. сети (достать вилку из розетки сети).

Запрещается помещать предметы из горючих материалов на котел и в пространстве, меньшем чем безопасное расстояние от котла.

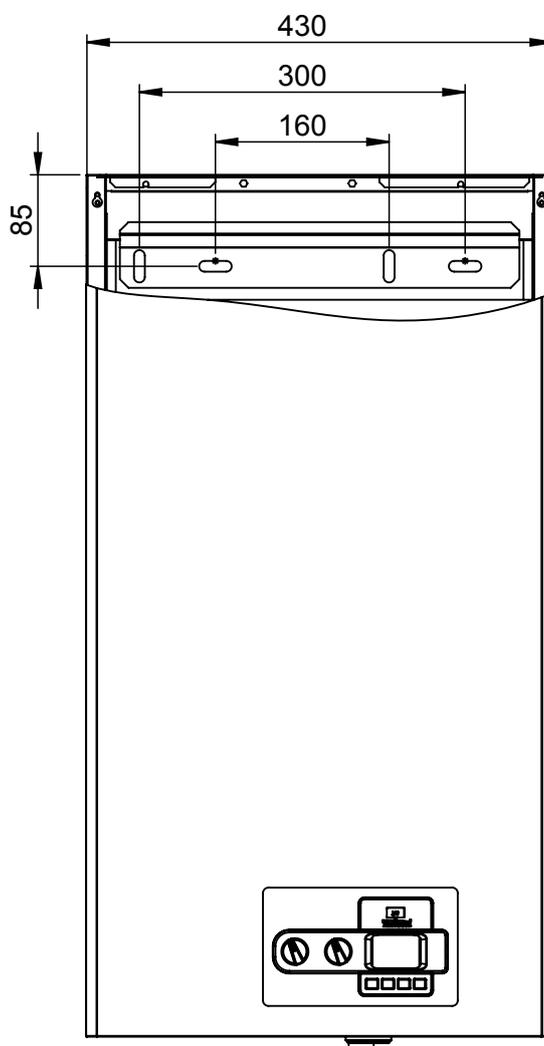
### 3.4 Подвешивание котла

Настенные конденсационные котлы THERM 49 KD, 65 KD закрепляются на стене с помощью крепёжной планки, поставляемой вместе с котлом, в соответствии с рисунком.

#### Порядок завешивания котла:

1. Тщательно измерьте позицию подвешивания котла (по рисунку с размерами)
2. Приложите крепёжную планку на требуемое место и выровняйте с помощью уровня.
3. Обозначьте карандашом места, в которых будут просверлены отверстия.
4. Снимите планку и сверлом  $\varnothing 10$  просверлите необходимые отверстия.
5. Вставьте дюбеля в отверстия и после этого закрепите планку прилагаемыми болтами.
6. Подвесьте котёл на крепёжную планку.
7. Установите трубы отвода дымовых газов и привода воздуха. Пространство между трубами и отверстием в кладке заполните негорючим материалом (помните, необходимо сохранить возможность разборки дымового канала).

В случае монтажа не стену с малой несущей способностью рекомендуется обратиться к специалисту за консультацией. Вокруг котла для проведения сервисного осмотра и возможных сервисных операций необходимо сохранить рабочее пространство так, чтобы с котлом было возможно легко и безопасно работать руками и с применением стандартных инструментов

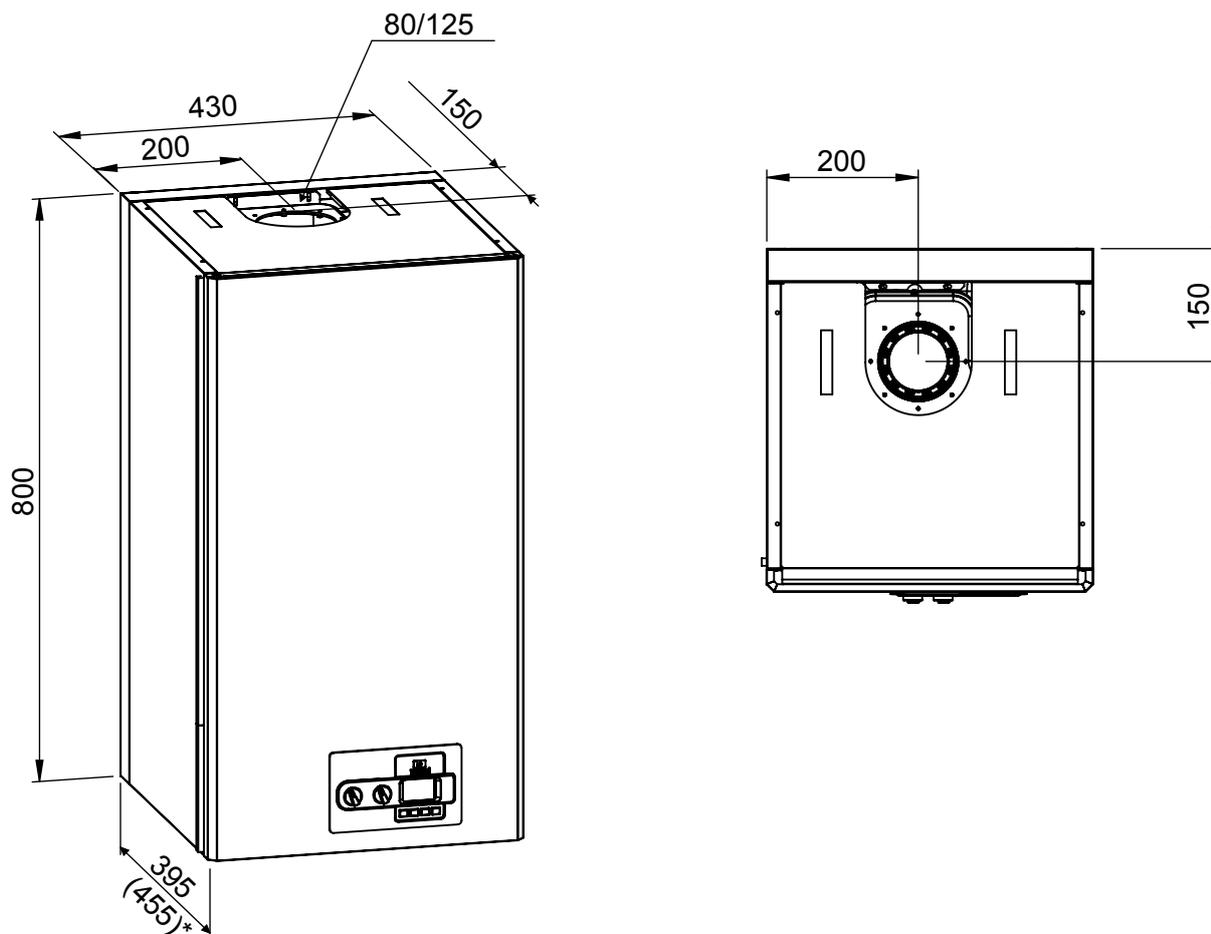


### 3.5 Подсоединение котла к водогрейной системе

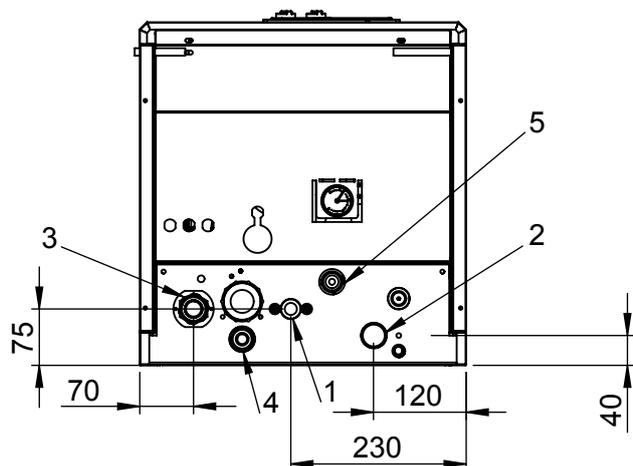
Собственно подсоединение котлов к водогрейной системе должно быть выполнено таким образом, чтобы нагрузка не передавалась на соединительные выводы котла и одновременно в него не попадал воздух.

Учитывая, что это водогрейный проточный котёл, оборудованный собственным насосом, его подключение к отопительной системе необходимо решать по проекту во взаимосвязи с расчётом гидравлических параметров системы в целом. Для оптимального использования режима конденсации котла рекомендуется рассчитывать отопительную систему на низкие температуры ( $\Delta t = 50/30$  °C). Мин. давление в отопительной системе 0,8 бар. Рекомендуем поддерживать давление воды в системе в диапазоне 1,0 - 1,5 бар.

#### 3.5.1 Размеры и подсоединение



\* Значение в скобках действительно для THERM 65 KD

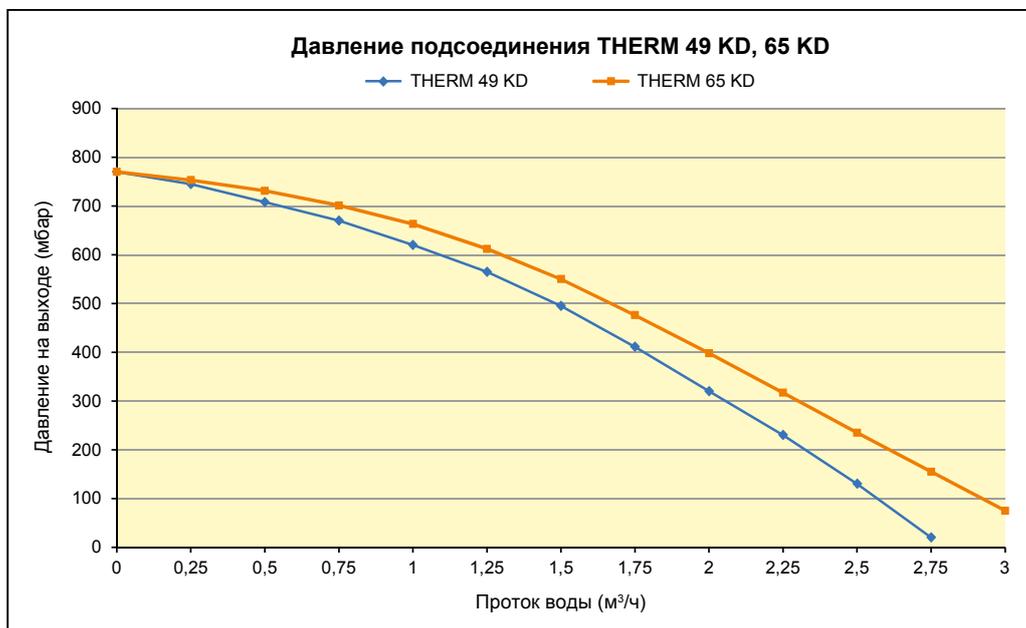


- 1 Вход газа G 3/4", внешняя резьба
- 2 Вход обратной воды G 1" внешняя резьба
- 3 Выход воды отопления G 1" внешняя резьба
- 4 Отвод конденсата
- 5 Выход предохранительного вентиля

### 3.5.2 Графики давлений подсоединяемой отопительной воды (на выходе отопительной воды)

**Предупреждение:** Графики используемых давлений в подключениях отопительной воды разработаны для насоса Wilo Para MS/8-75 при наивысшей степени регулирования PWM.

**!** Не рекомендуем снижать производительность насоса с учётом переносимой мощности котла и возникающего в теплообменнике сопротивления.



**!** Система труб должна быть расположена так, чтобы предотвращалось возникновение пузырей воздуха и легко исполнялось удаление воздуха. Элементы удаления воздуха должны быть установлены во всех наиболее высоко расположенных местах отопительной системы и далее на всех отопительных элементах.

Перед испытанием и вводом в эксплуатацию по ЧСН 06 0310 как составная часть монтажа должна быть произведена тщательная промывка отопительной системы для достижения абсолютно чистого состояния. Для предотвращения попадания загрязнений в систему котла вход обратной воды из системы отопления в котёл должен быть обязательно оборудован входным фильтром и устройством удаления шлама. Фильтр и устройство удаления шлама необходимо регулярно проверять и чистить.

Отопительная система должна быть исполнена в соответствии с ЧСН 06 0830 – Предохранительное оборудование для систем отопления в зданиях и в соответствии с ЧСН 06 0310 – Проектирование и монтаж - системы отопления в зданиях.

#### **!** Требования производителя:

- на вход возвратной воды установить фильтр и шламоотделитель с магнитом
- в системах отопления с термостатическими вентилями установить перепускной вентиль
- в самом низком месте системы в непосредственной близости к котлу разместить кран для заполнения и слива теплоносительной среды из отопительной системы и удаления шлама
- установить на выходе из котла и в наивысшей точке отопительной системы воздуховыпускное устройство
- установить на выход воды отопления из котла гидравлический компенсатор динамических давлений и, тем самым, гидравлически отделить первичный и вторичный контур

#### **!** Производитель рекомендует:

- заполнить систему мягкой водой по ЧСН 07 7401
- отделить котёл на входе и выходе запорной арматурой (см. ЧСН 06 0830), чтобы в случае контроля, ремонта котла или очистки фильтра не возникла необходимость сливать всю систему

### 3.5.3 Расширительный бак

Котлы THERM 49 KD, 65 KD не комплектуются расширительным баком отопительной системы. Отопительную систему необходимо дополнить внешним расширительным баком с объёмом, установленным в проекте отопления.

### 3.5.4 Использование незамерзающих смесей

Не рекомендуем заливать в отопительные системы незамерзающие смеси учитывая их свойства, несоответствующие параметрам эксплуатации котла. В первую очередь это снижение теплопередачи, большое объёмное расширение, старение, повреждение резиновых частей котла.

### 3.5.5 Предохранительный клапан

В нижней части котла размещен предохранительный вентиль. Во время работы котла при определенных обстоятельствах возможно протекание воды или утечка пара из предохранительного вентиля. По этой причине рекомендуем установить на выходе предохранительного вентиля отвод в систему канализации.

**! Ни в коем случае не манипулируйте с предохранительным вентиляем во время работы котла!**

## 3.6 Подсоединение котла к газовой сети

**! Перед подсоединением газа необходимо проверить, что условия подсоединения (давление подсоединяемого газа, тип газа и т.п.) соответствуют условиям, утверждённым для данного типа котла.**

Подсоединение котла к газу должно быть исполнено всегда уполномоченной фирмой по инструкции ЧУБП и ЧБУ 21/1979 Сз. (в действующей редакции инструкции 554/1990 сз.) сотрудниками с квалификацией по инструкции FMPE 175/1975 сз. (в действующей редакции инструкции FMPE 18/1986 сз.) и по утверждённой документации для установки газового оборудования. Регулятор газа перед котлом уже не размещается. Он уже установлен в объединенной газовой арматуре, которая входит в состав котла. На входе газа в котёл должен быть установлен шаровой вентиль, сертифицированный для газового оборудования. Газовый кран должен быть свободно доступен.

Котёл предназначен для работы на природном газу со способностью нагрева 9 – 10,5 кВтч/м<sup>3</sup> и при номинальном давлении в распределительной сети 20 мбар.

**! По окончании монтажа привода газа к котлу необходимо тщательно проверить герметичность всех соединений!**

## 3.7 Заполнение и слив отопительной системы

Во время заполнения отопительной системы котёл должен быть отключен от эл. сети вытаскиванием вилки сети из розетки. Заполнение производите медленно, чтобы воздух мог выходить через предусмотренные воздуховыпускные вентили. Вода для первого заполнения и дополнения должна соответствовать ЧСН 07 7401 и быть прозрачной, бесцветной, без взвешенных частиц, масел и химически агрессивных примесей, не должна быть кислой (рН не должно быть ниже 7), с минимальной карбонатной жёсткостью (макс. 3,5 мвал/л). В случае корректировки жёсткости необходимо использовать утверждённые производителем препараты.

### 3.7.1 Порядок заполнения отопительной системы

1. Проверьте и отрегулируйте давление в расширительном баке согласно предписанного статического давления в системе
2. Откройте заливной вентиль отопительной системы и контролируйте на манометре котла рост давления в системе отопления
3. После заполнения системы отопления давление должно быть в диапазоне 1,0 - 1,5 бар.
4. Тщательно удалите воздух из всех радиаторов (при циркуляции воды не должны быть слышны воздушные пузыри)
5. Снова проверьте давление воды в системе - после удаления воздуха, вероятно, придётся дополнить воду в систему отопления
6. Проверьте, что закрыты все воздуховыпускные вентили на радиаторах, автоматический воздуховыпускной вентиль в котле остается слегка приоткрытым!
7. Перед поджиганием котла необходимо тщательно удалить воздух из водяного контура котла.

В случае несоблюдения указанных требований на поврежденные компоненты не будет признана гарантия!

### 3.7.2 Дополнение воды в отопительную систему

Дополнение воды в систему описано в главе „Уход и сервис“ в части „Руководство по работе“.

### 3.7.3 Слив воды из отопительной системы

Полный слив воды из отопительной системы необходимо решать системным вентилем слива, размещенным в самой низкой точке отопительной системы.

### 3.8 Отвод конденсата

Котёл оборудован противозапаховым затвором (сифоном), который перед запуском котла необходимо заполнить припл. 200 мл воды. К отводу конденсата из котла необходимо сначала подсоединить нейтрализующее устройство и далее отводить конденсат в канализацию. Слив конденсата в канализацию осуществлять с соблюдением региональных (национальных) норм.

Трубы отвода должны быть исполнены с наклоном не менее 5° от котла к канализации и не должны блокироваться каким-либо образом (при засорении отвода конденсата возникнет резонирование камеры сгорания котла).

#### Анализ конденсата

Примесь	Единица измерения	Значение	
		THERM 49 KD	THERM 65 KD
NO <sub>2</sub>	мг.л <sup>-1</sup>	0,05	0,05
Медь (Cu)	мг.л <sup>-1</sup>	2,83	2,81
Свинец (Pb)	мг.л <sup>-1</sup>	0,044	0,047
Кадмий (Cd)	мг.л <sup>-1</sup>	0,00014	0,00016
Цинк (Zn)	мг.л <sup>-1</sup>	0,605	0,603

Показатель	Значение	
	THERM 49 KD	THERM 65 KD
pH	2,6	2,6

### 3.9 Решение отвода дымовых газов

Отвод дымовых газов для этих типов котлов должен быть решен с помощью поставляемой производителем сертифицированной системы отвода дымовых газов. Для контроля трассы дымовых газов необходимо предусмотреть соответствующее ревизионное отверстие. Отвод дымовых газов и возможное подсоединение к дымоходу необходимо исполнять по действующим нормам. Конкретное исполнение отвода дымовых газов должно быть спроектировано и разработано в проекте подключения котла с учётом стандартных правил возможного отвода конденсата. Горизонтальные трубы необходимо устанавливать с наклоном 2° от концовки в направлении к котлу для предотвращения вытекания конденсата (и возможного намерзания) из концовки отвода в окружающую среду.

Для конденсационных котлов THERM 49 KD, 65 KD утверждены следующие способы отвода дымовых газов:

- коаксиальный дымовой канал диаметром 80/125 мм
- раздельный дымовой канал диаметром 2 x 80 мм

#### Разрешенная максимальная длина дымового канала:

Диаметр дымового канала	Максимальная длина - горизонтально	Максимальная длина - вертикально
80/125 мм	5 м	5 м
(2x 80)	2 x 5 м	2 x 5 м

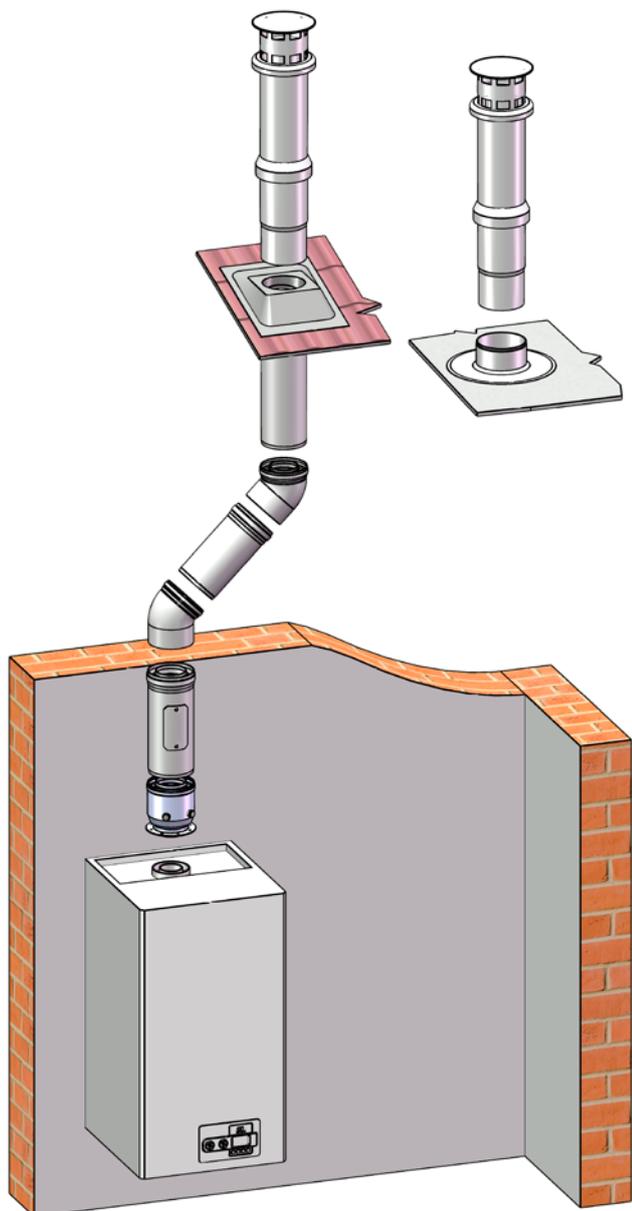
Минимальная длина канала отвода дымовых газов 1 м. Первое колено в случае горизонтального отвода дымовых газов уже включено в максимальную длину дымового канала. Второе и возможное последующее колено укорачивает максимальную длину на:

- 0,50 м - колено 45°
- 0,75 м - колено 90°

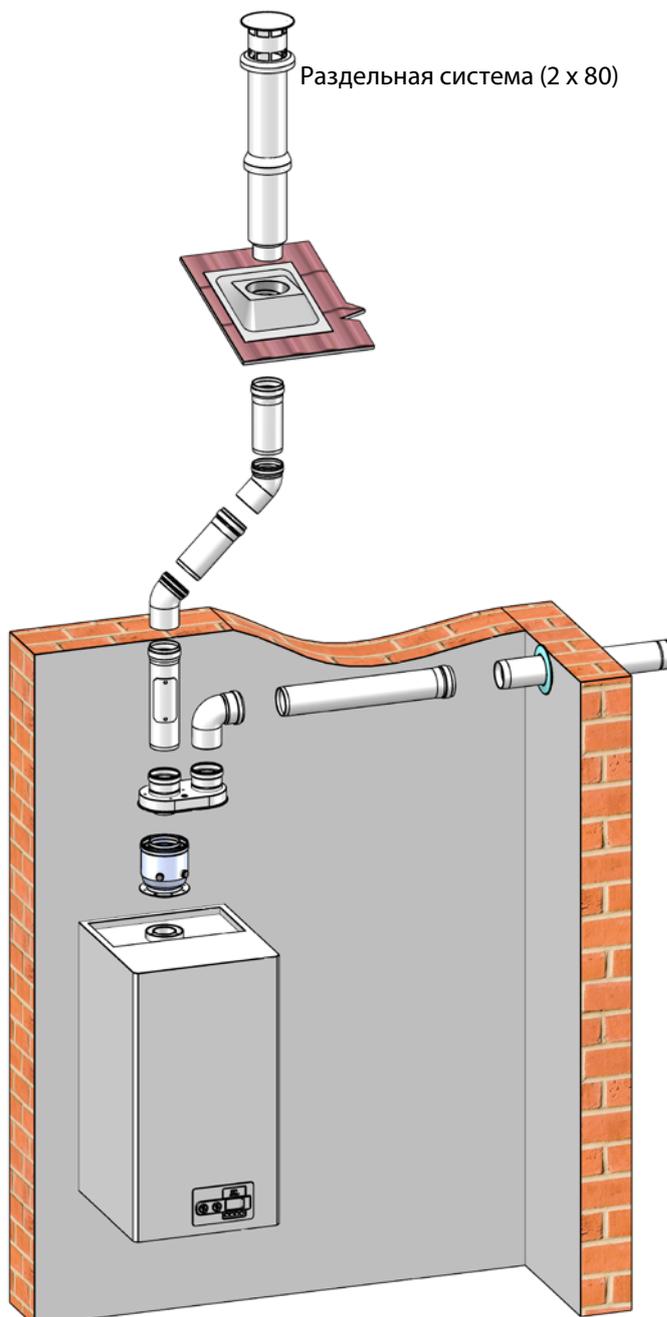
Максимальная потеря давления дымового канала 150 Па для котла THERM 65 KD.  
Максимальная потеря давления дымового канала 95 Па для котла THERM 49 KD.

## Примеры отвода дымовых газов

Коаксиальная система 80/125



Раздельная система (2 x 80)



### 3.10 Подсоединение котла к резервуару

Котлы модельного ряда THERM 49 KD, 65 KD (после дополнения трёхходовым клапаном) могут надёжно и эффективно решать нагрев горячей воды (ГВС) вместе с нагревом отопительной системы. Подробнее принцип нагрева ГВС описан в главе 2.3.6.



**Мощность котла, к которому подсоединен резервуар ГВС, должна соответствовать номинальной мощности нагревательного элемента или теплообменной площади в резервуаре. В случае чрезмерной мощности котла по нагревательному элементу будет перегреваться отопительная вода в этом контуре с последующим циклированием котла. С этим явлением непосредственно связан повышенный расход газа.**

### 3.11 Подключение котла к электросети

Котлы оборудованы трёхжильным приводным кабелем с жёстко закрепленной вилкой по ЧСН 34 0350 ред.2.: 2009. Подключение к эл. сети выполняется по требованиям ст. 25.1 ЧСН ЕН 60335-1 ред. 3: 2012 к розетке эл. сети, размещенной возле котла. Розетка должна соответствовать следующим требованиям: соответствие правилам защиты от опасного касания частей без напряжения в сетях TN (ранее т.н. зануление) или в сетях TT (ранее т.н. заземление), и её подключение должно быть исполнено согласно **ЧСН 33 2180** так, чтобы защитный контакт был вверху, а средний нулевой провод был подключен (при виде спереди) к правому отверстию. Напряжение питания сети должно быть  $230\text{ В} \pm 10\%$ . Котлы оборудованы болтом М8, к которому необходимо подсоединить заземляющий провод - исполнить предохранительное соединение.



**Инсталляцию розетки, подключение термостата помещения и сервис эл. оборудования котла разрешено исполнять только лицу с соответствующей электротехнической квалификацией по инструкции № 50/1978 Сз.**

#### 3.11.1 Подключение термостата помещения

Для управления котлом с помощью термостата помещения можно использовать только термостат с контактом без напряжения, т.е. он не подает к котлу постороннее напряжение.

Термостат помещения необходимо подключить к котлу двухжильным проводом. Рекомендуемое сечение для подключения термостата помещения для медного витого провода (тросик) составляет от 0,5 до 1,0 мм<sup>2</sup>.

**Клеммная сборка для подключения термостата помещения** размещена на панели управления за передней облицовкой котла (см. эл. схему подключения котла). Производитель шунтирует её. Шунтирование удаляется только в случае подключения термостата помещения!

#### 3.11.2 Подключение термостата помещения с коммуникацией OpenTherm+

Подключение интеллектуального регулятора помещения производится аналогично подключению классического термостата помещения. Термостат подключается к той же клемме. Никогда не подключайте оба типа регуляторов одновременно!

#### Технические рекомендации при подключении регуляторов с коммуникацией OpenTherm+ к котлу

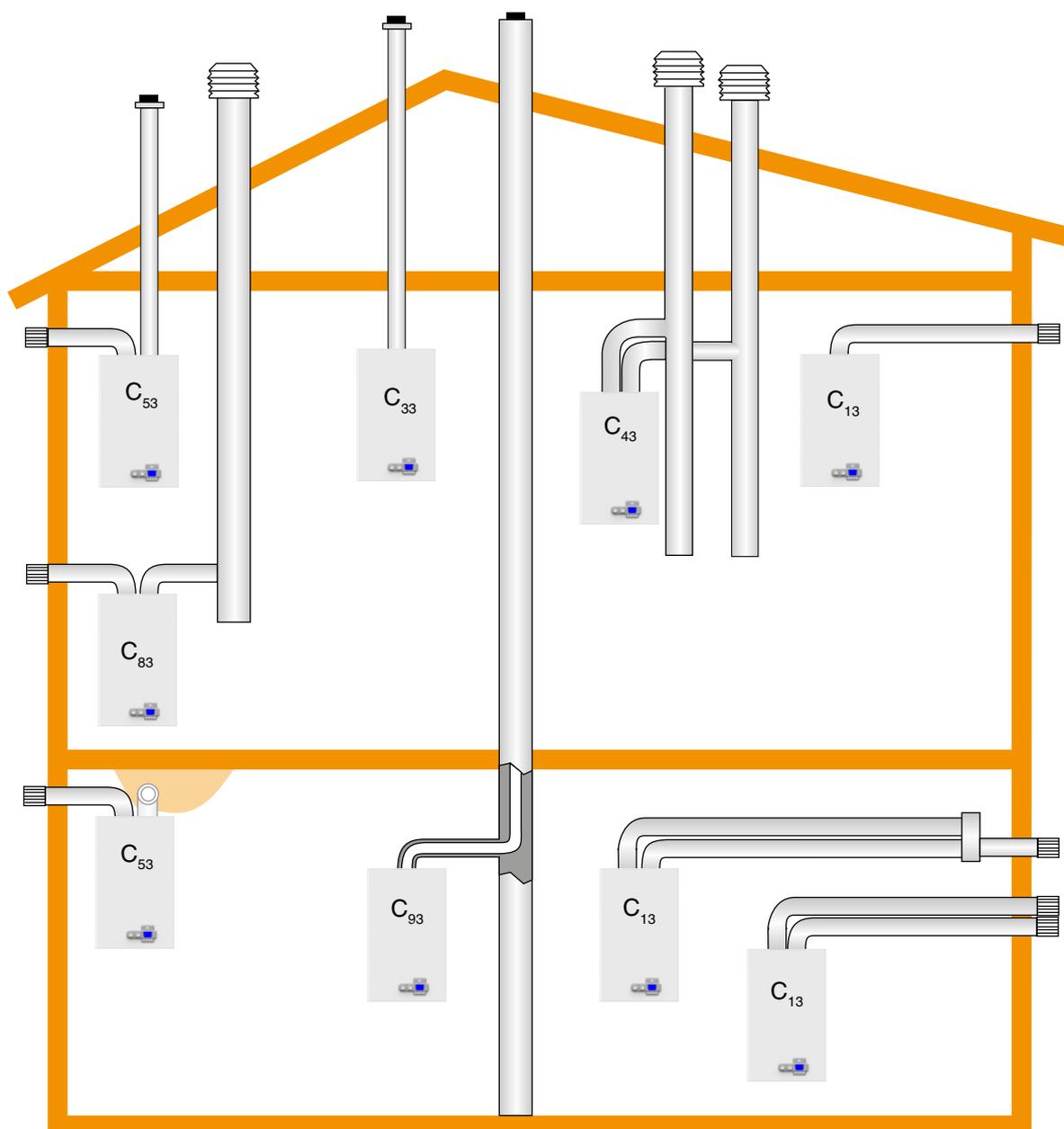
Кабель подключения предназначен для питания регулятора и двухстороннего переноса сигналов коммуникации по протоколу OpenTherm+ между автоматикой котла и регулятором.

Количество жил в кабеле : 2  
Максимальная длина кабеля : 50 метров  
Максимальное сопротивление кабеля : 2 x 5 Ом  
Полярность: подключение без полярности (провода взаимозаменяемы)



**Для предотвращения помех при коммуникации необходимо использовать витую пару или экранированную пару проводов! Кабель подключения не должен прокладываться и по возможности не должен пересекаться с силовой проводкой! Экранирование кабеля необходимо взаимно подключить и заземлить лучше всего на массу faston к автоматике котла (экранирование должно быть заземлено на массу в нескольких местах!). Рекомендуем напр. кабель SYKFY.**

### 3.12 Варианты инсталляции котла



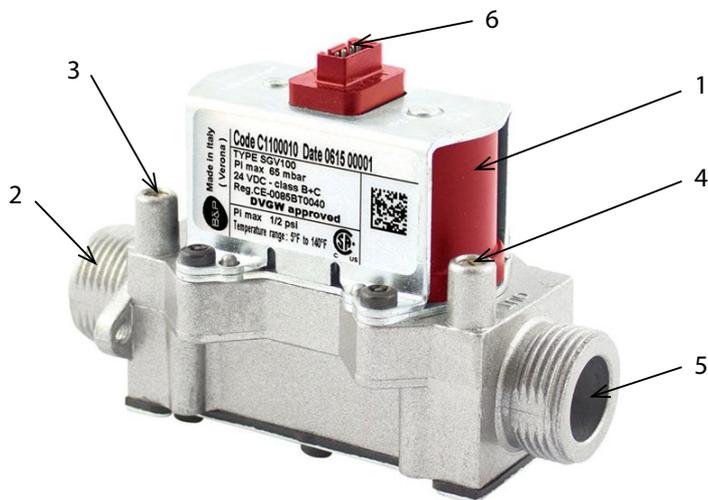
#### Исполнение:

- C<sub>13</sub>** - Соосное горизонтальное исполнение с выводом в наружную стену. Трубы могут быть спарены, выходы концентричны или расположены настолько близко друг к другу (расположение внутри квадрата со стороной 50 см), что для них действуют одинаковые погодные условия.
- C<sub>33</sub>** - Соосное вертикальное исполнение с выводом на крышу. Трубы могут быть спарены, выходы концентричны или расположены настолько близко друг к другу (расположение внутри квадрата со стороной 50 см, расстояние между плоскостями двух отверстий должно быть менее 50 см), что для них действуют одинаковые погодные условия.
- C<sub>43</sub>** - Раздельное подсоединение к двум трубам в общей шахте дымохода. Выводы шахт концентричны или расположены настолько близко друг к другу (расположение внутри квадрата со стороной 50 см), что для них действуют одинаковые погодные условия. Котлы в исполнении C<sub>4</sub> с их соединительными трубами рекомендуются для подсоединения только к дымоходу с естественной тягой.
- C<sub>53</sub>** - Отдельные трубы с выводом в наружную стену или на крышу, в зонах разных давлений, но ни в коем случае не через две противоположные наружные стены.
- C<sub>83</sub>** - Раздельное подсоединение с отводом продуктов горения в отдельный или общий дымоход. Привод воздуха для горения через наружную стену. Протекание конденсата в котел не допускается.
- C<sub>93</sub>** - Весь воздух для сжигания подается через имеющуюся вертикальную трубу в здании, напр. переоборудованный дымоход. Минимальный используемый диаметр / используемая площадь сечения вертикальной трубы подачи воздуха для сжигания должна быть 75 см<sup>2</sup>. Пространство для подачи воздуха для сжигания должно быть очищено от любых загрязнений (сажа, пыль и т.п.).

## 4. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ СЕРВИСА

### 4.1 Газовая арматура V&P SGV - настройка

Газовая арматура SGV (Smart Gas Valve) - это газовая арматура с электронным управлением, которая вместе с многофазным вентилятором, смесителем и автоматикой управления котла обеспечивает идеальную подготовку смеси для оптимального сжигания при всех рабочих состояниях. Газовый клапан SGV настраивается автоматически при вводе котла в эксплуатацию простой активацией функции автоматической калибровки с возможностью коррекции вручную.



- 1 – Катушки соленоидов
- 2 – Вход газа
- 3 – Измерительная насадка давления газа на входе
- 4 – Измерительная насадка давления газа на выходе
- 5 – Выход газа
- 6 – Соединительный коннектор 24 BDC

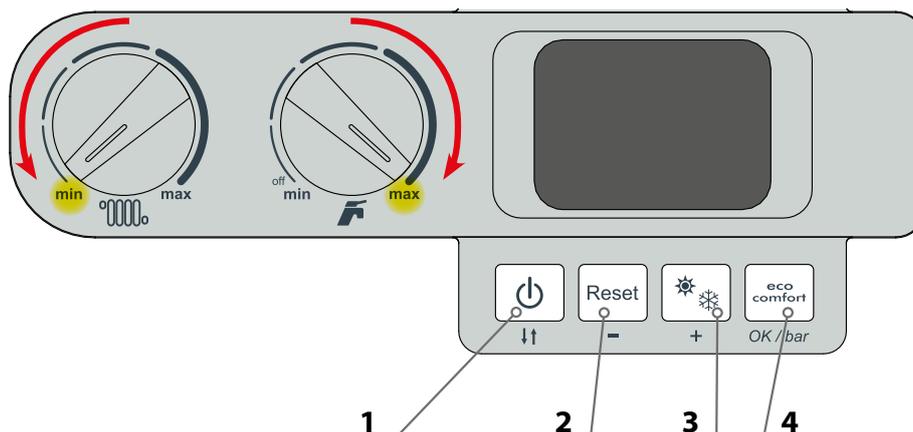
Все элементы для настройки должны быть защищены от использования не уполномоченными лицами.

### 4.2 Порядок регулировки сжигания котла (калибровка)

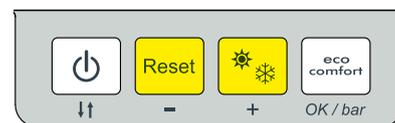
Плата управления котла поддерживает два режима калибровки сжигания - автоматический и ручной. Принцип работы с котлом в процессе калибровки аналогичен в обоих случаях. На первом этапе котел исполнит вводную автоматическую секвенцию калибровки (до нескольких минут), после этого позволит вручную исполнить коррекцию настройки сжигания. В случае ручной калибровки автоматика управления позволяет исполнить  $\pm 3$  шага коррекции. При автоматической калибровке коррекцию можно исполнять неограниченно. Тип калибровки (MANU или AUTO) выбирается заранее в параметрах сервисного меню. На производстве по умолчанию установлена ручная калибровка.

#### Активация функции калибровки сжигания

Перед активацией функции калибровки установим поворотный переключатель для настройки воды отопления в положение мин, а поворотный переключатель для настройки ГВС в положение макс. После этого активация калибровки выполняется одновременным нажатием кнопок 2 и 3 на 5 с. Активация функции калибровки недоступна в случае включенного (замкнуты контакты) термостата помещения (ON/OFF). Поэтому перед активацией необходимо разомкнуть клемму подключения термостата помещения на панели управления котла, или отсоединить регулятор от коммуникации OpenTherm.



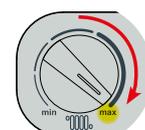
После активации калибровки на дисплее будет отображено „Au“ или „Ma“ в зависимости от выбранного способа калибровки (сервисное меню). После поджигания горелки выполняется вводная секвенция калибровки (до нескольких минут), при которой на дисплее с чередованием отображается „--“ и измеряемая температура воды отопления. По окончании вводной секвенции калибровки на дисплее будет отображено „P0“ - автоматика управления готова к исполнению коррекции настройки CO<sub>2</sub> при минимальной мощности котла. Коррекцию выполняем кнопками 2 (при выбранной ручной калибровке уменьшаем значение CO<sub>2</sub>) и 3 (при выбранной ручной калибровке увеличиваем значение CO<sub>2</sub>).



После достижения требуемого значения CO<sub>2</sub> поворачиваем переключатель установки температуры воды отопления в среднее положение - котел постепенно увеличит мощность до среднего значения (стартовая мощность) и после этого на дисплее будет отображено „P1“. Автоматика управления готова к исполнению коррекции настройки CO<sub>2</sub> при средней мощности котла. Коррекцию выполняем кнопками 2 (при выбранной ручной калибровке уменьшаем значение CO<sub>2</sub>) и 3 (при выбранной ручной калибровке увеличиваем значение CO<sub>2</sub>).



В заключение поворачиваем переключатель установки температуры воды отопления в максимальное положение - котёл постепенно увеличит мощность до максимального значения и после этого на дисплее будет отображено „P2“. Автоматика управления готова к исполнению коррекции настройки CO<sub>2</sub> при максимальной мощности котла. Коррекцию выполняем кнопками 2 (при выбранной ручной калибровке уменьшаем значение CO<sub>2</sub>) и 3 (при выбранной ручной калибровке увеличиваем значение CO<sub>2</sub>).



В случае активной функции калибровки сжигания невозможно использовать переключатель температуры воды отопления для изменения мощности котла (оборотов вентилятора) как для функции «трубочист».

#### Деактивация функции калибровки сжигания

Деактивацию функции калибровки сжигания выполняем одновременным нажатием кнопок 2 и 3 на 5 с. Автоматическое окончание функции калибровки сжигания выполняется по истечении 15 мин.

**! Настройку сжигания котла выполняет только сотрудник авторизованной сервисной организации!**

#### Предписанные значения настройки THERM 49 KD

Топливо: Природный газ

Группа H

Диаметр заслонки [мм]	Мощность [кВт]	Обороты вентилятора [об./мин]	CO <sub>2</sub> [%]	O <sub>2</sub> [%]
7,1	45,5	5800	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5
7,1	25,9	3000	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5
7,1	6,2	1100	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5

#### Предписанные значения настройки THERM 65 KD

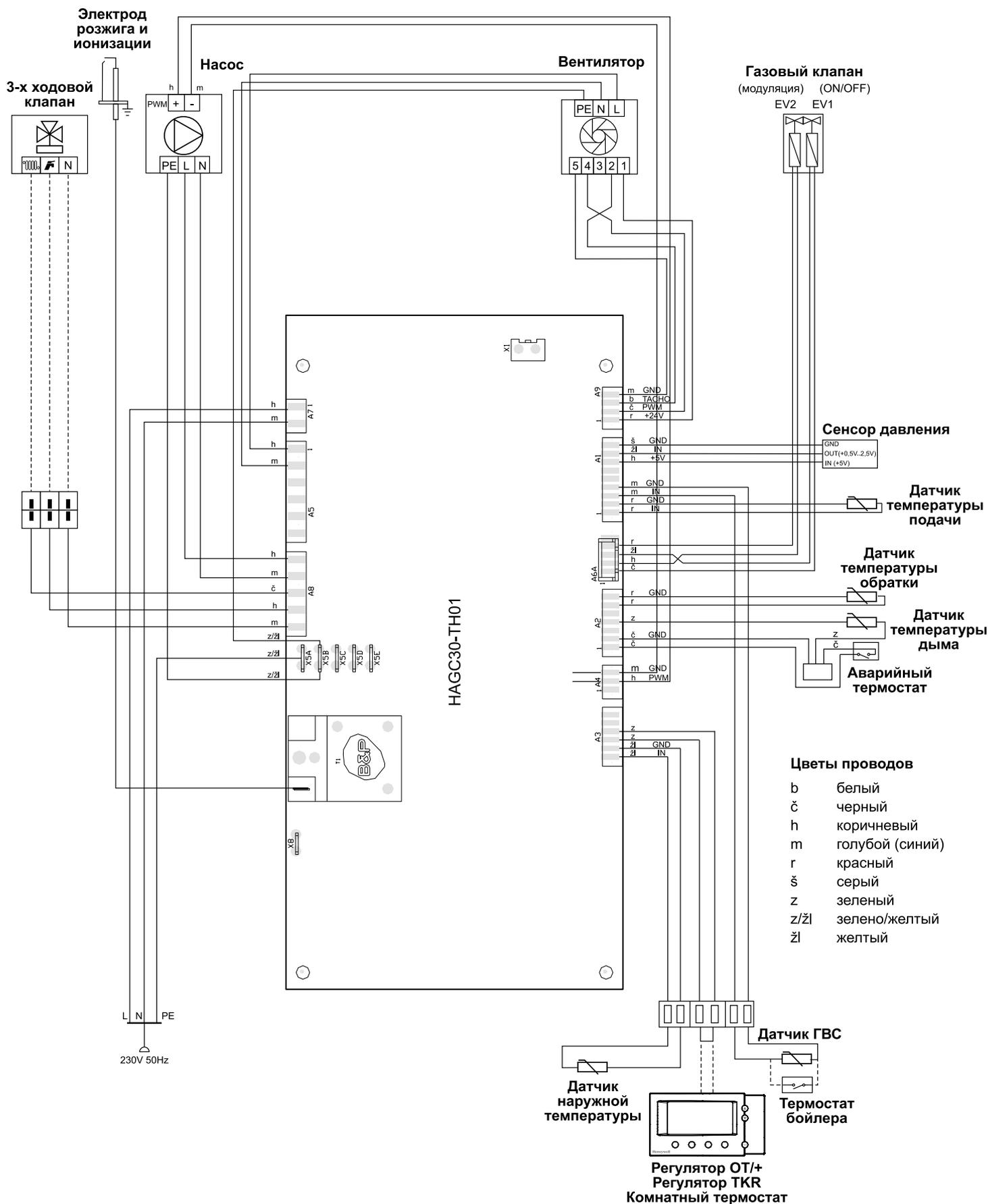
Топливо: Природный газ

Группа H

Диаметр заслонки [мм]	Мощность [кВт]	Обороты вентилятора [об./мин]	CO <sub>2</sub> [%]	O <sub>2</sub> [%]
11,5	63,0	6600	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5
11,5	35,2	4000	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5
11,5	7,3	1150	8,9 - 9,3	5,1 - 4,5

**! Составляющей регулярного ежегодного осмотра газового котла является превентивная замена зонда определения наличия пламени - объединенного электрода.**

### 4.3 Электросхема подключения









## ПРИМЕЧАНИЯ

Blank lined area for notes.

## 6. СЕРТИФИКАТ КАЧЕСТВА И КОМПЛЕКТНОСТИ ИЗДЕЛИЯ

Газовые конденсационные котлы THERM

Типовое обозначение: **THERM 49 KD**  
**THERM 65 KD**



Заводской номер:

Поставленное с данным свидетельством изделие соответствует действующим техническим нормам и техническим условиям. Изделие было произведено в соответствии с чертежами, с требуемым уровнем качества и сертифицировано Машиностроительным институтом сертификации ГП, авторизованное лицо 202.

Для котла **THERM 49 KD** были выданы следующие сертификаты: 1015-GAR-00917-21, LVD-B-01193-21, EMC-B-01194-21, 1015-BED-01163-21, B-01165-21, B-01164-21.

Для котла **THERM 65 KD** были выданы следующие сертификаты: 1015-GAR-01427-20, LVD-B-01444-20, 813-B-01435-20, 1015-BED-01428-20, EMC-B-01445-20, 811-B-01434-20.

### Страна назначения:

Страна	Категория	Давление присоединения, мбар		Исполнение
		природный газ (G 20)	пропан (G 31)	
AT, BG, CH, CZ, DK, EE, ES, FI, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, NO, PT, RO, SE, SI, SK, TR	I <sub>2H</sub>	20	-	C <sub>13'</sub> C <sub>33'</sub> C <sub>43'</sub>
HU	I <sub>2H</sub>	25	-	C <sub>53'</sub> C <sub>83'</sub> C <sub>93</sub>
DE, LU, PL, RO	I <sub>2E</sub>	20	-	

Технический контроль

дата: .....

печать и подпись: .....

všechno co děláme hřeje

THERMONA, spol. s r. o.

Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna  
Чешская республика  
Тел.: +420 544 500 511, факс: +420 544 500 506  
thermona@thermona.cz  
www.thermona.cz



© THERMONA 2022

**Thermona**<sup>®</sup>

04/2022

**THERMONA, spol. s r.o.**, Stará osada 258, 664 84 Zastávka u Brna

☎ +420 544 500 511 • FAX +420 544 500 506 • ✉ [thermona@thermona.cz](mailto:thermona@thermona.cz) • [www.thermona.cz](http://www.thermona.cz)