

ferroli



информационные платформы
service.ferroli.ru
service.ferroli.by

Газовые котлы большой мощности

СОДЕРЖАНИЕ

Force W

| | |
|--|---|
| Настенный конденсационный котел от 60 до 150 кВт | 1 |
| Преимущества | 2 |
| Устройство | 3 |
| Дополнительные комплекты оснащения | 4 |

Характеристики

| | |
|------------------------------------|---|
| Панель управления | 5 |
| Управляющая электроника | 6 |
| Возможности автоматики котла | 7 |
| Варианты гидравлических схем | 7 |

Технические данные

| | |
|--|----|
| Размеры и сводная таблица | 13 |
| Диаграммы падения давления в котле | 14 |
| Характеристики насосов | 14 |

Каскадная установка

| | |
|--|----|
| Характеристики и преимущества | 15 |
| Операционная логика | 16 |
| Размеры | 17 |
| Параллельное подключение двух каскадов | 17 |
| Аксессуары | 18 |

Пластинчатые теплообменники

| | |
|---|----|
| Размер и выбор | 19 |
| Пластинчатые теплообменники PHE/SHE | 20 |

Гидравлические разделители

| | |
|---|----|
| Характеристики + Аксессуары для установки | 21 |
|---|----|

Расчет длины дымохода

OPERA

| | |
|--|----|
| Напольный конденсационный котел от 70 до 320 кВт | 23 |
| Характеристики | 25 |
| Технические данные | 35 |
| Каскадная установка | 37 |

PEGASUS

| | |
|---|----|
| Напольный чугунный одноконтурный котел с атмосферной горелкой от 56 до 289 кВт | 43 |
|---|----|

PREXTHERM

| | |
|------------------------------|----|
| RSW N ★★ 92–1890 кВт | 45 |
| RSW N ★★ 2360–6000 кВт | 46 |

MACH

| | |
|---|----|
| Напольный конденсационный котел от 150 до 600 кВт | 47 |
| Характеристики | 48 |
| Компоненты | 49 |
| Панель управления | 51 |
| Управляющая электроника | 52 |
| Технические характеристики | 54 |
| Гидравлические разделители | 56 |



FORCE W

НАСТЕННЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ

FORCE W — это семейство конденсационных одноконтурных котлов большой мощности с закрытой камерой сгорания **с возможностью забора воздуха с улицы** при помощи коаксиального дымохода **или из помещения** с принудительным дымоудалением. Для необходимого воздухообмена котел может управлять приточно-вытяжной вентиляцией котельной. Котлы полностью соответствуют проектным требованиям как нового строительства, так и модернизации систем центрального отопления.

Котлы FORCE W могут быть использованы для создания крышных котельных.*

Конденсационные котлы серии FORCE W могут быть установлены индивидуально или в каскаде. Автоматика котла имеет возможность для подключения 6 котлов в каскад (до 900 кВт) без дополнительного оборудования. При необходимости можно увеличить максимальную мощность за счет параллельного подключения гидравлики двух каскадов (см. схему подключения стр 13) либо при использовании автоматики ZONT (см аксессуары).

Технические и конструктивные особенности соответствуют самым высоким стандартам, предъявляемым профессионалами в области систем центрального отопления.

Серия W включает 5 моделей котлов

модель W 60

Максимальная тепловая мощность58,0 кВт
Макс. эффективная тепловая мощность (50°C - 30°C).....61,5 кВт
Максимальный КПД (50°C - 30°C).....108,5%

модель W 80

Максимальная тепловая мощность74,4 кВт
Макс. эффективная тепловая мощность (50°C - 30°C).....77,0 кВт
Максимальный КПД (50°C - 30°C).....108,5%

модель W 99

Максимальная тепловая мощность96,6 кВт
Макс. эффективная тепловая мощность (50°C - 30°C).....100 кВт
Максимальный КПД (50°C - 30°C).....108,0%

модель W 120

Максимальная тепловая мощность113,0 кВт
Макс. эффективная тепловая мощность (50°C - 30°C).....117 кВт
Максимальный КПД (50°C - 30°C).....108,0%

модель W 150

Максимальная тепловая мощность143 кВт
Макс. эффективная тепловая мощность (50°C - 30°C).....148 кВт
Максимальный КПД (50°C - 30°C).....108,0%

* Согласно требованиям СП 373.1325800.2018 «Источники теплоснабжения автономные» для крышных АИТ следует использовать агрегаты с нагрузочным весом, не превышающим 1,5-2 кг/кВт мощности, с учетом веса воды в рабочем состоянии. Котлы Force W имеют соответствующий параметр от 1 кг/кВт и ниже (см. таблицу «Технические данные» на стр. 11).

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преимущества

- > **Настенный одноконтурный конденсационный котел** для индивидуальной установки или в каскаде.
- > Встроенное управление каскадом с **самоконфигурирующейся системой Master/Slave (Ведущий/Ведомый)** и возможностью настройки алгоритма включения/выключения котла.
- > **Аксессуары для гидравлики, подачи газа и дымоудаления** для каскадной установки с 2, 3 и 4 модулями.
- > **Литой теплообменник из алюминиево-кремниевго сплава** для максимально эффективной теплоотдачи и низкого перепада давления в водяном контуре.
- > **Премиальная горелка (с полным предварительным смешиванием) из металлического волокна** с очень низким уровнем выбросов (класс 6 согласно EN 15502-1). Котлы могут работать на природном газе (метане) или сжиженном газе (пропан-бутан).
- > **Защитная автоматика:**
 - два датчика температуры (на подачу и обратку) для работы при постоянной ΔT (регулируется от 0 до 60°C);
 - датчик защиты от перегрева теплообменника (настроен на 95°C);
 - датчик безопасности дымовых газов (настроен на 110°C);
 - реле минимального давления воды (настроен на 0,5 бар).
- > **Дополнительный гидравлический комплект** для котла, выполняющий функции отсечных кранов котла. Опция.
- > Закрытая камера сгорания котла обеспечивает **подачу воздуха для горения с улицы**, для чего используется коаксиальный дымоход 100×150 мм.
- > Функцию закрытой камеры сгорания выполняют панели кожуха котла.
- > Ассортимент предусматривает модели с забором воздуха из помещения.
- > В канале дымоудаления **установлен обратный клапан**, позволяющий подключить котлы к общему напорному дымоходу.
- > Широкие возможности по управлению различными контурами отопления и ГВС, в том числе смесительными (в сочетании с блоком зонного регулирования FZ4B).
- > Возможности дистанционного управления:
 - регулировка мощности или температуры с напряжением 0-10 В;
 - вывод сигнала неисправности и других настраиваемых сигналов на пульт диспетчера;
 - дистанционный сброс сигнала неисправности;
 - протоколы **OpenTherm (OT)** и **Modbus** с настраиваемыми параметрами.

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ



Котел сертифицирован с «номинальным диапазоном мощности» в соответствии с UNI EN 483



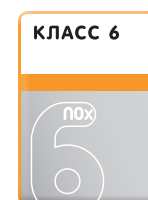
Каскадное подключение



Дистанционное управление работой котла по протоколу OpenTherm



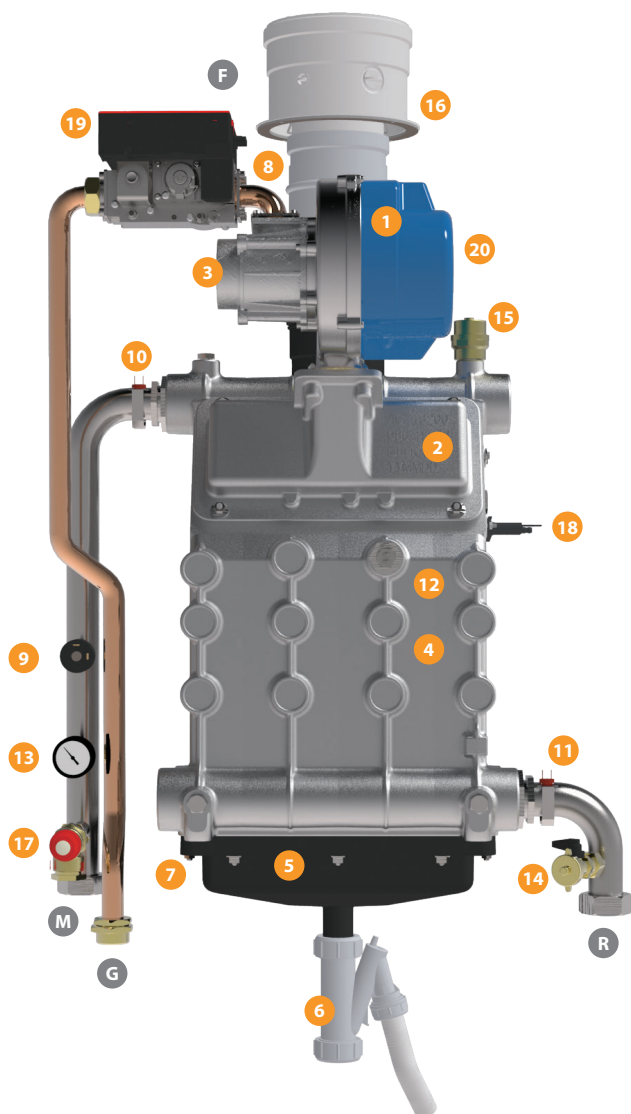
Погодозависимое управление



Минимальные выбросы загрязняющих веществ (класс 6 согласно EN 15502-1) в соответствии с требованиями Директивы ErP от 26.09.2018 (выбросы NOx < 56 мг/кВт·ч)

FORCE W

Устройство



- 1** Камера предварительного смешивания
- 2** Горелка может работать на метане или сжиженном газе (при условии проведения переоборудования авторизованными специалистами). Камера предварительного смешивания в сочетании с горелкой с низким уровнем выбросов NOx позволили сертифицировать котел по классу 6 в соответствии с UNI 15502-1
- 3** Шумогаситель
- 4** Теплообменник из алюминийно-кремниевого сплава Al/Si, изготовленный методом литья под давлением. Широкие водяные каналы внутри теплообменника обеспечивают низкую потерю давления. Самоохлаждающаяся камера сгорания полностью встроена в литой теплообменник
- 5** Коллектор для сбора конденсата
- 6** Сифон для слива конденсата
- 7** Датчик безопасности дымовых газов 110°C
- 8** Обратный клапан с гравитационным приводом установлен на дымовой коллектор для предотвращения возврата дымовых газов в котел при работе котлов в каскаде
- 9** Реле минимального давления системы отопления, мин. 0,8 бар
- 10** Датчик температуры подачи
- 11** Датчик температуры обратки
- 12** Датчик безопасности теплообменника
Рабочая температура теплообменника проверяется тремя независимыми датчиками, которые расположены в трех разных точках. Это обеспечивает максимальную безопасность при эксплуатации и защищает теплообменник, увеличивая его срок службы
- 13** Манометр
- 14** Сливной кран котла
- 15** Автоматический воздухоотводчик
- 16** Место для подключения газоанализатора
- 17** Предохранительный клапан 6 бар
- 18** Электроды
- 19** Газовый клапан
- 20** Вентилятор
- M** Подающая магистраль $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "
- R** Обратная магистраль $\varnothing 1\frac{1}{2}$ "
- G** Вход газа $\varnothing 1$ "
- F** Фланец дымоотвода/забора воздуха $\varnothing 100 \times 150$

FORCE W поставляется без циркуляционного насоса и без комплекта гидравлической обвязки с запорными клапанами.

Для правильной установки котел следует приобретать

в комплекте со следующими наборами:

— модулирующий циркуляционный насос;

— дополнительный гидравлический комплект.

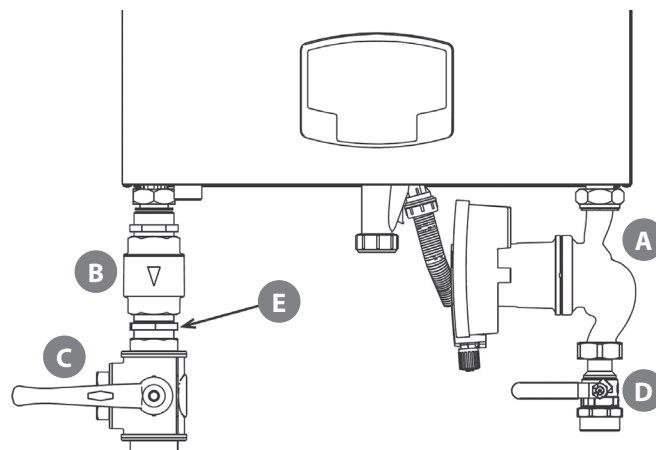
Дополнительные комплекты оснащения

По заказу поставляются следующие комплекты:

- код 042070X0 – комплект высокопроизводительного циркулярного насоса, напор 7 м (поз А на рисунке);**
- код 042071X0 – комплект высокопроизводительного циркулярного насоса, напор 10 м (поз А на рисунке);**
- код 042072X0 – гидравлический комплект.**

В состав гидравлического комплекта 042072X0 входят:

- 1. невозвратный клапан** – гнездовое 1 1/2" (поз. В на рисунке);
- 2. 3-ходовой вентиль** – гнездовое 1 1/2" (поз. С на рисунке).
Используется для отсоединения котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами ISPESL, а также для местного перекрытия в системах с параллельным подключением. Третье отверстие крана должно быть обязательно соединено с атмосферой через выпускной коллектор. Таким образом, при вентиле в «открытом» положении теплообменник котла сообщается с подающим гидравлическим коллектором, а при вентиле в «закрытом» положении теплообменник сообщается с атмосферой через выпускной коллектор по третьему пути. Следовательно, данный вентиль также выполняет функции выпускного клапана котла;
- 3. вентиль** – штыревое/гнездовое 1 1/2" (поз. D на рисунке)
в сочетании с вышеописанным 3-ходовым вентилем обеспечивает отсоединение котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами ISPESL, а также местное перекрытие в системах с параллельным подключением;
- 4. соединительный патрубок 1 1/2" (поз. E на рисунке).**
В сочетании с вышеописанным 3-ходовым вентилем обеспечивает отсоединение котла (при проведении технического обслуживания) в соответствии с нормами ISPESL, а также местное перекрытие в системах с параллельным подключением.



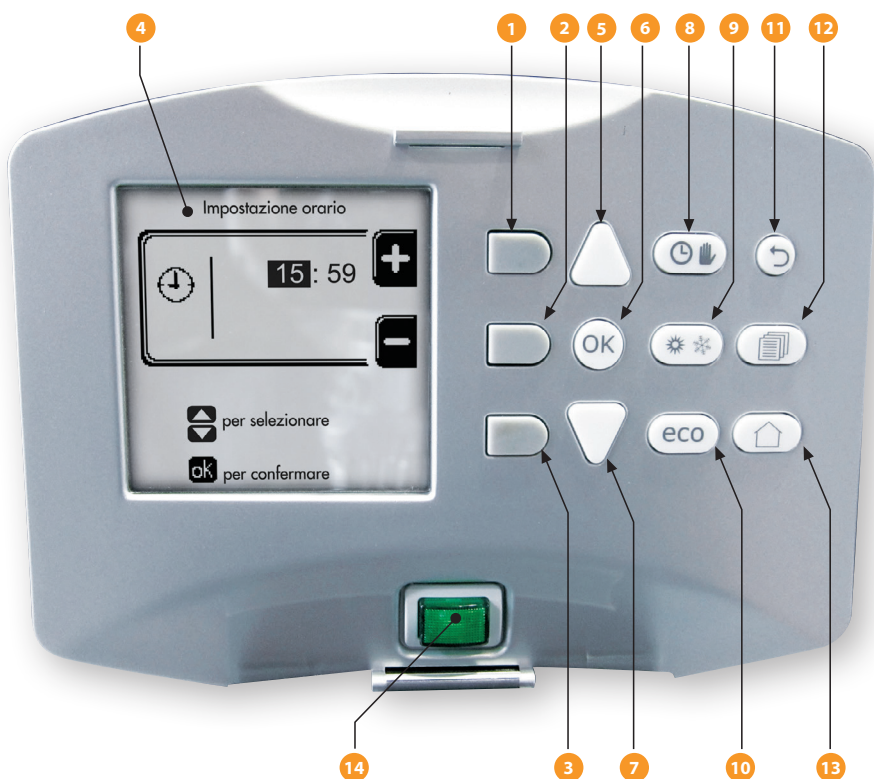
ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ (арт. 042072X0)

- A** циркуляционный насос (в комплект не входит)
- B** обратный клапан
- C** трехходовой кран с ручным переключением.
- D** шаровый кран
- E** соединительный ниппель

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Панель управления

Интерфейс предусматривает легкое чтение параметров и просмотра меню как ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ, чтобы настроить и установить основные функции, так и ТЕХНИКУ для сервисного обслуживания и установки необходимых параметров.



ЗНАЧЕНИЯ

- 1 Контекстная клавиша 1
- 2 Контекстная клавиша 2
- 3 Контекстная клавиша 3
- 4 Дисплей (пример основного экрана)
- 5 Навигационная клавиша
- 6 Ввод, подтверждение операции
- 7 Навигационная клавиша
- 8 ГВС/Отопление
- 9 Ручной/Автоматический режим
- 9 Выбор режима «Лето/Зима»
- 10 Выбор режима «Эконом/Комфорт»
- 11 Выход из меню
- 12 Главное меню
- 13 Клавиша «Домой» (возврат)
- 14 Главный выключатель

КОНТЕКСТНЫЕ КЛАВИШИ

(позиция 1, 2, 3) серого цвета без маркировки могут иметь различное значение в зависимости от выбранного меню. Необходимо следовать указаниям, отображаемым на дисплее (знаки и текст).

ПОСТОЯННЫЕ КЛАВИШИ (позиция 8, 9, 10) всегда имеют одну функцию

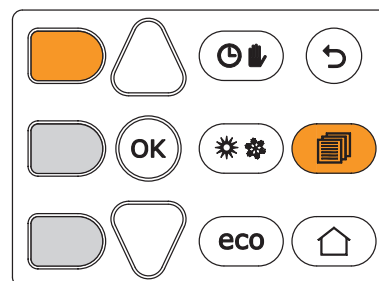
МЕНЮ/НАВИГАЦИОННЫЕ КЛАВИШИ

Навигационные клавиши (позиция 5, 6, 7, 11, 12, 13) используются для прокрутки и выбора различных меню, обозначенных на панели управления.

Из главного меню панели управления доступны два основных уровня установки параметров:

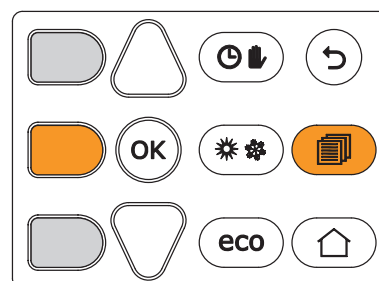
Пользовательский уровень (USER)

Он не защищен паролем, позволяет пользователю устанавливать режим работы котла, используемого индивидуально или в составе каскада, синхронизировать котел (котлы) с конкретным типом системы отопления в зависимости от требований пользователя.



Сервисный уровень (TECHNICIAN)

Поскольку он защищен паролем, позволяет «уполномоченному специалисту» проверять и изменять пороговые значения для каждого отдельного компонента системы котла.



ХАРАКТЕРИСТИКИ


Управляющая электроника

Для всех конденсационных теплообменников большой мощности серии «PROFESSIONAL» компания Ferrolì использует единую электронную платформу и одну и ту же интерфейсную панель, которая способна обеспечить правильную работу и безопасность котла, каскадной установки и основных компонентов системы отопления дома.

ВХОД

>

**ВОЗМОЖНОСТИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ**



>

ВЫХОД

**ПРОТОКОЛЫ
ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ**
Signal 0–10 Vdc
Modbus
OpenTherm

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

ДИСТАНЦИОННЫЙ СБРОС

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК
ДЛЯ КАСКАДНОЙ СИСТЕМЫ**

**ДАТЧИК УЛИЧНОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ**

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
1-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
2-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

ЗАПРОС НА ГВС
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
1-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ**
Подключение 230 В, 50 Гц

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
2-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ/
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
3-ХОДОВОЙ КЛАПАН**
Подключение 230 В, 50 Гц

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
Подключение 230 В, 50 Гц

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

**СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ**
Подключение 230 В, 50 Гц

**ФУНКЦИЯ «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА»/
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
СИГНАЛОМ ВКЛЮЧЕНИЯ
ГОРЕЛКИ**

СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
Подключение 230 В, 50 Гц

Обозначения (см. схемы на следующей странице)

32 Циркуляционный насос **72a** Комнатный термостат 1-й зоны (смесительный) **72b** Комнатный термостат 2-й зоны (смесительный) **72c** Комнатный термостат 3-й зоны (прямой) **138** Уличный датчик **139a** Дистанционный таймер 1-й зоны (смесительный) **139b** Дистанционный таймер 2-й зоны (смесительный) **139c** Дистанционный таймер 1-й зоны (прямой) **155** Температурный датчик бойлера косвенного нагрева **300** Насос рециркуляции ГВС **315a** Смесительный клапан 1-й зоны (смесительный) [А = ФАЗА ОТКРЫТИЯ В = НЕЙТРАЛЬНЫЙ С = ФАЗА ЗАКРЫТИЯ] **315b** Смесительный клапан 2-й зоны (смесительный) [А = ФАЗА ОТКРЫТИЯ В = НЕЙТРАЛЬНЫЙ С = ФАЗА ЗАКРЫТИЯ] **317a** Предохранительный термостат 1-й зоны (смесительный) **317b** Предохранительный термостат 2-й зоны (смесительный) **318a** Циркуляционный насос 1-й зоны (смесительный) **318b** Циркуляционный насос 2-й зоны (смесительный) **318c** Циркуляционный насос 3-й зоны (прямой) **319a** Датчик подачи 1-я зона (смесительный) **319b** Датчик подачи 2-я зона (смесительный) **a** 1-я зона (смесительная) **b** 2-я зона (смесительная) **c** 3-я зона (прямая) **d** Контур нагрева бойлера **FZ4B** Плата управления зонами отопления **PHE** Стальной пластинчатый теплообменник

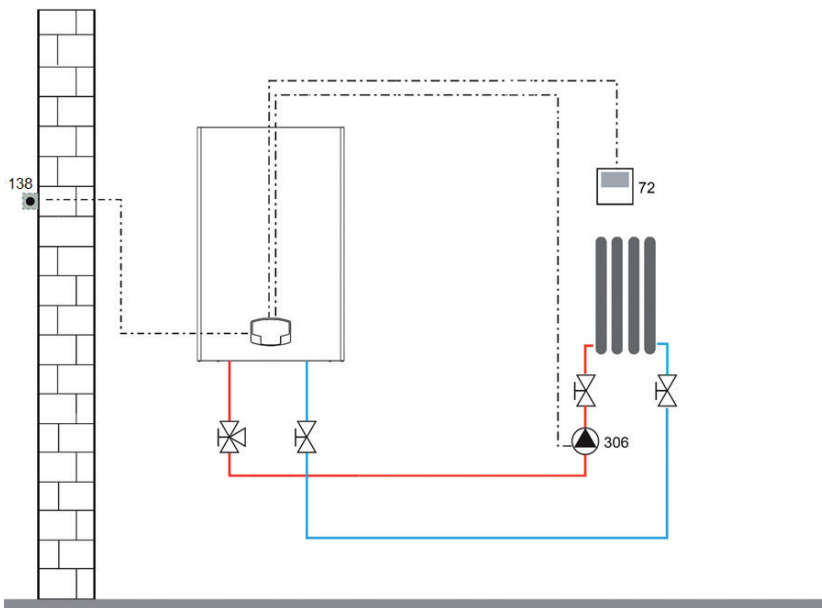
ВОЗМОЖНОСТИ АВТОМАТИКИ КОТЛА

Варианты гидравлических схем

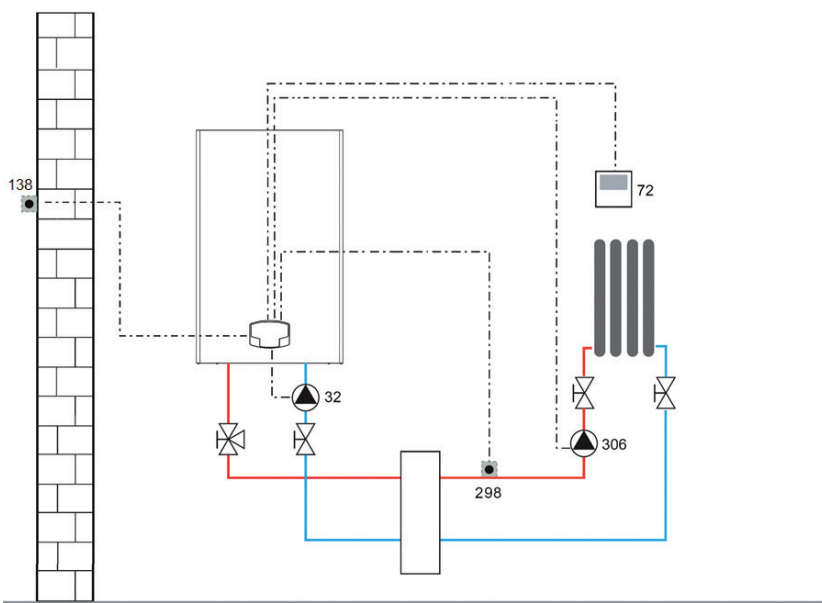
Автоматика котла Force W может управлять одно- и двухконтурными прямыми системами (без смесительных контуров), примеры которых показаны на схемах 1-8. Для управления смесительными контурами необходимо использование блока зонного регулирования FZ4B (схема 9). Котел может быть подключен к системе напрямую (схемы 1, 3, 4, 6, 8) или через гидравлический разделитель/пластинчатый теплообменник (схема 2, 5, 7, 9, 10).

Каждой конфигурации системы отопления соответствует определенная комбинация настраиваемых параметров котла и схема подключения внешнего оборудования.

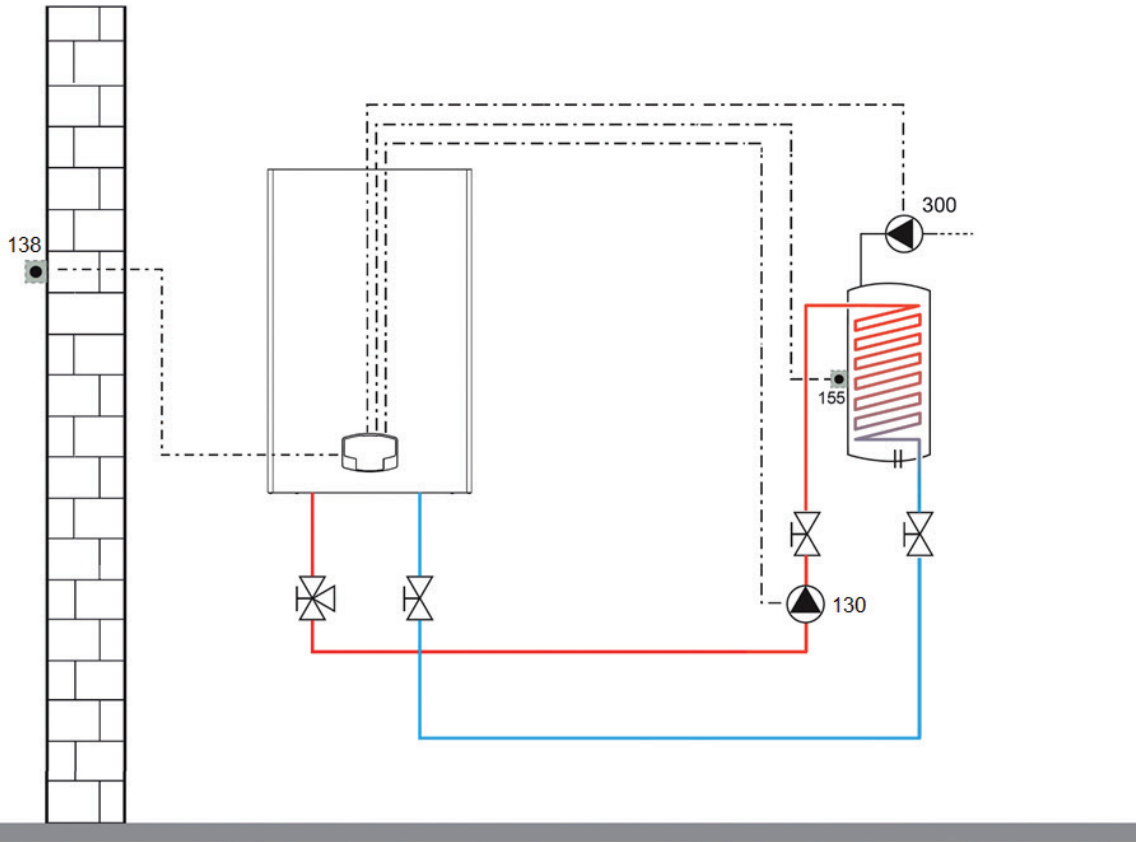
1 Один прямой контур отопления с комнатным термостатом (или ПДУ)



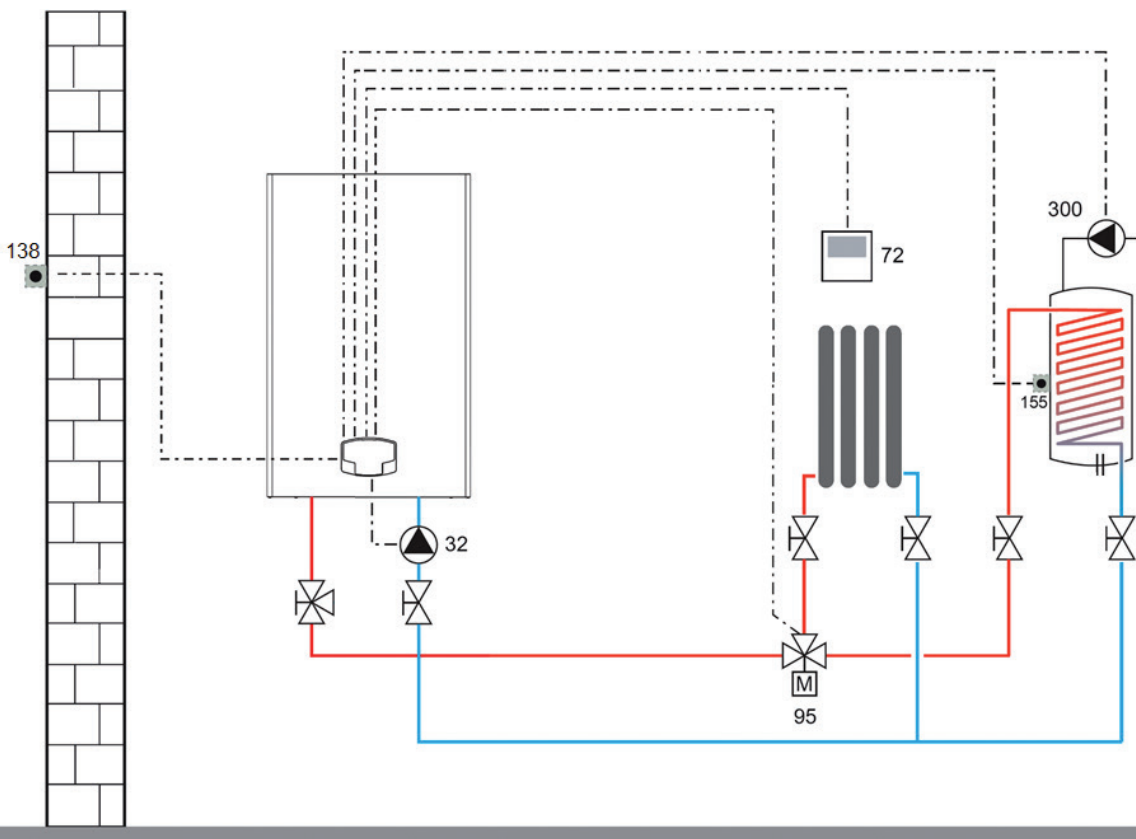
2 Один прямой контур отопления с гидравлическим разделителем с комнатным термостатом (или ПДУ)



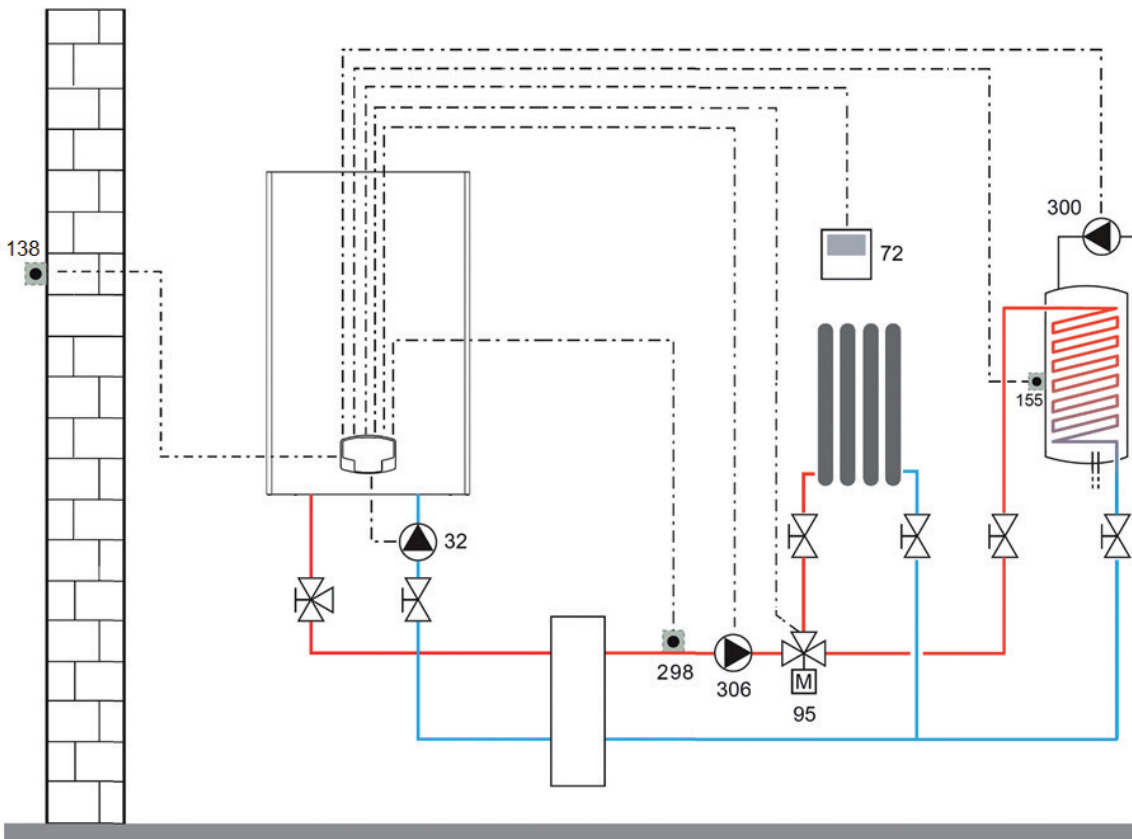
3 Один прямой контур ГВС + насос рециркуляции ГВС



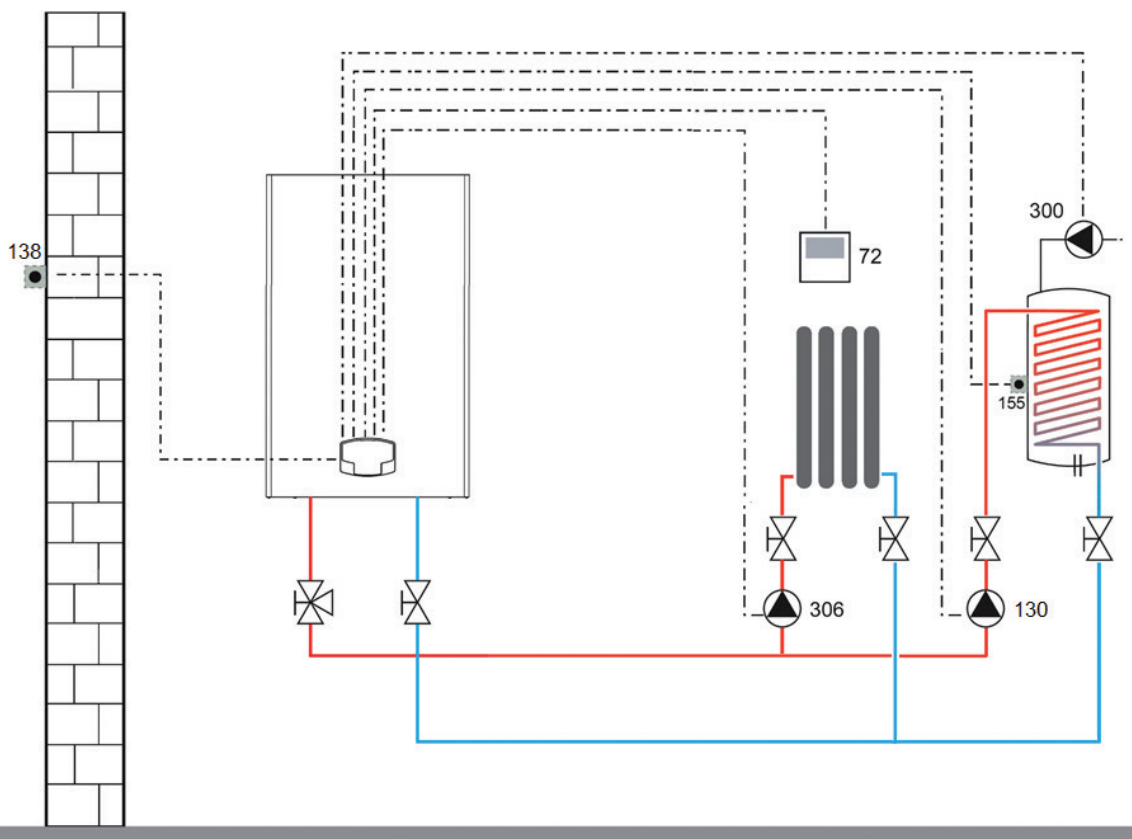
4 Один прямой контур отопления с комнатным термостатом (или ПДУ) и прямой контур ГВС, без гидравлического разделителя. Управление контурами – с помощью трехходового крана.



- 5** Один прямой контур отопления с комнатным термостатом (или ПДУ) и прямой контур ГВС, с гидравлическим разделителем.
Управление контурами – с помощью трехходового крана нажимного типа

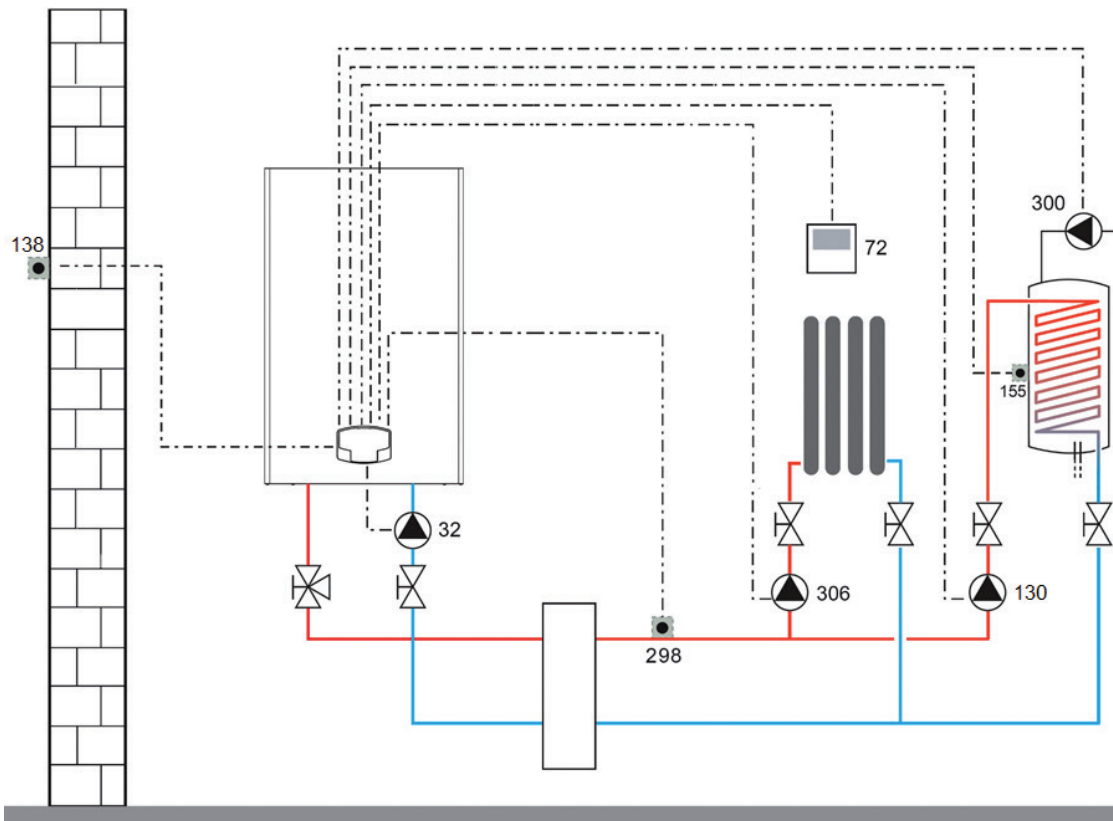


- 6** Один прямой контур отопления с комнатным термостатом (или ПДУ) и прямой контур ГВС, без гидравлического разделителя.
Управление контурами – с помощью включения / выключения насосов



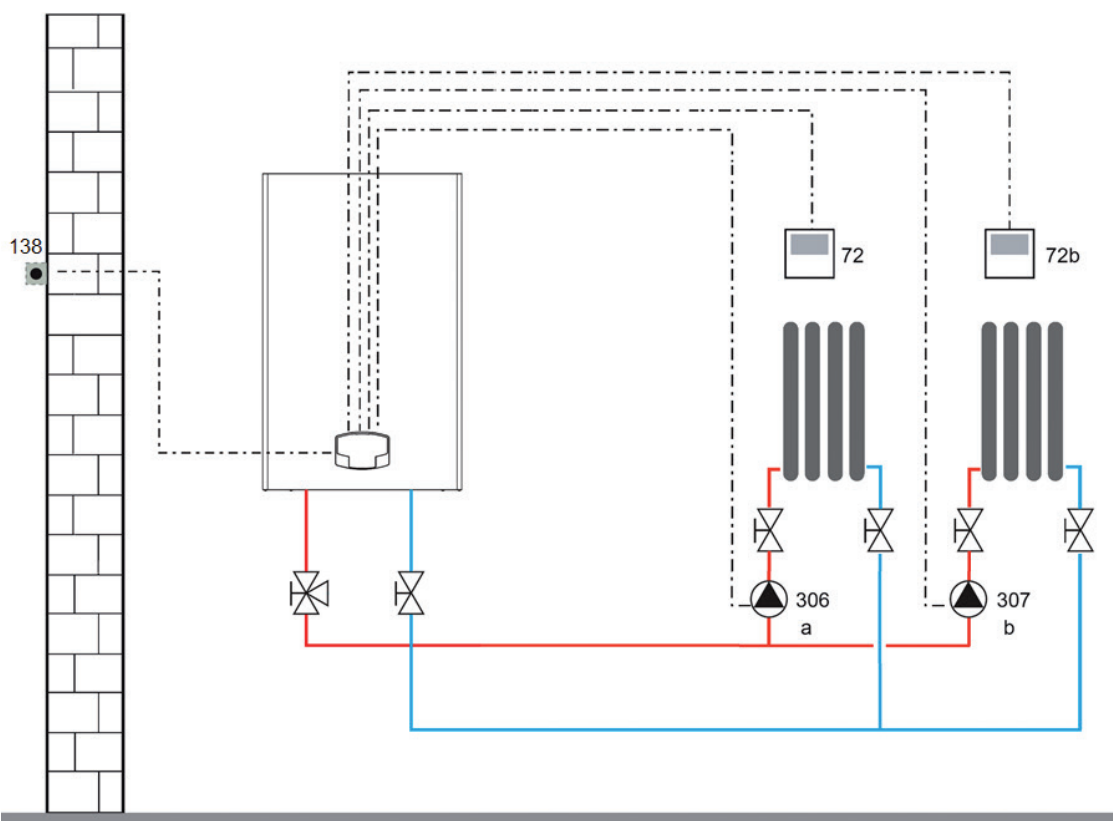
7

Один прямой контур отопления с комнатным термостатом (или ПДУ) и прямой контур ГВС, с гидравлическим разделителем. Управление контурами – с помощью включения / выключения насосов



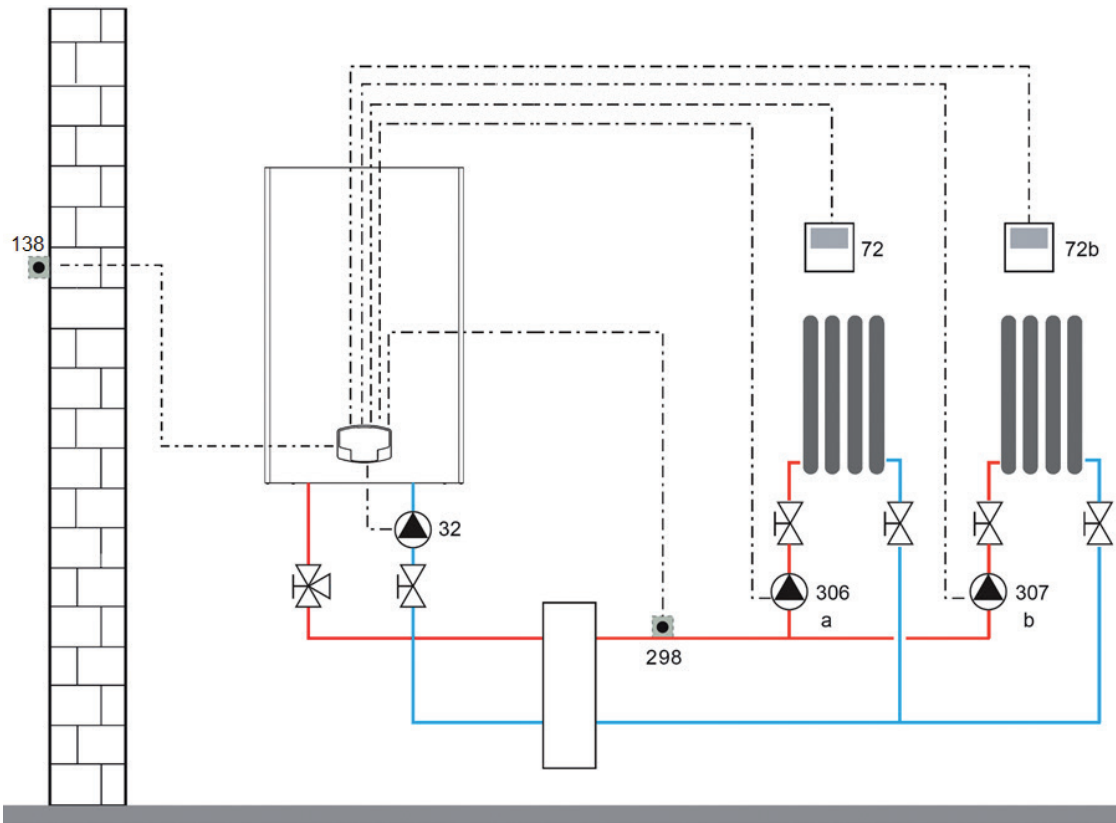
8

Два прямых контура отопления с комнатными термостатами (или ПДУ – вместо комнатного термостата поз. 72), без гидравлического разделителя. Управление контурами – с помощью включения/выключения насосов



9

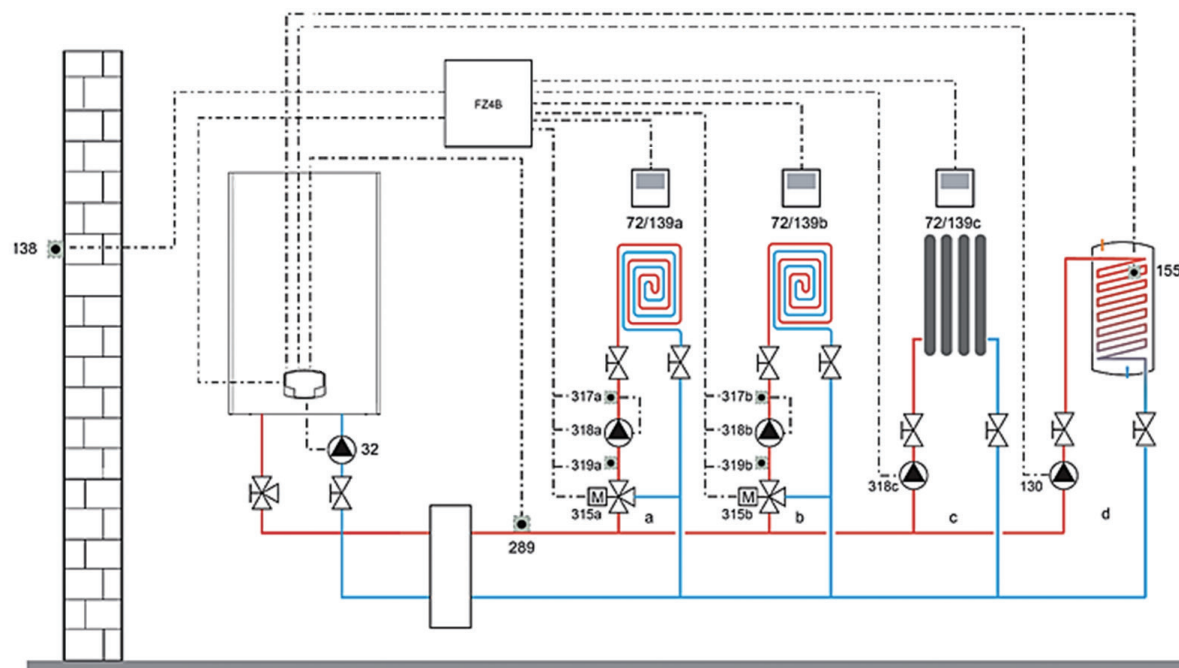
Два прямых контура отопления с комнатными термостатами (или ПДУ – вместо комнатного термостата поз. 72, с гидравлическим разделителем). Управление контурами – с помощью включения/выключения насосов



10

Один прямой и два смешительных контура отопления + контур ГВС. При использовании смешительных контуров наличие гидравлического разделителя обязательно

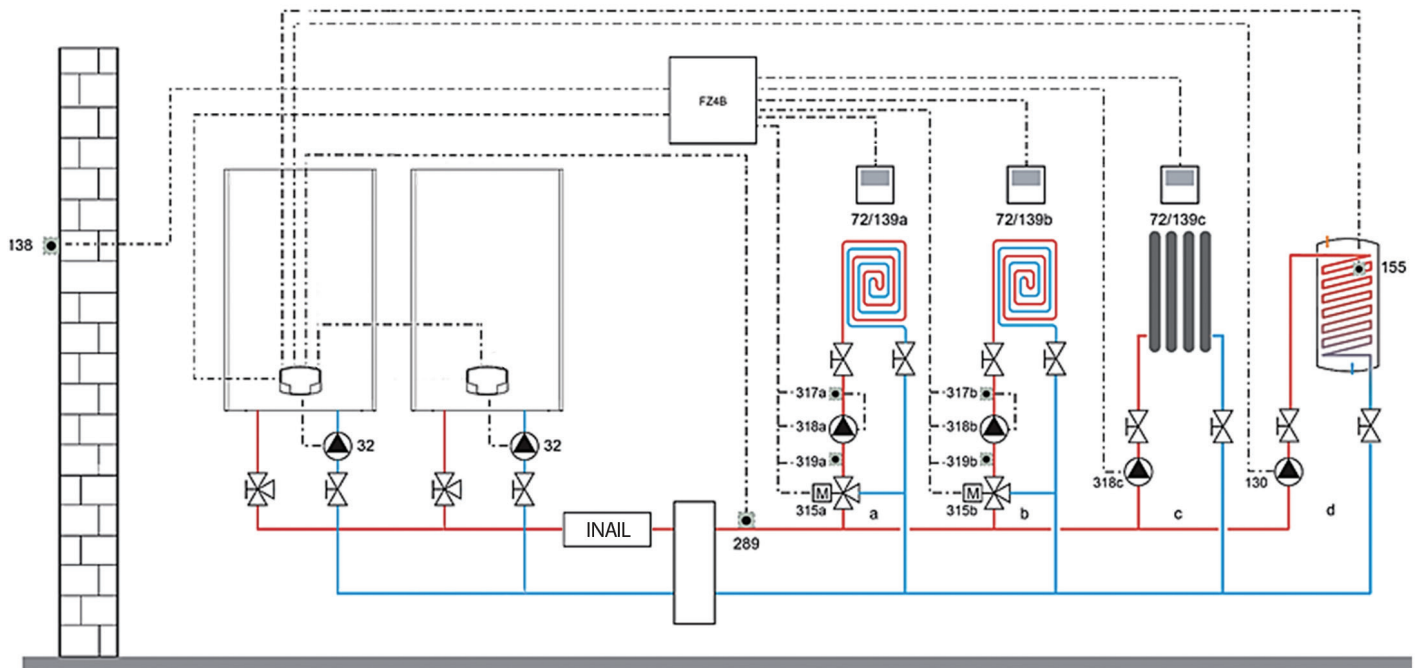
Котел управляет контуром ГВС и «одним прямым контуром отопления», в качестве которого подключен блок зонного регулирования FZ4B, управляющий котлом по протоколу OpenTherm и указанными контурами отопления – в погодозависимом режиме (датчик уличной температуры (поз. 138) подключен к блоку FZ4B).



11

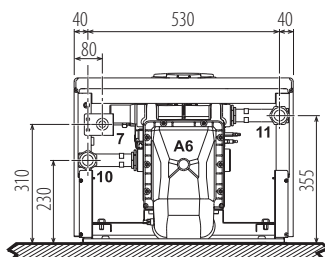
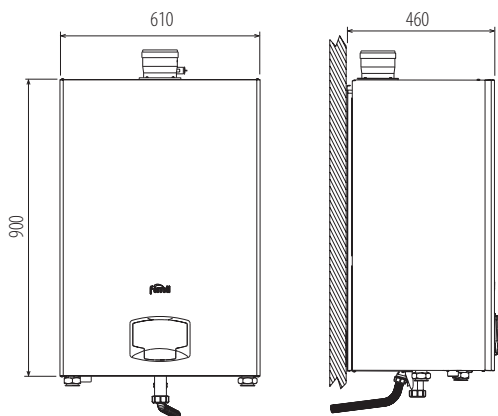
**Каскадное подключение двух котлов
Один прямой контур отопления + контур ГВС (2 насоса)**

Ведущий котел управляет контуром ГВС и «одним прямым контуром отопления», в качестве которого подключен блок зонного регулирования FZ4B, управляющий котлом по протоколу OpenTherm и указанными контурами отопления – в погодозависимом режиме (датчик уличной температуры (поз. 138) подключен к блоку FZ4B).

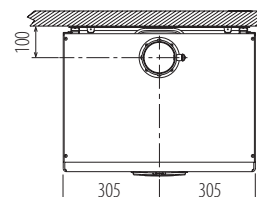


ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

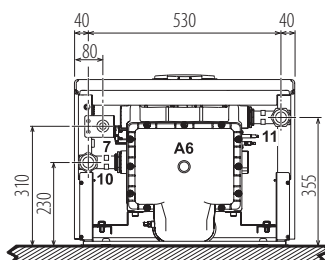
Размеры и сводная таблица



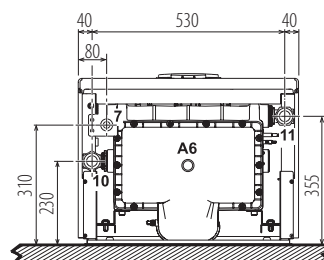
ВИД СНИЗУ мод. FORCE W 66 и 80



ВИД СВЕРХУ



ВИД СНИЗУ мод. FORCE W 99 и 120



ВИД СНИЗУ мод. FORCE W 150

Обозначения

- 7 Ø1" вход газа
- 10 Ø1½" подающая магистраль
- 11 Ø1½" обратная магистраль
- A6 Отвод конденсата
- A1 Выход дымовых газов Ø100×150 мм

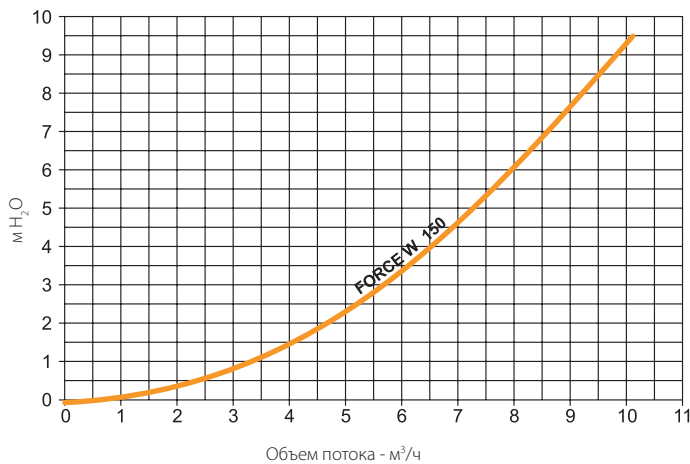
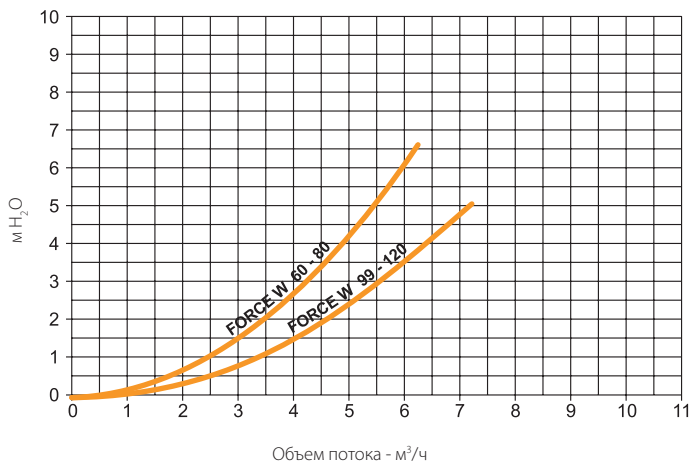
| FORCE | | W 60 | W 80 | W 99 | W 120 | W 150 |
|---|---------|-----------------|------------|------------|------------|------------|
| Класс энергоэффективности | | A | - | - | - | - |
| Газ | | Метан / СГ | Метан / СГ | Метан / СГ | Метан / СГ | Метан / СГ |
| Максимальная тепловая мощность | кВт | 58 | 74,4 | 96,6 | 113 | 143 |
| Минимальная тепловая мощность | кВт | 15 | 15 | 19 | 19 | 24 |
| Максимальная полезная тепловая мощность (80/60°C) | кВт | 57 | 72,9 | 94,7 | 110,5 | 140 |
| Минимальная полезная тепловая мощность (80/60°C) | кВт | 14,7 | 14,7 | 18,7 | 18,7 | 23,6 |
| Максимальная полезная тепловая мощность (50/30°C) | кВт | 60,8 | 77 | 100 | 117 | 148 |
| Минимальная полезная тепловая мощность (50/30°C) | кВт | 16,3 | 16,3 | 20,5 | 20,5 | 25,9 |
| Максимальный КПД (80/60°C) | % | 98,3 | 98 | 98 | 97,8 | 97,8 |
| Минимальный КПД (80/60°C) | % | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 |
| Максимальный КПД (50/30°C) | % | 104,8 | 103,5 | 103,5 | 103,5 | 103,5 |
| Минимальный КПД (50/30°C) | % | 108,5 | 108,5 | 108 | 108 | 108 |
| КПД при загрузке 30% | % | 108,6 | 108,6 | 108,1 | 108,1 | 108,1 |
| Класс выбросов NOx | - | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| NOx (O ₂ =0%) взвешенный | мг/кВтч | 50 | 54 | 39 | 38 | 40 |
| Максимальная температура дымовых газов (80/60°C) | °C | 64 | 70 | 71 | 72 | 73 |
| Минимальная температура дымовых газов (80/60°C) | °C | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Максимальная температура дымовых газов (50/30°C) | °C | 44 | 48 | 53 | 54 | 54 |
| Минимальная температура дымовых газов (50/30°C) | °C | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Максимальный объем дымовых газов | г/с | 26 | 34 | 44 | 51 | 65 |
| Минимальный объем дымовых газов | г/с | 7 | 7 | 9 | 9 | 11 |
| CO ₂ макс. G20 | % | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 | 9,3 |
| CO ₂ мин. G20 | % | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 | 8,9 |
| CO ₂ макс. G31 | % | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 |
| CO ₂ мин. G31 | % | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| Максимальное рабочее давление | бар | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Минимальное рабочее давление | бар | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 | 0,8 |
| Максимальная рабочая температура | °C | 95 | 95 | 95 | 95 | 95 |
| Степень защиты | IP | IPX4D | | | | |
| Напряжение питания | В/Гц | 230/50 | | | | |
| Потребляемая электрическая мощность | Вт | 60 | 93 | 120 | 175 | 250 |
| Объем воды в теплообменнике | литров | 4,2 | 4,2 | 5,6 | 5,6 | 6,7 |
| Вес | кг | 54 | 54 | 63 | 63 | 73 |
| Нагрузочный вес по СП 373 | кг/кВт | 1,02 | 0,80 | 0,72 | 0,62 | 0,57 |
| Тип устройства | | B ₂₃ | | | | |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Диаграммы падения давления в котле

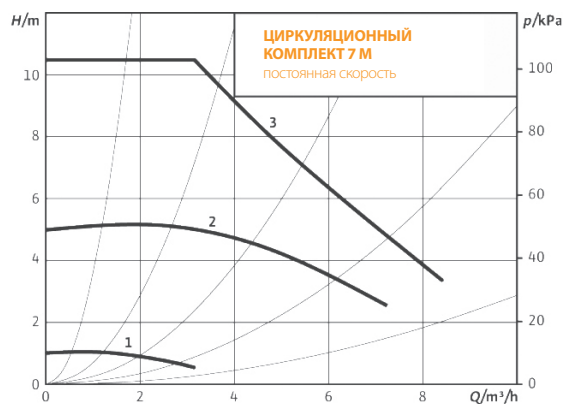
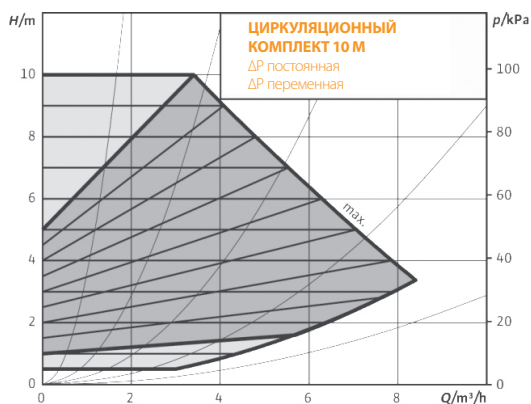
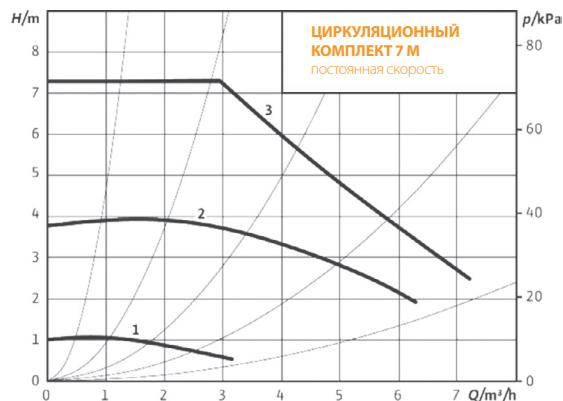
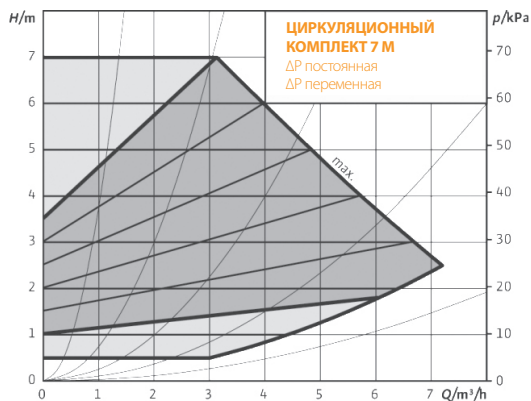
FORCE W 60 - FORCE W 80 - FORCE W 99 - FORCE W 120

FORCE W 150



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Характеристики насосов



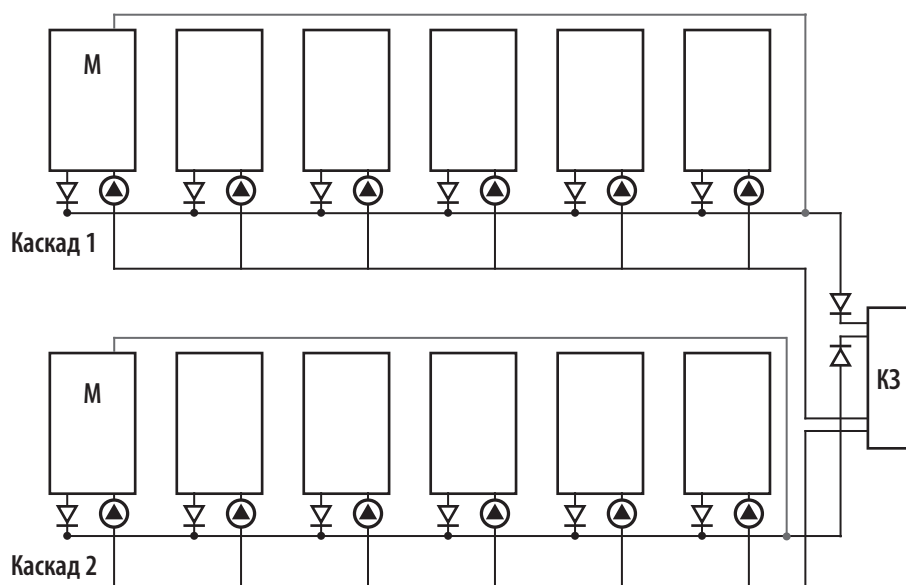
КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Характеристики и преимущества



1. Котлы FORCE W могут объединяться в группы. Есть готовые решения при использовании заводских элементов обвязки до 4 котлов максимальной мощностью около 600 кВт (коэффициент модуляции до 1:32). Для подключения более 4 котлов в каскад необходимо использовать гидравлическую обвязку и систему дымоудаления сторонних производителей.
2. Размеры котлов и расположение фитингов идентичны.
3. Каждая каскадная комбинация комплектуется системой дымоходов, гидравлическими узлами и фитингами для газопровода.
4. FORCE W оснащен обратным клапаном, который предотвращает возврат дымовых газов в котел.
5. Встроенная автоматика, установленная на каждом модуле FORCE W, может управлять каскадом от 2 до 6 котлов по логике Master/Slave без использования дополнительного оборудования.
6. Для увеличения мощности котельной можно использовать параллельное подключение двух веток каскадных установок. Таким образом мощность такой котельной может достигать 1800 кВт (См. гидравлическую схему стр.). Или использовать автоматику ZONT (см. автоматику)

Параллельное подключение двух каскадов



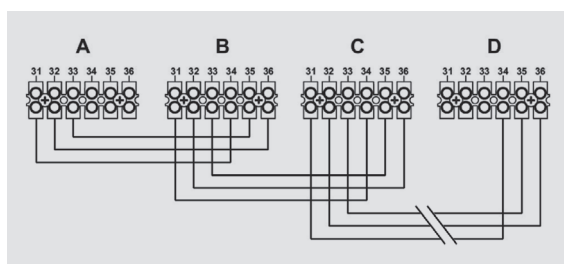
КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Операционная логика

Логика работы каскада – MASTER/SLAVE, и при правильном подключении она гарантирует, что весь каскад работает как один котел, управляемый одним устройством управления (MASTER), способным:

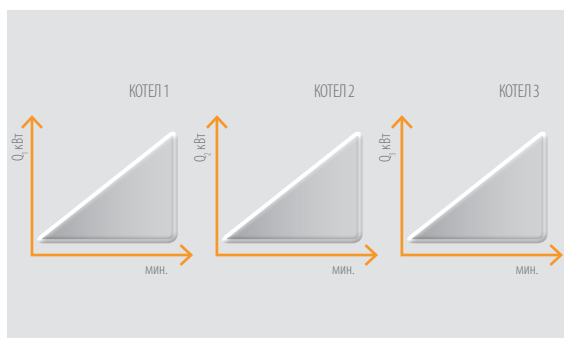
- > определять количество котлов, установленных и подключенных в каскад, и идентифицировать компоненты системы, подключенные к клеммной колодке MASTER-котла;
- > изменять последовательность включения котлов, равномерно распределяя между ними общее количество рабочих часов;
- > используя определенные параметры, можно настроить логику работы котлов в каскаде (параллельное или последовательное).

Все внешние элементы управления (датчики, насосы, трехходовой кран) подключаются к MASTER-котлу.



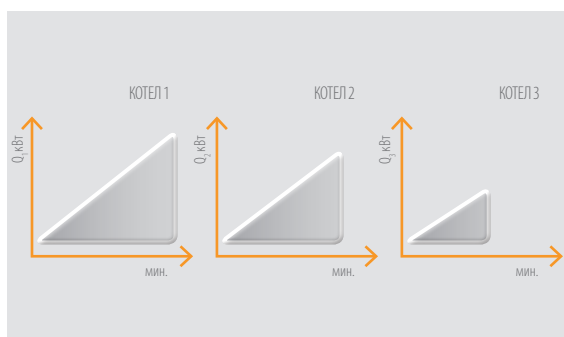
Подключение проводов каскада

- A** 1^й MASTER (ведущий котел)
- B** 2^й SLAVE (ведомый котел)
- C** 3^й SLAVE (ведомый котел)
- D** 6^й SLAVE (ведомый котел)



Параллельная работа

Параллельная работа котлов обеспечивает одновременное зажигание, модуляцию мощности и отключение горелок. Это решение обеспечивает максимальную эффективность системы, поскольку большинство котлов, работающих на самой низкой мощности, обеспечивают максимальную эффективность работы каскада. Диапазон модуляции мощности системы ограничен.

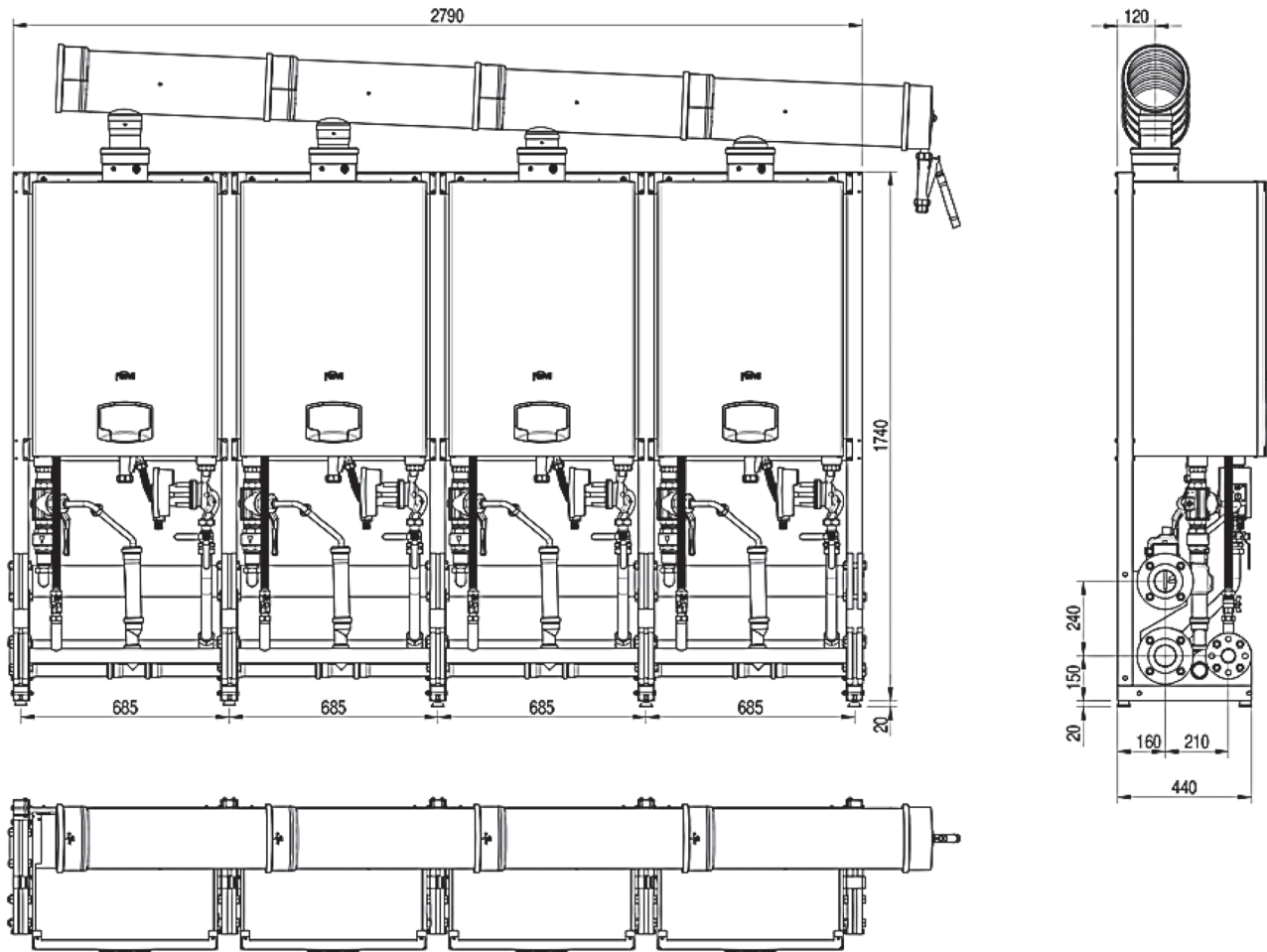


Последовательная работа

Последовательное подключение котлов обеспечивает широкий диапазон модуляции, который варьируется от минимальной мощности одного котла до общей максимальной мощности всех теплогенераторов, работающих вместе. Это делает систему более гибкой в отношении потребностей системы отопления, но за счет потери определенной степени энергоэффективности.

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

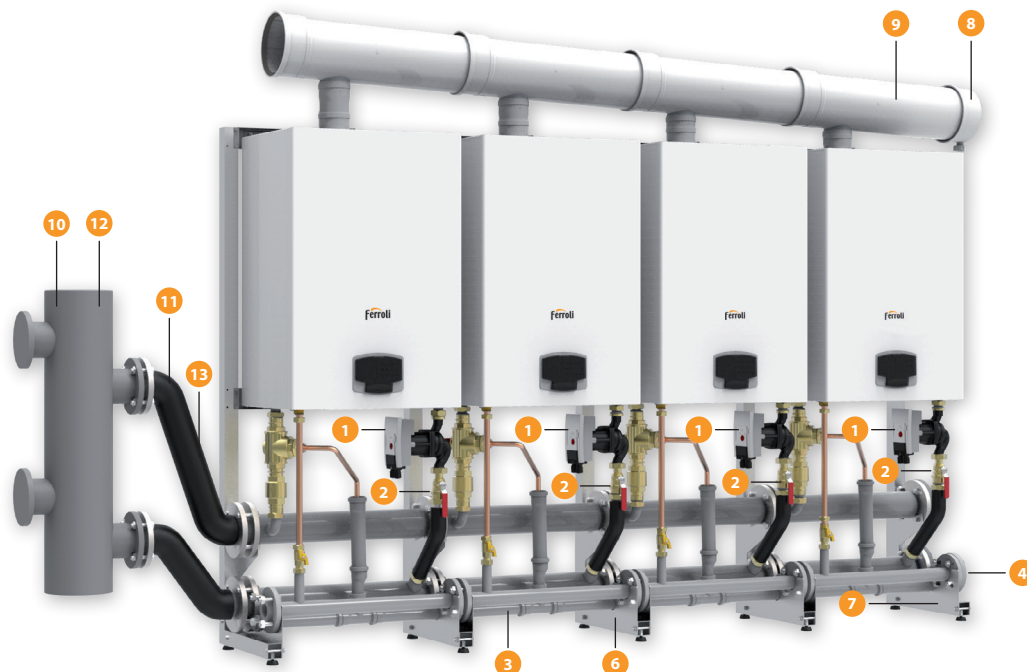
Размеры



| КОТЛЫ (МОЩНОСТЬ) | | | | КОЛИЧЕСТВО КОТЛОВ | ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ кВт | ПОЛЕЗНАЯ ТЕПЛОВАЯ МОЩНОСТЬ | | КАСКАДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ | |
|------------------|-----|-----|-----|-------------------|--------------------------|----------------------------|-----------|---------------------------------|--------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | | | 50 / 30°C | 80 / 60°C | Мин. – макс. показатель 50/30°C | |
| | | | | | | кВт | кВт | кВт | Мин. к макс. |
| 60 | 60 | | | 2 | 116.0 | 123.0 | 113.0 | 15.7 - 123.0 | 1:8 |
| 60 | 80 | | | 2 | 132.4 | 138.5 | 129.4 | 15.7 - 138.5 | 1:9 |
| 80 | 80 | | | 2 | 148.8 | 154.0 | 145.8 | 14.7 - 154.0 | 1:10 |
| 60 | 120 | | | 2 | 171.0 | 178.5 | 166.8 | 15.7 - 178.5 | 1:11 |
| 80 | 120 | | | 2 | 187.4 | 194.0 | 183.2 | 14.7 - 194.0 | 1:13 |
| 99 | 120 | | | 2 | 209.6 | 217.0 | 204.9 | 20.5 - 217.0 | 1:10 |
| 120 | 120 | | | 2 | 226.0 | 234.0 | 220.6 | 20.0 - 234.0 | 1:12 |
| 120 | 150 | | | 2 | 272.0 | 265.0 | 250.3 | 20.0 - 265.0 | 1:13 |
| 150 | 150 | | | 2 | 318.0 | 296.0 | 280.0 | 25.9 - 296.0 | 1:11 |
| 99 | 120 | 120 | | 3 | 322.6 | 334.0 | 315.2 | 20.5 - 334.0 | 1:16 |
| 120 | 120 | 120 | | 3 | 339.0 | 351.0 | 330.9 | 20.0 - 351.0 | 1:18 |
| 80 | 150 | 150 | | 3 | 392.4 | 373.0 | 352.9 | 14.7 - 373.0 | 1:25 |
| 99 | 150 | 150 | | 3 | 414.6 | 396.0 | 374.6 | 20.5 - 396.0 | 1:19 |
| 120 | 150 | 150 | | 3 | 431.0 | 413.0 | 390.3 | 20.0 - 413.0 | 1:21 |
| 150 | 150 | 150 | | 3 | 477.0 | 444.0 | 420.0 | 25.9 - 444.0 | 1:17 |
| 120 | 120 | 120 | 120 | 4 | 452.0 | 468.0 | 441.2 | 20.0 - 468.0 | 1:23 |
| 60 | 150 | 150 | 150 | 4 | 535.0 | 505.5 | 476.5 | 15.7 - 505.5 | 1:32 |
| 120 | 120 | 150 | 150 | 4 | 544.0 | 530.0 | 500.6 | 20.0 - 530.0 | 1:26 |
| 120 | 150 | 150 | 150 | 4 | 590.0 | 561.0 | 530.3 | 20.0 - 561.0 | 1:28 |
| 150 | 150 | 150 | 150 | 4 | 636.0 | 592.0 | 560.0 | 25.9 - 592.0 | 1:23 |

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Аксессуары



Примечания: Выбор насоса / Пластичатый разделитель / Гидравлический разделитель

| Вык. мощн. (50/30°C) | МОДЕЛИ FORCE W | | | | | Всего модулей | 6 | 7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | Пластичатый теплообменник | | |
|-------------------------|----------------|----------|----------|----------|----------|---------------|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------------|-------------------------------------|--|--|--------------------------------|--|--|--|--|--|---------------------------|--|--|
| | 60 | 80 | 99 | 120 | 150 | | Напольная рама (базовый модуль) | Напольная рама (расширение) | Циркуляционный насос с напором 7 м | Циркуляционный насос с напором 10 м | Комплект фитингов: 3-ходовой клапан 1"1/2; 2-ходовой клапан 1"1/2; обратный клапан 1"1/2 | Комплект коллекторов для каскадного соединения котлов: гидравлический (DN65, подача и обратка), газовый (DN40) | Комплект латунных фланцев DN65 | Датчик температуры бойлера или/или паровой магистрали, 5 м | Крышка коллектора системы дымоудаления | Модуль удлинения коллектора системы дымоудаления | Гидравлический разделитель (гидрострелка) (до 300 кВт) | Комплект для подключения гидрострелки (до 300 кВт) | | Гидравлический разделитель (гидрострелка) (до 600 кВт) | Комплект для подключения гидрострелки (до 600 кВт) |
| | 042076X0 | 042077X0 | 042070X0 | 042071X0 | 042072X0 | | 042074X0 | 042073X0 | 043005X0 | 041091X0 | 041092X0 | 042078X0 | 042079X0 | 042080X0 | 042081X0 | см. таблицу | | | | | |
| 62 | 1 | | | | | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 77 | | 1 | | | | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 98 | | | 1 | | | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 117 | | | | 1 | | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 148 | | | | | 1 | 1 | 1 | - | 1 | 1 | 1 | 1 | - | - | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 124 | 2 | | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 139 | 1 | 1 | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 154 | | 2 | | | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 179 | 1 | | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 194 | | 1 | | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 215 | | | 1 | 1 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 234 | | | | 2 | | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 265 | | | | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | - | 1 | | |
| 296 | | | | | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 1 | 2 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 332 | | | 1 | 2 | | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 351 | | | | 3 | | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 373 | | 1 | | | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 394 | | | 1 | | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 413 | | | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 444 | | | | | 3 | 3 | 1 | 2 | 3 | 3 | 3 | 3 | 1 | 3 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 468 | | | | | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 506 | 1 | | | | 3 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 530 | | | | 2 | 2 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 561 | | | 1 | 3 | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |
| 592 | | | | | 4 | 4 | 1 | 3 | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 | 4 | - | - | 1 | 1 | 1 | | |

ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

Размер и выбор

Ниже приведены примеры размеров пластинчатых теплообменников, которые можно комбинировать с генераторами FORCE W. Выбор и проверка используемого теплообменника является обязанностью заказчика. Специалист по установке отвечает только за установку.

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СИСТЕМЫ

| МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ | МОДЕЛИ FORCE W | | | | | ПРОВЕРКА ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ PHE | | | | | |
|------------------|----------------|---|---|---|---|---|----------|-----------------------|----------------------------|-----------------------|----------------------------|
| | | | | | | МОДЕЛЬ | КОД | Первичный: 80/60°C | | Вторичный: 50/70°C | |
| | | | | | | | | Скорость потока, м³/ч | Перепады давления т.с. H₂O | Скорость потока, м³/ч | Перепады давления т.с. H₂O |
| 62 | 1 | | | | | PHE 32380 29P | 052682X0 | 2.72 | 0.6745 | 2.71 | 0.5968 |
| 77 | | 1 | | | | PHE 32380 41P | 052683X0 | 3.38 | 0.6205 | 3.37 | 0.6136 |
| 98 | | | 1 | | | PHE 32380 41P | 052683X0 | 4.31 | 1.0001 | 4.29 | 0.9891 |
| 117 | | | | 1 | | PHE 32380 47P | 052684X0 | 5.14 | 1.1973 | 5.12 | 1.1852 |
| 148 | | | | | 1 | PHE 50420 35P | 052686X0 | 6.50 | 0.6655 | 6.47 | 0.6655 |
| 124 | 2 | | | | | PHE 32380 47P | 052684X0 | 5.45 | 1.3435 | 5.42 | 1.3299 |
| 139 | 1 | 1 | | | | PHE 32380 53P | 052685X0 | 6.11 | 1.1245 | 6.08 | 1.4589 |
| 154 | | 2 | | | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 6.77 | 0.7169 | 6.74 | 0.7169 |
| 179 | 1 | | | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 7.86 | 0.9512 | 7.83 | 0.9510 |
| 194 | | 1 | | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 8.52 | 1.1068 | 8.49 | 1.1065 |
| 215 | | | 1 | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 9.45 | 1.3430 | 9.41 | 1.3430 |
| 234 | | | | 2 | | PHE 50420 43P | 052687X0 | 10.28 | 1.1238 | 10.24 | 1.1233 |
| 265 | | | | 1 | 1 | PHE 50420 43P | 052687X0 | 11.64 | 1.4220 | 11.59 | 1.4213 |
| 296 | | | | | 2 | PHE 50420 53P | 052688X0 | 14.59 | 1.2763 | 14.52 | 1.2754 |
| 332 | | | 1 | 2 | | PHE 50420 53P | 052688X0 | 15.42 | 1.5776 | 15.36 | 1.5863 |
| 351 | | | | 3 | | PHE 50420 59P | 052689X0 | 15.42 | 1.5179 | 15.36 | 1.5166 |
| 373 | | 1 | | | 2 | PHE 50420 59P | 052689X0 | 16.39 | 1.7046 | 16.32 | 1.703 |
| 394 | | | 1 | | 2 | PHE 50420 67P | 052690X0 | 17.31 | 1.6019 | 17.24 | 1.6019 |
| 413 | | | | 1 | 2 | PHE 50420 67P | 052690X0 | 18.15 | 1.7531 | 18.07 | 1.7512 |
| 444 | | | | | 3 | PHE 50420 67P | 052690X0 | 19.60 | 2.0138 | 19.42 | 2.0116 |
| 468 | | | | 4 | | PHE 50420 67P | 052690X0 | 20.56 | 2.0745 | 20.47 | 2.0722 |
| 506 | 1 | | | | 3 | PHE 50420 81P | 052692X0 | 22.23 | 2.0738 | 22.14 | 4.0838 |
| 530 | | | | 2 | 2 | PHE 50420 81P | 052692X0 | 23.29 | 2.2676 | 23.19 | 2.2645 |
| 561 | | | | 1 | 3 | PHE 50420 85P | 052693X0 | 24.65 | 2.4048 | 24.54 | 2.4014 |
| 592 | | | | | 4 | PHE 50420 97P | 052694X0 | 26.01 | 2.3475 | 25.90 | 2.3437 |



НИЗКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СИСТЕМЫ

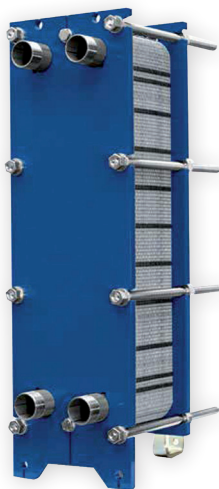
| МОЩНОСТЬ СИСТЕМЫ | МОДЕЛИ FORCE W | | | | | ПРОВЕРКА ПЛАСТИНЧАТЫХ ТЕПЛООБМЕННИКОВ PHE | | | | | |
|------------------|----------------|---|---|---|---|---|----------|----------------------|----------------------------|----------------------|----------------------------|
| | | | | | | МОДЕЛЬ | КОД | Первичный: 60/40°C | | Вторичный: 30/40°C | |
| | | | | | | | | Скорость потока м³/ч | Перепады давления т.с. H₂O | Скорость потока м³/ч | Перепады давления т.с. H₂O |
| 62 | | | | | | PHE 32380 29P | 052682X0 | 2.70 | 0.680 | 5.37 | 3.615 |
| 77 | | 1 | | | | PHE 32380 29P | 052682X0 | 3.36 | 1.042 | 6.67 | 4.014 |
| 98 | | | 1 | | | PHE 32380 29P | 052682X0 | 4.27 | 1.677 | 8.49 | 6.468 |
| 117 | | | | 1 | | PHE 32380 41P | 052683X0 | 5.10 | 1.427 | 10.14 | 5.530 |
| 148 | | | | | 1 | PHE 32380 53P | 052685X0 | 6.45 | 3.104 | 12.83 | 6.513 |
| 124 | 2 | | | | | PHE 32380 47P | 052684X0 | 5.40 | 1.348 | 10.75 | 5.238 |
| 139 | 1 | 1 | | | | PHE 32380 47P | 052684X0 | 6.06 | 1.690 | 12.05 | 6.570 |
| 154 | | 2 | | | | PHE 32380 53P | 052685X0 | 6.71 | 1.809 | 13.35 | 7.048 |
| 179 | 1 | | | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 7.80 | 0.937 | 15.51 | 3.646 |
| 194 | | 1 | | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 8.45 | 1.148 | 16.81 | 4.244 |
| 215 | | | 1 | 1 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 9.37 | 1.392 | 18.63 | 5.155 |
| 234 | | | | 2 | | PHE 50420 35P | 052686X0 | 10.20 | 1.632 | 20.28 | 6.052 |
| 265 | | | | 1 | 1 | PHE 50420 43P | 052687X0 | 11.55 | 1.470 | 22.97 | 5.467 |
| 296 | | | | | 2 | PHE 50420 53P | 052688X0 | 12.90 | 1.316 | 25.85 | 4.915 |
| 332 | | | 1 | 2 | | PHE 50420 53P | 052688X0 | 14.47 | 1.635 | 28.77 | 1.635 |
| 351 | | | | 3 | | PHE 50420 59P | 052689X0 | 15.29 | 1.561 | 30.42 | 6.804 |
| 373 | | 1 | | | 2 | PHE 50420 59P | 052689X0 | 16.25 | 1.752 | 32.33 | 6.579 |
| 394 | | | 1 | | 2 | PHE 50420 67P | 052690X0 | 17.17 | 1.643 | 34.15 | 6.192 |
| 413 | | | | 1 | 2 | PHE 50420 67P | 052690X0 | 18.00 | 1.798 | 35.79 | 6.778 |
| 444 | | | | | 3 | PHE 50420 71P | 052691X0 | 19.35 | 1.920 | 38.48 | 7.258 |
| 468 | | | | 4 | | PHE 50420 81P | 052692X0 | 20.39 | 1.823 | 40.56 | 6.918 |
| 506 | 1 | | | | 3 | PHE 50420 97P | 052694X0 | 22.05 | 1.763 | 43.85 | 6.735 |
| 530 | | | | 2 | 2 | PHE 50420 97P | 052694X0 | 23.09 | 1.928 | 45.93 | 7.368 |
| 561 | | | | 1 | 3 | PHE50750 71P | 052695X0 | 24.44 | 1.711 | 48.62 | 6.568 |
| 592 | | | | | 4 | PHE50750 71P | 052695X0 | 25.79 | 1.899 | 51.31 | 7.292 |



ПЛАСТИНЧАТЫЕ ТЕПЛООБМЕННИКИ

RHE/SHE

Ferrolі предлагает полный ассортимент стальных сварных пластинчатых теплообменников для малых и средних систем, а также тип, который может быть использован для систем мощностью до 1 МВт.



RHE

Теплообменники с разъемными стальными пластинами

- > Разъемные пластинчатые теплообменники из нержавеющей стали (AISI 316L), для систем средней и малой мощности.
- > Однопроходная схема в противотоке с четырьмя резьбовыми соединениями из нержавеющей стали (AISI 316).
- > Вставные прокладки NBR (устанавливаются без клея или силикона).
- > Дополнительные комплекты опорных кронштейнов и изоляции доступны для всей линейки.
- > Идеально подходит для замены котлов в существующей системе или для объединения его с системами с высокой скоростью потока.

- > Максимальное рабочее давление: 10 бар.
- > Максимальная рабочая температура: 100°C.



SHE

Теплообменники со сварными стальными пластинами

- > Пластинчатые сварные теплообменники из нержавеющей стали (AISI 316L), медная пайка, для систем средней и малой мощности.
- > Однопроходная схема в противотоке с четырьмя резьбовыми соединениями из нержавеющей стали (AISI 304).
- > Идеально подходит для замены котлов в существующей системе или для объединения его с системами с высокой скоростью потока.

- > Максимальное рабочее давление: 16 бар.
- > Максимальная рабочая температура: 200°C.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛИТЕЛИ

Характеристики + Аксессуары для установки

Гидравлический разделитель (гидрострелка) гарантирует независимость между первичным контуром (контуром котла) и вторичным контуром (системой отопления) без каких-либо помех или несоответствия между ними. Гидрострелка предлагается в комплекте с деаэратором, сепаратором ила и теплоизоляцией.

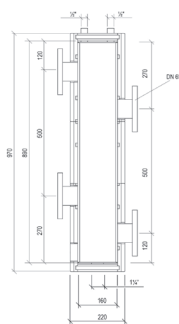
Характеристики: макс. рабочее давление – 6 бар; диапазон температур – 0-100°C; соединения: DN 65 / DN 100

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ для установки до 300 кВт

Гидрострелка DN 65
042078X0



соединительные патрубki для гидрострелки DN 65
042079X0

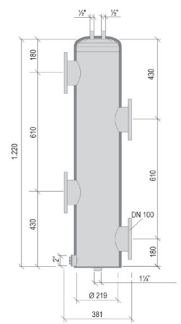


ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ для установки до 600 кВт

Гидрострелка DN 100
042080X0



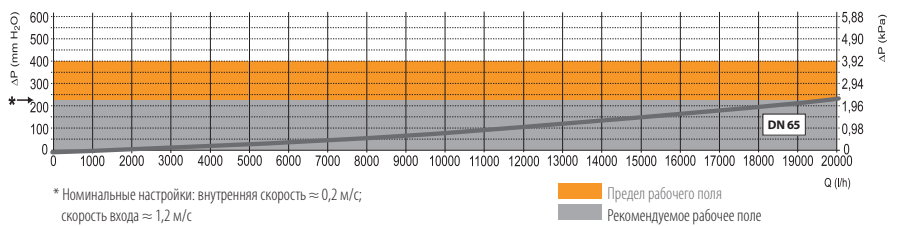
соединительные патрубki для гидрострелки DN 100
042081X0



РАЗМЕРЫ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

| MODEL | | DN 65 | DN 100 |
|-------------------|------|--------------------|--------|
| Расход | м³/ч | 18 | 30 |
| Объем | л | 21 | 46 |
| Макс. температура | °C | 100 | |
| Макс. давление | бар | 6 | |
| Материал | - | Сталь ST37.1 | |
| Изоляция | - | Черный EPP, 40 г/л | |

ПАДЕНИЕ ДАВЛЕНИЯ



РАСЧЕТ ДЛИНЫ ДЫМОХОДА

МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА КОАКСИАЛЬНЫХ ДЫМОХОДОВ

| | Коаксиальный 100/150 |
|--|----------------------|
| Максимально допустимая длина | 10 м |
| Коэффициент обжатия для колена с углом 90° | 1 м |
| Коэффициент обжатия для колена с углом 45° | 0,5 м |

МАКСИМАЛЬНАЯ ДЛИНА РАЗДЕЛЬНЫХ ДЫМОХОДОВ

| | | МОДЕЛИ FORCE | | | | |
|------|--|--------------|------------|------------|------------|------------|
| | | W 60 | W 80 | W 99 | W 120 | W 150 |
| | Максимально допустимый напор, Па | 77 | 166 | 147 | 199 | 235 |
| Ø80 | Труба 1 м с внешней/внутренней резьбой | 4,8 | 7,5 | 11,9 | 16,0 | 24,5 |
| | Труба 0,5 м с внешней/внутренней резьбой | 2,4 | 3,8 | 6 | 8 | 12,3 |
| | Колено 90° | 10 | 17 | 28 | 39 | 63 |
| | Колено 45° | 5 | 8,5 | 14 | 19,5 | 31,5 |
| | Оголовок | | | | | |
| Ø100 | Труба 1 м с внешней/внутренней резьбой | 1,6 | 2,5 | 4 | 5,4 | 8,2 |
| | Труба 0,5 м с внешней/внутренней резьбой | 0,8 | 1,3 | 2 | 2,7 | 4,1 |
| | Колено 90° | 5 | 7 | 12 | 16 | 26 |
| | Колено 45° | 2,5 | 3,5 | 6 | 8 | 13 |
| | Оголовок | | | | | |

Расчет параметров раздельного дымохода при заборе воздуха из помещения Force W 60: имеющийся напор 77 Па

$$5 \text{ м трубы } \varnothing 80 + 3 \text{ колена } \varnothing 80 = (5 \times 4,8) + (3 \times 10) = 55 < 77 = \text{OK}$$

$$8 \text{ м трубы } \varnothing 80 + 6 \text{ колена } \varnothing 80 = (8 \times 4,8) + (6 \times 10) = 100 > 77 = \text{НЕТ}$$

АКСЕССУАРЫ



FZ4B
Блок зонного регулирования
013013X0



ROMEO N
Пульт дистанционного управления
(проводной) **013032XA**



ROMEO N RF
Пульт дистанционного управления
(беспроводной) **013033XA**



CONNECT
Беспроводной хронотермостат
ON/OFF / OpenTherm **013011XA**



Уличный датчик **013018X0**



Водоподготовка
Напольная рама



90° колено дымохода PPS Ø80 мм
1KWMA01W



90° колено дымохода PPS Ø100 мм
041077X0



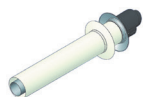
1 м труба вертикальная оконечная
с оголовком и защитной накладкой
Ø100/150 мм **041111X0**



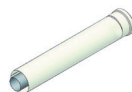
90° колено коаксиальное
Ø100/150 мм **041107X0**



90° колено дымохода PPS Ø200 мм
041060X0



1 м труба горизонтальная оконечная
с оголовком и защитной накладкой
Ø100/150 мм **041110X0**



1 м труба удлинительная
Ø100/150 мм **041108X0**



0,5 м труба удлинительная
Ø100/150 мм **041109X0**



Ø100 оголовок дымохода
1KWMA29K



Нейтрализаторы конденсата



1 м MF mm PPS труба удлинительная
Ø80 **1KWMA83W**; Ø100 **041073X0**;
Ø200 **041062X0**



Комплект подключения
термостата бойлера ГВС
013017X0



Датчик температуры бойлера
и/или подающей магистрали
с гидрострелкой или без нее
2 м кабель **1KWMA11W**;
5 м кабель **043005X0**



защитная накладка Ø100/150 мм
041112X0



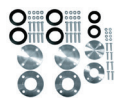
M/F адаптер дымохода Ø100/80 мм
041090X0



Циркуляционный насос
с напором 7 м **042070X0**
с напором 10 м **042071X0**



Комплект фитингов: 3-ходовой клапан
1"1/2; 2-ходовой клапан 1"1/2;
обратный клапан 1"1/2 **042072X0**



Комплект глухих фланцев DN65 –
042073X0



Отопительный контроллер
ZONT H-2000 Plus,
универсальный GSM
ML00004239



Модуль расширения ZONT ZE-66
Блок расширения
для контроллеров H2000+ и C2000+
ML00004059



Адаптер OpenTherm (724)
на DIN-рейку для подключения
по цифровой шине OpenTherm
ML00003233



Модуль расширения ZONT ZE-66E
Блок расширения для контроллеров
H2000+ и C2000+ с Ethernet
ML00004555



OPERA

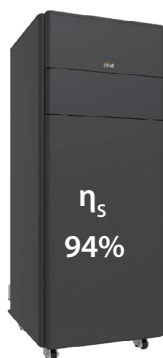
НАПОЛЬНЫЙ КОНДЕНСАЦИОННЫЙ КОТЕЛ

с большим содержанием воды

Линейка конденсационных котлов OPERA состоит из пяти моделей котлов, которые идеально подходят для новых систем отопления, а также для переоснащения уже существующих котельных.

Конденсационные котлы серии Opera могут быть установлены индивидуально или в каскаде. Автоматика котла имеет возможность для подключения 6 котлов в каскад (до 1920 кВт) без дополнительного оборудования. При необходимости можно увеличить максимальную мощность за счет параллельного подключения гидравлики двух каскадов (см. схему подключения на стр.)

Тип котла - В23, закрытая камера сгорания, с забором воздуха из помещения и принудительным дымоудалением. Для необходимого воздухообмена, котел может управлять приточно-вытяжной вентиляцией котельной.



Класс энергопотребления системы A+ (от G до A+++)
при использовании котла совместно с внешним датчиком
и пультом дистанционного управления

СЕРИЯ В

включает 5 моделей котлов

мод. 70

Тепловая мощность – 65,5 кВт
Эффективная тепловая
мощность (50-30°C) – 69,9 кВт
Максимальный КПД – 108,5%

мод. 125

Тепловая мощность – 116 кВт
Эффективная тепловая
мощность (50-30°C) – 125 кВт
Максимальный КПД – 108,5%

мод. 160

Тепловая мощность – 150 кВт
Эффективная тепловая
мощность (50-30°C) – 160 кВт
Максимальный КПД – 108,0%

мод. 220

Тепловая мощность – 207 кВт
Эффективная тепловая
мощность (50-30°C) – 220 кВт
Максимальный КПД – 108,0%

мод. 320

Тепловая мощность – 299 кВт
Эффективная тепловая
мощность (50-30°C) – 320 кВт
Максимальный КПД – 108,0%

ИДЕАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ ЛЮБЫХ СИСТЕМ

Большое количество воды в котле и его вертикальная конструкция гарантируют, что котлы серии OPERA имеют очень низкий перепад давления даже при высоких скоростях потока, и позволяют им работать с Δt° между подачей и возвратом максимум до 60°C при скорости потока, близкой к нулю.

Все это означает большую гибкость системы, которая освобождает проектировщика от ограничений, налагаемых типом котла. Котел может быть подключен непосредственно к системе без использования каких-либо разделительных устройств, даже в случае многозонных систем, обычно характеризующихся значительными колебаниями расхода и Δt° между подачей и возвратом в котел.

Эти качества делают его особенно подходящим в случаях:

А) Установки с большим протоком воды и системами с изменяемым протоком

Котел, благодаря своим физическим характеристикам, идеально подходит для работы в системах с высокими расходами воды в нескольких «зонах», работающих одновременно. Возможность работы в практически неограниченном диапазоне Δt° обеспечивает его сочетание с системами циркуляции с переменной скоростью и низким потреблением энергии, что дает преимущества при расчете энергоэффективности здания.

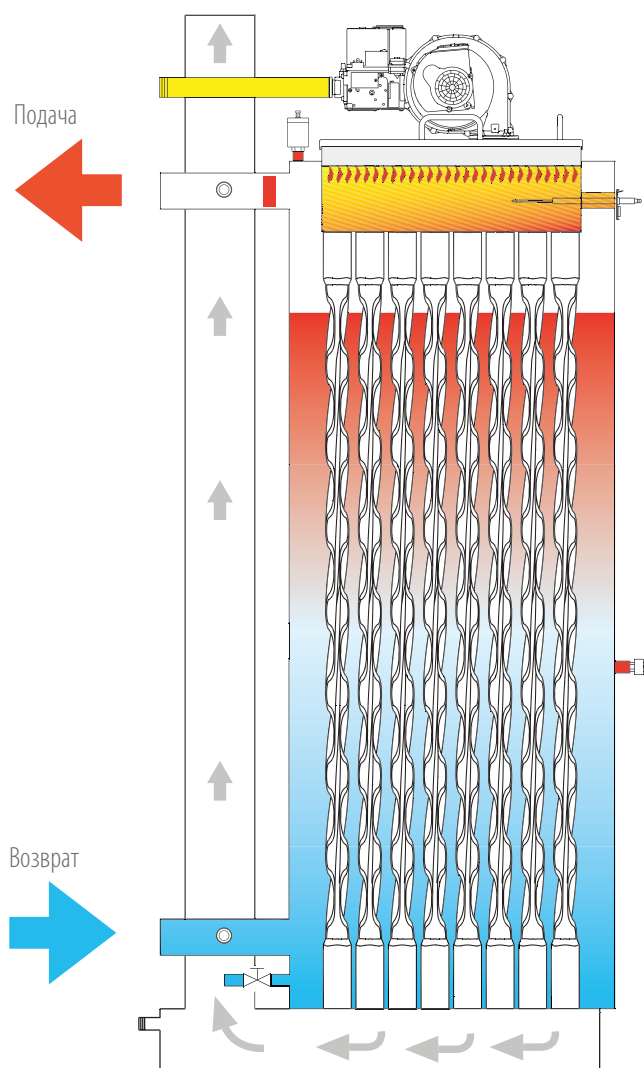
Б) Переоборудование существующих установок

Использование котла, который совместим с любым типом системы распределения тепла, оставляет более широкие возможности для проектирования. Кроме того, он идеально сочетается с пластинчатыми теплообменниками (характеризующимися возможностью работы в системах с высокими перепадами давления), расположенными между котлом и системой, чтобы предотвратить попадание осадка в котел, что поставило бы под угрозу его функционирование.

В) Замена старого котла

«Независимость» от типа установки делает котел OPERA лучшим решением с точки зрения производительности и технических характеристик при замене старого теплогенератора. Сертификация 4 звезды является гарантией повышения эффективности установки и, следовательно, снижения потребления.

Гидравлическая схема



Количество воды в котле

мод. 70
160 литров

мод. 125
265 литров

мод. 160
380 литров

мод. 220
380 литров

мод. 320
530 литров

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преимущества

- > Теплообменник с вертикальными жаровыми трубами, изготовленный из **нержавеющей стали AISI 316 Ti**, со спиральным поперечным сечением.
- > **Класс по выбросам – 6** в соответствии с EN 15502-1.
- > Модули могут работать на природном и сжиженном газе.
- > Системы защиты:
 - два датчика системы (подача и возврат) для работы при постоянном Δt° (регулируется до 60°C);
 - датчик безопасности дымовых газов;
 - реле минимального давления воды с порогом 0,8 бар.
- > Воздушный контур с всасыванием из помещения котельной и **обратным клапаном**, встроенным в вытяжной блок.
- > **Четыре вращающихся опорных колеса** с фиксаторами, установленных в соответствии со стандартом, для облегчения разгрузки и перемещения внутри помещения котельной.
- > **Один из самых высоких показателей сезонной эффективности** в своей категории: $\eta_s = 94\%$. В сочетании с пультом дистанционного управления и датчиком уличной температуры (опция) он достигает наивысшего класса эффективности A+.
- > **Большой объем воды в генераторе** позволяет подключать котел к системе без необходимости в разделительных устройствах и обеспечивает очень высокое значение Δt° .
- > **Встроенное управление каскадом** с самоконфигурирующейся системой **Master/Slave** (Ведущий/Ведомый) и возможностью настройки алгоритма включения/выключения котла.
- > **Широкие возможности по управлению** различными контурами отопления и ГВС, в том числе смесительными. Сочетание с блоком зонного регулирования FZ4B позволяет увеличить количество управляемых зон.
- > **Возможность дистанционного управления:**
 - регулировка мощности или температуры внешним сигналом с напряжением 0-10 Вг;
 - выход сигнала неисправности и других настраиваемых сигналов на пульт диспетчера;
 - дистанционный сброс сигнала неисправности;
 - протоколы связи OPENTHERM (OT) и MODBUS с возможностью настройки параметров.
- > **Система управления горением** позволяет иметь глубину модуляции мощности горелки от 1/5 на одном котле до 1/15 для максимальной конфигурации каскада (3×320-киловаттных модуля в каскаде).



Дистанционное управление с работой по протоколу **OpenTherm**



Погодозависимое управление



Устройство, пригодное для работы в частично защищенном месте с минимальной температурой -5°C , в стандартной комплектации



Котел сертифицирован «**Range Rated**» (с номинальным диапазоном мощности) в соответствии с UNI EN 483



Каскадное подключение



Минимальные выбросы загрязняющих веществ (класс 6 согласно EN 15502-1) в соответствии с требованиями Директивы EгP от 26.09.2018 (выбросы $\text{NO}_x < 56 \text{ мг/кВт}\cdot\text{ч}$)



Максимальное удобство монтажа и эксплуатации



Агрегат оснащен специальным устройством для **удобства транспортировки и монтажа**



Запатентованный эксклюзивный теплообменник в форме «Четырехлистника» из **нержавеющей стали AISI 316 Ti**

OPERA

Конструкция котла



- 1 Блок предварительного смешивания с обратным клапаном для предотвращения обратного потока дымовых газов
- 2 Панель управления
- 3 Выход дымовых газов
- 4 Датчик дымовых газов
- 5 Коллектор для отвода конденсата
- 6 Поворотные колеса с запорным устройством
- 7 Воздушный клапан
- 8 Датчик подачи системы
- 9 Реле минимального давления воды
- 10 Штуцер для установки предохранительного клапана (клапан не входит в комплект поставки)
- 11 Труба подачи в систему отопления
- 12 Кран слива котла
- 13 Обратная труба из системы отопления
- 14 Датчик обратки системы отопления
- 15 Подача газа

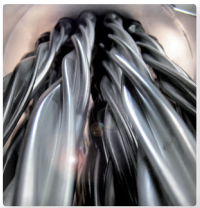


Присоединительные размеры

| МОДЕЛЬ | 70 | 125 | 160 | 220 | 320 |
|--------------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| 3 Выход дымовых газов, мм | 80 | 100 | 160 | 160 | 200 |
| 11 Трубопровод подачи, дюймов | 1 1/4 | | 2 | | DN 65 |
| 13 Трубопровод обратки, дюймов | 1 1/4 | | 2 | | DN 65 |
| 15 Подача газа, дюймов | 3/4 | | 1 | | |
| 12 Кран слива котла, дюймов | 3/4 | | | | |

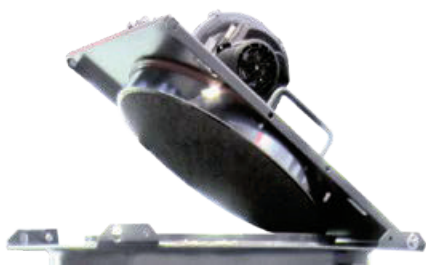
OPERA

Особенности котла

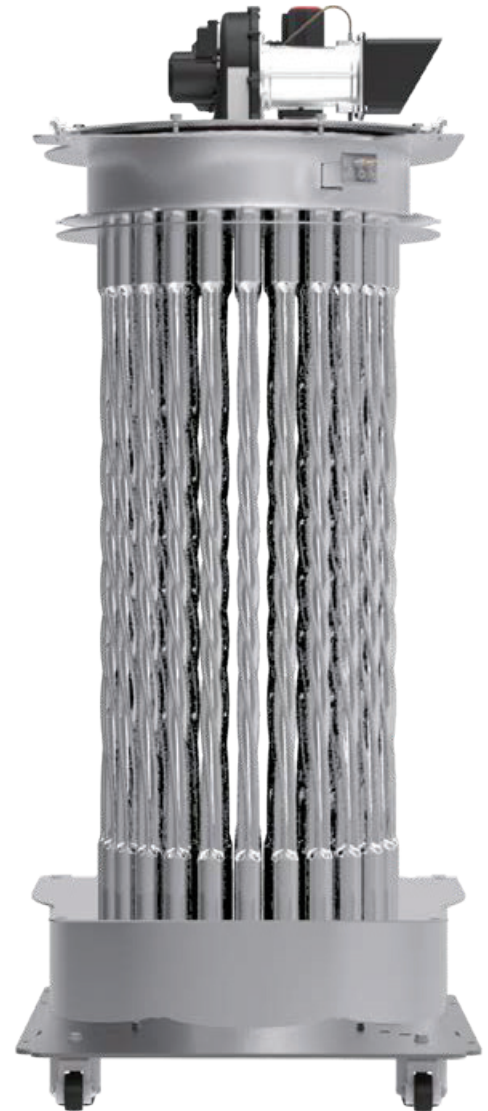


Сталь Aisi 316 Ti была использована в конструкции жаровых труб теплообменника и резервуара для сбора конденсата для обеспечения максимальной механической и коррозионной стойкости. Конструкция и спиральная конфигурация труб теплообменника обеспечивают большую поверхность обмена, лучший коэффициент теплопередачи между водой и дымовыми газами и очень низкую тепловую нагрузку.

ПРЕМИКСНАЯ ГОРЕЛКА OPERA с полным предварительным смешиванием и вентилятором с регулируемой скоростью, работающая **на природном или сжиженном газе**. Особая форма горелки и встроенная диффузионная решетка для смеси воздуха и газа обеспечивают идеальное распределение тепловой нагрузки по всей камере сгорания, защищая как горелку, так и теплообменник от любой разницы температур.



В результате уменьшенного вертикального размера горелки теплообменник с точки зрения энергии конденсации использован оптимально.



ОБРАТНЫЙ КЛАПАН ДЛЯ ДЫМОВЫХ ГАЗОВ

Клапан, оснащенный свободно висящей заслонкой для предотвращения возврата дымовых газов в стандартной комплектации установлен на входе блока предварительного смешивания вентилятора.

Это позволяет использовать дымовые системы с трубами меньшего диаметра по сравнению с классическими дымоходами.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Панель управления

Интерфейс предусматривает легкое чтение параметров и просмотра меню как ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ, чтобы настроить и установить основные функции, так и ТЕХНИКУ для сервисного обслуживания и установки необходимых параметров.



ЗНАЧЕНИЯ

1. Контекстная клавиша 1
2. Контекстная клавиша 2
3. Контекстная клавиша 3
4. Дисплей (пример основного экрана)
5. Навигационная клавиша
6. Ввод, подтверждение операции
7. Навигационная клавиша
8. ГВС/Отопление; Ручной/Автоматический режим
9. Выбор режима «Лето/Зима»
10. Выбор режима «Эконом/Комфорт»
11. Выход из меню
12. Главное меню
13. Клавиша «Домой» (возврат)
14. Главный выключатель

КОНТЕКСТНЫЕ КЛАВИШИ

(позиция 1, 2, 3) серого цвета без маркировки могут иметь различное значение в зависимости от выбранного меню. Необходимо следовать указаниям, отображаемым на дисплее (знаки и текст).

ПОСТОЯННЫЕ КЛАВИШИ

(позиция 8, 9, 10) всегда имеют одну функцию.

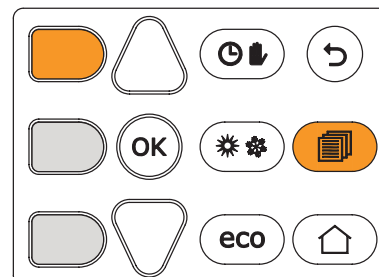
МЕНЮ/НАВИГАЦИОННЫЕ КЛАВИШИ

Навигационные клавиши (позиция 5, 6, 7, 11, 12, 13) используются для прокрутки и выбора различных меню, обозначенных на панели управления.

Из главного меню панели управления доступны два основных уровня установки параметров:

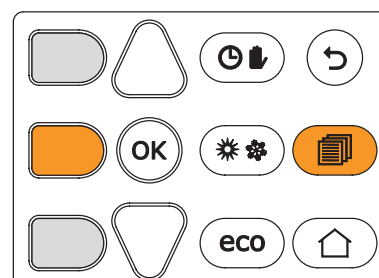
Пользовательский уровень (USER)

Он не защищен паролем, позволяет пользователю устанавливать режим работы котла, используемого индивидуально или в составе каскада, синхронизировать котел (котлы) с конкретным типом системы отопления в зависимости от требований пользователя.



Сервисный уровень (TECHNICIAN)

Поскольку он защищен паролем, позволяет «уполномоченному специалисту» проверять и изменять пороговые значения для каждого отдельного компонента системы котла.



ХАРАКТЕРИСТИКИ

Управляющая электроника

Для всех конденсационных теплообменников большой мощности серии «PROFESSIONAL» компания Ferrolì использует единую электронную платформу и одну и ту же интерфейсную панель, которая способна обеспечить правильную работу и безопасность котла, каскадной установки и основных компонентов системы отопления дома.

ВХОД

>

**ВОЗМОЖНОСТИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ**

ВЫХОД

>

**ПРОТОКОЛЫ
ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ**
Signal 0–10 Vdc
Modbus
OpenTherm

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

ДИСТАНЦИОННЫЙ СБРОС

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК
для КАСКАДНОЙ СИСТЕМЫ**

**ДАТЧИК УЛИЧНОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ**

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
1-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
2-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

ЗАПРОС НА ГВС
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
1-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ**
Подключение 230 В, 50 Гц

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
2-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ/
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
3-ХОДОВОЙ КЛАПАН**
Подключение 230 В, 50 Гц

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
Подключение 230 В, 50 Гц

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

**СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ**
Подключение 230 В, 50 Гц

**ФУНКЦИЯ «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА»/
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
СИГНАЛОМ ВКЛЮЧЕНИЯ
ГОРЕЛКИ**

СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
Подключение 230 В, 50 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Автоматика котла

В случае установки OPERA с двумя прямыми (например, отопительным контуром и контуром производства ГВС или двумя независимыми отопительными контурами) стандартная автоматика котла может управлять системой самостоятельно без использования какого-либо дополнительного внешнего оборудования.

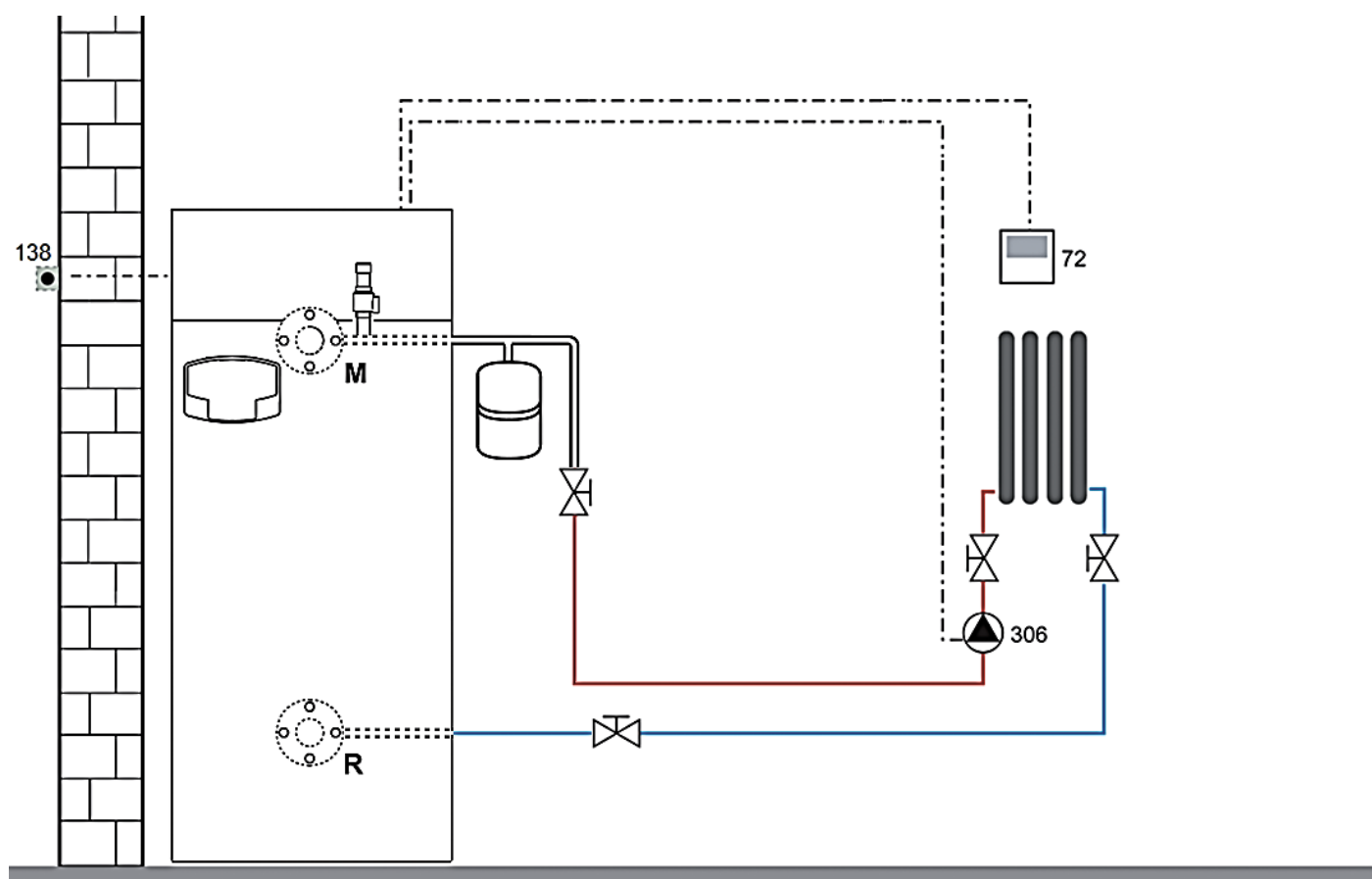
Если к котлу подключено больше двух прямых контуров или один (и более) смесительный контур, необходимо использовать модуль управления зонами FZ4B, предназначенным для управления системой отопления до трех зон, две из которых смесительные.

Варианты схем подключения потребителей тепла к котлу OPERA

1

1) Один прямой контур отопления

Котел управляет одним насосом, в том числе насосом с широтно-импульсной модуляцией. Управление температурой в помещении производится с помощью комнатного термостата или пульта дистанционного управления в режиме «ON/OFF» или по протоколу OpenTherm.

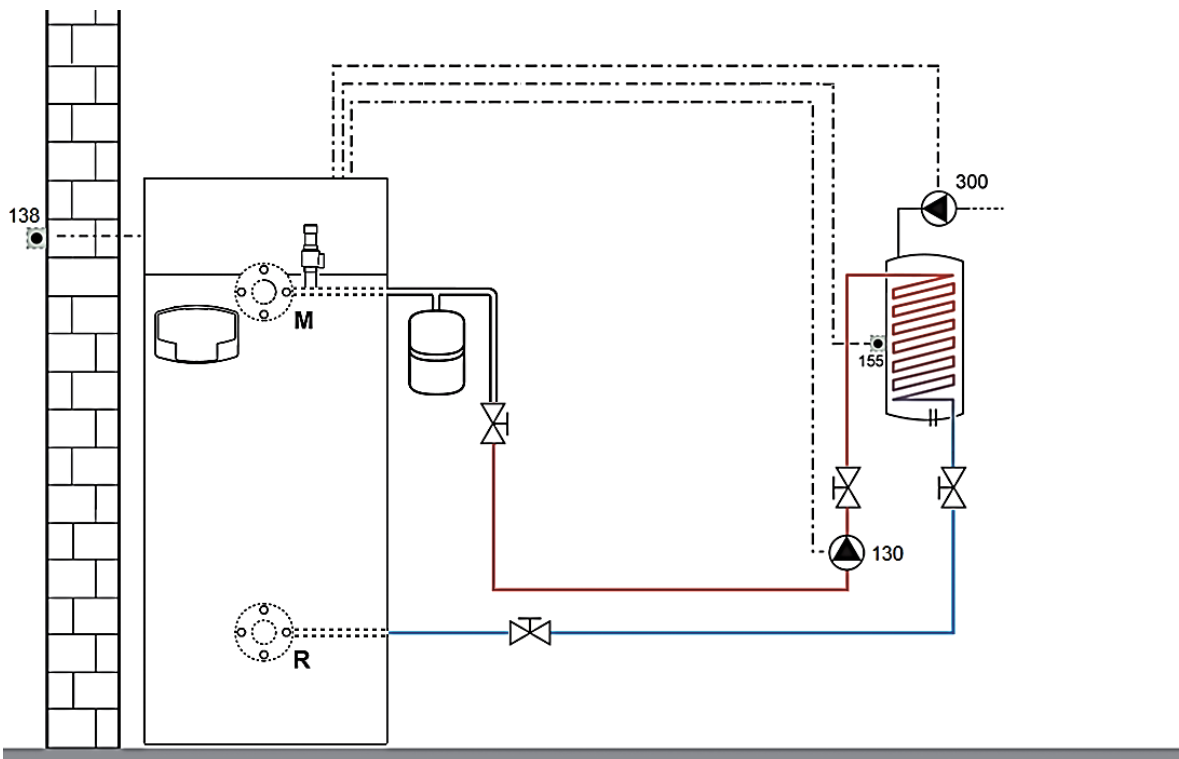


72 Комнатный термостат (или пульт дистанционного управления)

138 Датчик уличной температуры

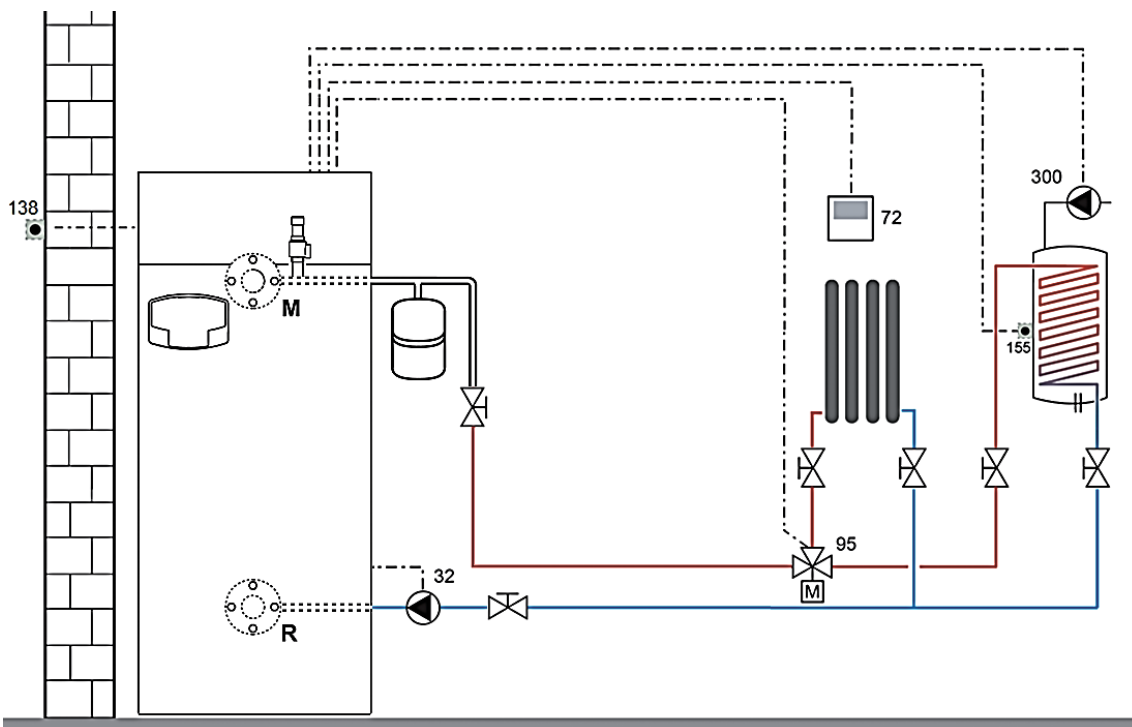
306 Циркуляционный насос

2 Один прямой контур – бойлер косвенного нагрева с насосом рециркуляции
 Котел управляет одним насосом по датчику бойлера и насосом рециркуляции.



138 Датчик уличной температуры. 155 Датчик температуры бойлера. 130 Циркуляционный насос загрузки бойлера. 300 Насос рециркуляции ГВС

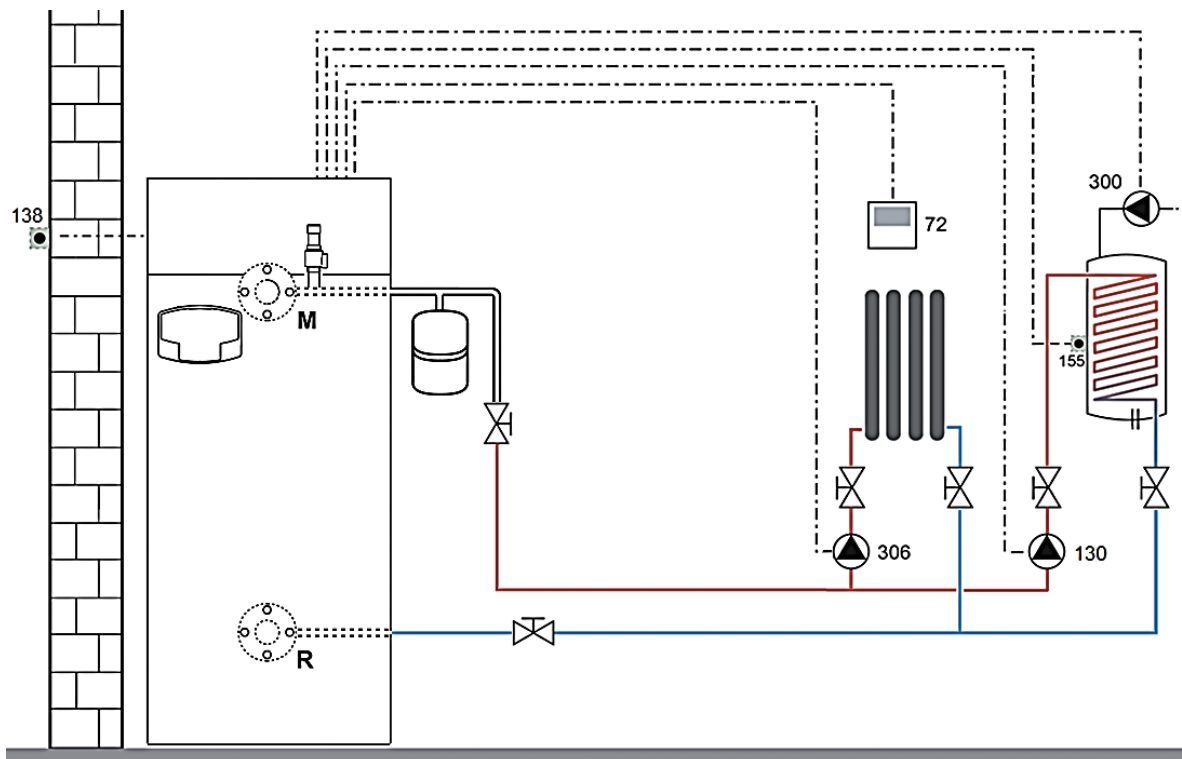
3 Один прямой контур отопления + бойлер косвенного нагрева
 Котел управляет одним насосом и трехходовым краном.



32 Циркуляционный насос. 72 Комнатный термостат (или пульт дистанционного управления). 95 Трехходовой кран. 138 Датчик уличной температуры. 155 Датчик температуры бойлера. 130 Циркуляционный насос загрузки бойлера. 300 Насос рециркуляции ГВС

4 Один прямой контур отопления + бойлер косвенного нагрева

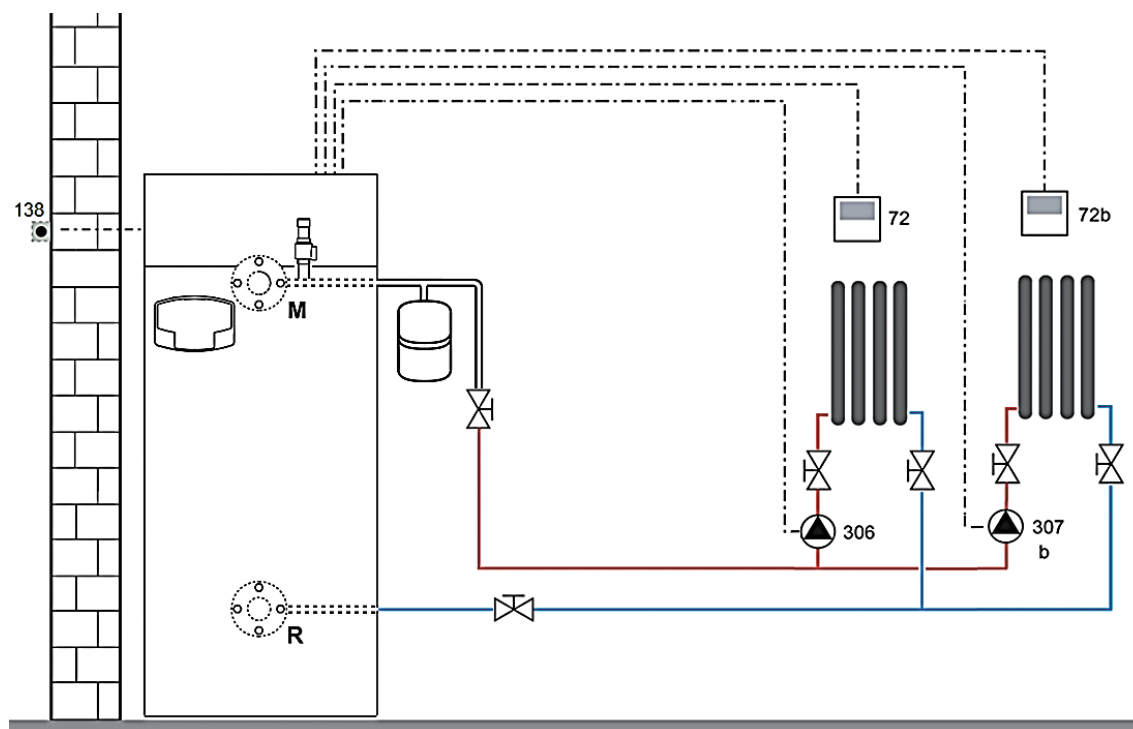
Котел управляет двумя насосами (контуров отопления и ГВС) по принципу абсолютного приоритета бойлера + насосом рециркуляции ГВС



72 Комнатный термостат (или пульт дистанционного управления). 130 Циркуляционный насос загрузки бойлера. 138 Датчик уличной температуры. 155 Датчик температуры бойлера. 130 Циркуляционный насос загрузки бойлера. 300 Насос рециркуляции ГВС. 306 Циркуляционный насос отопления.

5 2 прямых независимых контура отопления

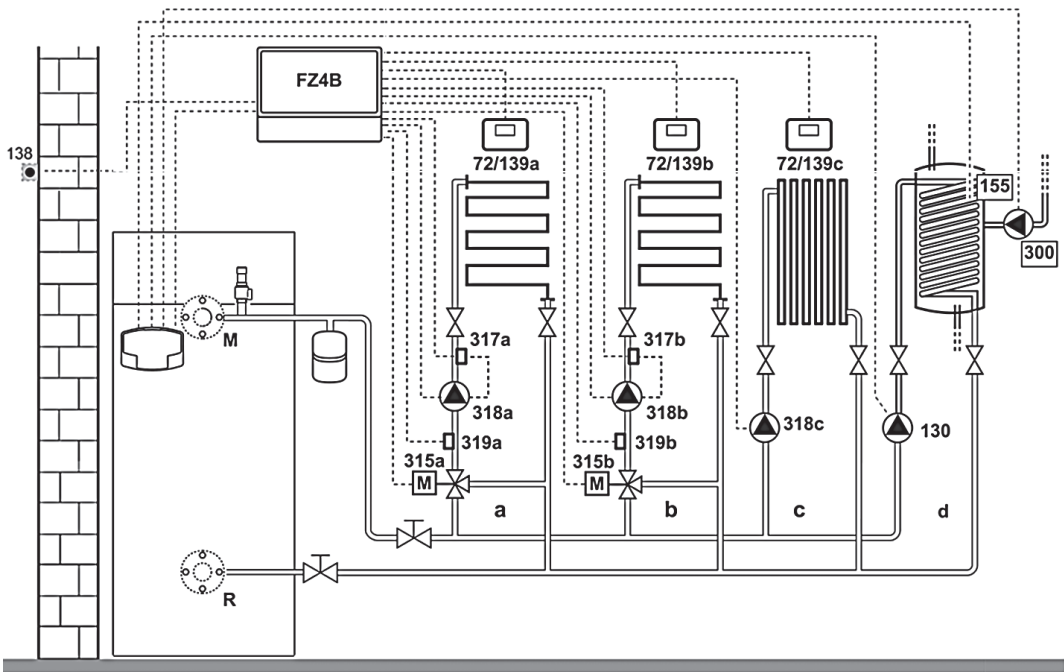
Котел управляет двумя насосами контуров отопления, каждый из контуров работает по индивидуальному комнатному термостату.



72 Комнатный термостат (или пульт дистанционного управления) 1-й зоны. 72b Комнатный термостат 2-й зоны 138 Датчик уличной температуры. 306 Циркуляционный насос отопления 1-й зоны. 307 Циркуляционный насос отопления 2-й зоны.

6 Один прямой контур + бойлер (с рециркуляцией)

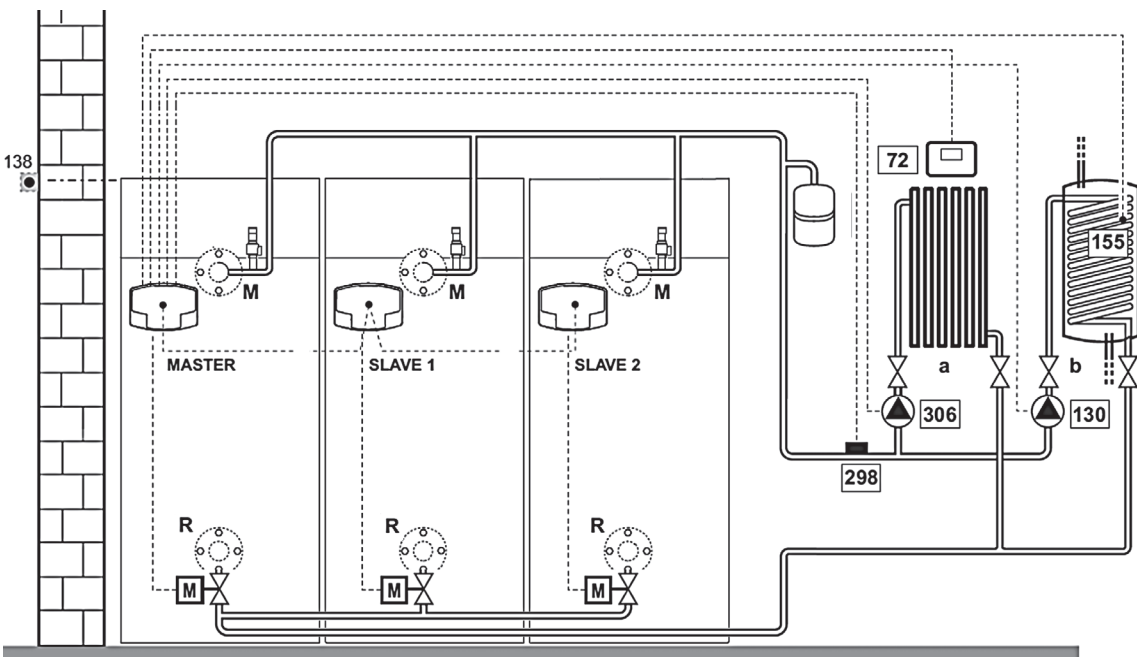
В данном варианте котел управляет бойлером по датчику бойлера и насосом рециркуляции ГВС. Для управления контурами отопления к котлу подключен блок зонного регулирования FZ4B, работающий в погодозависимом режиме.



a и **b** – смесительные зоны отопления, **c** – прямая зона отопления, **d** – бойлер косвенного нагрева. **72/139** Комнатные термостаты (или пульт дистанционного управления) зон **a**, **b** и **c**. **130** Циркуляционный насос загрузки бойлера. **138** Датчик уличной температуры. **155** Датчик температуры бойлера. **300** Насос рециркуляции ГВС. **306** Циркуляционный насос отопления 1-й зоны. **307** Циркуляционный насос отопления 2-й зоны. **315** Трехходовые краны зон **a** и **b**. **317** Защитные термостаты зон **a** и **b**. **318** Циркуляционные насосы зон **a**, **b** и **c**. **319** Датчики температуры зон **a** и **b**. **FZ4B** Блок зонного регулирования.

7 Каскад котлов

Встроенная каскадная автоматика работает по принципу «Ведущий/Ведомый». При необходимости включения очередного котла открывается моторизованная задвижка «M» соответствующего котла.

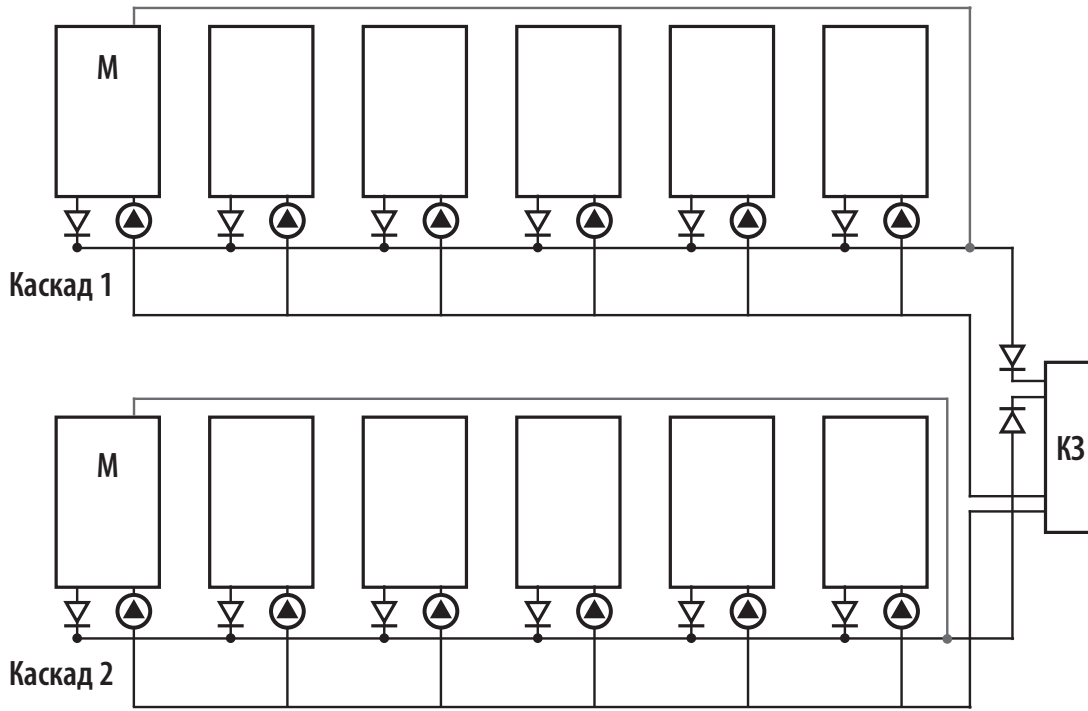


M – моторизованная задвижка. **MASTER** – ведущий котел. **SLAVE** – ведомые котлы. **72** Комнатный термостат (или пульт дистанционного управления). **130** Циркуляционный насос загрузки бойлера. **138** Датчик уличной температуры. **155** Датчик температуры бойлера. **298** Датчик температуры каскада. **306** Циркуляционный насос отопления.

8

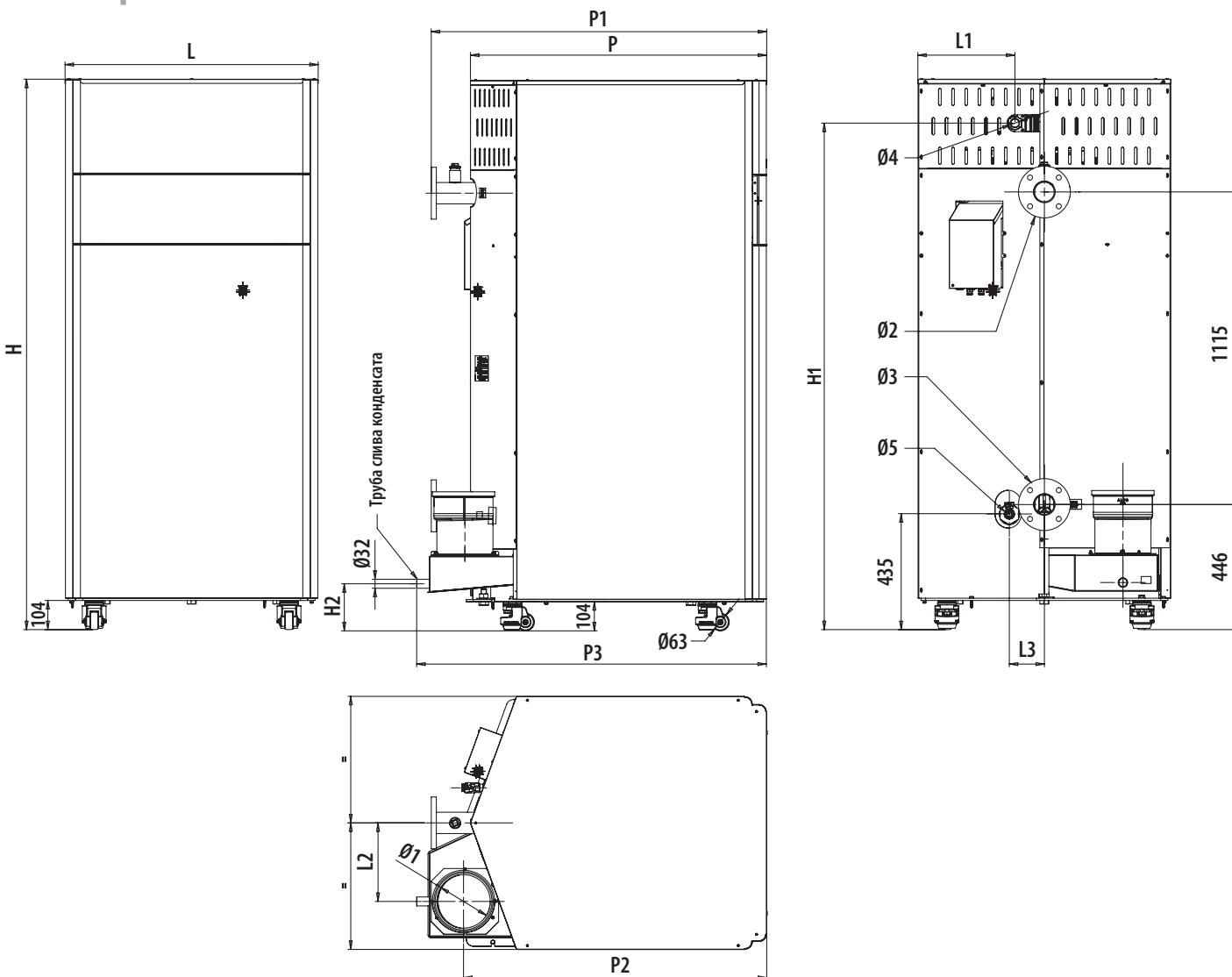
Каскад котлов

Параллельное подключение двух каскадов



ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Размеры



Присоединительные размеры


| МОДЕЛЬ | | 70 | 125 | 160 | 220 | 320 |
|--------|-----------------------------|-------|-----|-----|-----|-------|
| Ø1 | Выход дымовых газов, мм | 80 | 100 | 160 | 160 | 200 |
| Ø2 | Трубопровод подачи, дюймов | 1 1/4 | | 2 | | DN 65 |
| Ø3 | Трубопровод обратки, дюймов | 1 1/4 | | 2 | | DN 65 |
| Ø4 | Подача газа, дюймов | 3/4 | 1 | | | |
| Ø5 | Кран слива котла, дюймов | 3/4 | | | | |

Размеры

| МОДЕЛЬ | L | L1 | L2 | L3 | H | H1 | H2 | P | P1 | P2 | P3 |
|----------|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|------|------|------|------|
| OPERA 70 | 540 | 305 | 160 | 100 | 1885 | 1800 | 200 | 680 | 765 | 685 | 785 |
| OPERA 70 | 660 | 385 | 210 | 100 | 1905 | 1810 | 195 | 800 | 895 | 815 | 935 |
| OPERA 70 | 780 | 295 | 240 | 125 | 1935 | 1770 | 185 | 925 | 1055 | 955 | 1105 |
| OPERA 70 | 780 | 295 | 240 | 125 | 1935 | 1770 | 185 | 925 | 1055 | 955 | 1105 |
| OPERA 70 | 900 | 345 | 280 | 125 | 1965 | 1810 | 170 | 1055 | 1200 | 1080 | 1250 |

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Сводная таблица

| МОДЕЛЬ | | 70 | 125 | 160 | 220 | 320 |
|--|---|----------|---------|---------|---------|---------|
| ERP Class |  | A | – | – | – | – |
| Сезонный КПД | $\eta_s, \%$ | 94 | 94 | 94 | 94 | 94 |
| Эффективность и производительность | | | | | | |
| Максимальная тепловая мощность | кВт | 65,5 | 116 | 150 | 207 | 299 |
| Минимальная тепловая мощность | кВт | 14 | 23 | 41 | 41 | 62 |
| Максимальная полезная тепловая мощность (80/60) | кВт | 64,4 | 114 | 147 | 204 | 294,5 |
| Минимальная полезная тепловая мощность (80/60) | кВт | 13,7 | 22,5 | 40,2 | 40,2 | 60,8 |
| Максимальная полезная тепловая мощность (50/30) | кВт | 69,9 | 123,9 | 160 | 221 | 319,3 |
| Минимальная полезная тепловая мощность (50/30) | кВт | 15 | 24,8 | 44,2 | 44,2 | 66,8 |
| Максимальный КПД (80/60) | % | 98,3 | 98,3 | 98,4 | 98,5 | 98,5 |
| Минимальный КПД (80/60) | % | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| Максимальный КПД (50/30) | % | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 | 106,8 |
| Минимальный КПД (50/30) | % | 107,7 | 107,7 | 107,7 | 107,7 | 107,7 |
| КПД 30% (30°C) | % | 109,6 | 109,6 | 109,5 | 109,6 | 109,6 |
| Класс NOx | | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Максимальная температура отопления | °C | 90 | 90 | 90 | 90 | 90 |
| Максимальная температура ГВС | °C | 70 | 70 | 70 | 70 | 70 |
| Максимальная Δt° | °C | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Максимальный напор дымохода | Па | 200 | 150 | 200 | 200 | 200 |
| Минимальное/максимальное рабочее давление | бар | 0,8-6 | 0,8-6 | 0,8-6 | 0,8-6 | 0,8-6 |
| Конструктивные особенности | | | | | | |
| Количество воды в котле | л | 160 | 265 | 380 | 380 | 530 |
| Пустой вес | кг | 180 | 280 | 400 | 400 | 500 |
| Ширина | мм | 540 | 660 | 780 | 780 | 900 |
| Высота | мм | 1760 | 1780 | 1820 | 1820 | 1850 |
| Глубина | мм | 720 | 720 | 870 | 870 | 1020 |
| Электрические характеристики | | | | | | |
| Напряжение, частота | В/Гц | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 | 230/50 |
| Класс защиты | IP | X0D | X0D | X0D | X0D | X0D |
| Электрическая мощность | Вт | 105 | 200 | 260 | 260 | 330 |
| Присоединения | | | | | | |
| Трубопровод подачи | дюйм | 1 1/4 | 1 1/4 | 2 | 2 | DN 65 |
| Трубопровод обратки | дюйм | 1 1/4 | 1 1/4 | 2 | 2 | DN 65 |
| Поддача газа | дюйм | 3/4 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Диаметр дымохода | мм | 80 | 100 | 160 | 160 | 200 |
| Сгорание | | | | | | |
| Тип котла | | B23 | B23 | B23 | B23 | B23 |
| Максимальная эффективность сгорания | % | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 | 98,3 |
| Минимальная эффективность сгорания | % | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 |
| Потери дымовых газов с горелкой на Pmax | % | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 | 1,7 |
| Потери дымовых газов с горелкой на Pmin | % | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,3 |
| Максимальная/минимальная температура дымовых газов (80/60) | °C | 68/60 | 66/60 | 67/61 | 67/61 | 67/61 |
| Максимальная/минимальная температура дымовых газов (50/30) | °C | 43/32 | 43/32 | 45/31 | 45/31 | 45/31 |
| Максимальный расход газа | кг/ч | 107,1 | 189,6 | 244,8 | 338,4 | 488,8 |
| Минимальный расход газа | кг/ч | 23,3 | 39,9 | 72 | 71,1 | 107,5 |
| CO ₂ Pmax / Pmin | % | 9,3/9,1 | 9,3/8,7 | 9,3/8,7 | 9,3/8,7 | 9,3/8,7 |
| CO O ₂ = 0% Pmax | мг/кВт·ч | 17 | 30 | 15 | 40 | 35 |
| CO O ₂ = 0% Pmin | мг/кВт·ч | 1 | 2 | 1 | 2 | 3 |
| CO O ₂ = 0% взвешенный | мг/кВт·ч | 5,5 | 6 | 3 | 8 | 20 |
| NOx O ₂ = 0% Pmax | мг/кВт·ч | 69,7 | 50 | 78 | 44 | 41 |
| NOx O ₂ = 0% Pmin | мг/кВт·ч | 13,3 | 10 | 12 | 9 | 10 |
| NOx (O ₂ = 0%) взвешенный | мг/кВт·ч | 18 | 17 | 22 | 22 | 20 |
| Уровень шума | дБ | 58 | 62 | 72 | 72 | 76 |

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Модули



Котлы OPERA могут объединяться в группы. Есть готовые решения при использовании заводских элементов обвязки до 3 котлов максимальной мощности до 960 кВт. Для подключения более 3 котлов в каскад необходимо использовать гидравлическую обвязку и систему дымоудаления сторонних производителей.

Для всех этих конфигураций Компания гарантирует правильную эксплуатацию и поставляет все гидравлические и газовые принадлежности, а также элементы для коллектора дымовых газов, необходимые для реализации каскада.

| Мощность кВт | Полезная мощность | | Диапазон модуляции мощности P _{min} /P _{max} 50/30°C кВт | Количество модулей | Комбинация модулей | | |
|-----------------|-------------------|----------------|--|-----------------------|--------------------|-----|-----|
| | 80/60°C кВт | 50/30°C кВт | | | 1 | 2 | 3 |
| 131.0 | 128.8 | 139.8 | 15.0/139.8 | 2 | 70 | 70 | — |
| 181.5 | 178.4 | 194.9 | 15.0/194.9 | 2 | 70 | 125 | — |
| 232.0 | 228.0 | 250.0 | 24.8/250.0 | 2 | 125 | 125 | — |
| 247.0 | 242.8 | 264.8 | 15.0/264.8 | 3 | 70 | 70 | 125 |
| 297.5 | 292.4 | 319.9 | 15.0/319.9 | 3 | 70 | 125 | 125 |
| 323.0 | 318.0 | 345.0 | 24.8/345.0 | 2 | 125 | 220 | — |
| 348.0 | 342.0 | 075.0 | 24.8/375.0 | 2 | 125 | 125 | 125 |
| 414.0 | 408.0 | 440.0 | 44.2/440.0 | 2 | 220 | 220 | — |
| 439.0 | 432.0 | 470.0 | 24.8/470.0 | 3 | 125 | 125 | 220 |
| 506.0 | 498.5 | 540.0 | 44.2/540.0 | 2 | 220 | 320 | — |
| 530.0 | 522.0 | 565.0 | 24.8/565.0 | 2 | 125 | 220 | 220 |
| 598.0 | 589.0 | 640.0 | 66.8/640.0 | 2 | 320 | 320 | — |
| 621.0 | 612.0 | 660.0 | 44.2/660.0 | 5 | 220 | 220 | 220 |
| 713.0 | 702.5 | 760.0 | 44.2/760.0 | 3 | 220 | 220 | 320 |
| 818.0 | 793.0 | 860.0 | 44.2/860.0 | 3 | 220 | 320 | 320 |
| 897.0 | 883.5 | 960.0 | 66.8/960.0 | 3 | 320 | 320 | 320 |

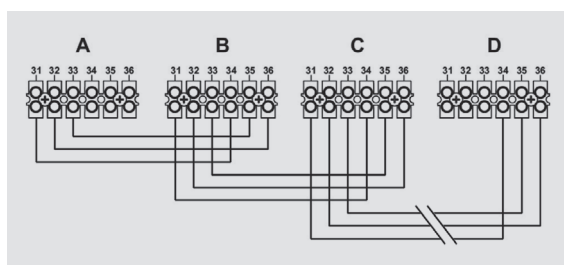
Примечание: компания не предоставляет аксессуары для других конфигураций, не указанных в таблице

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Практичный и умный каскад котлов

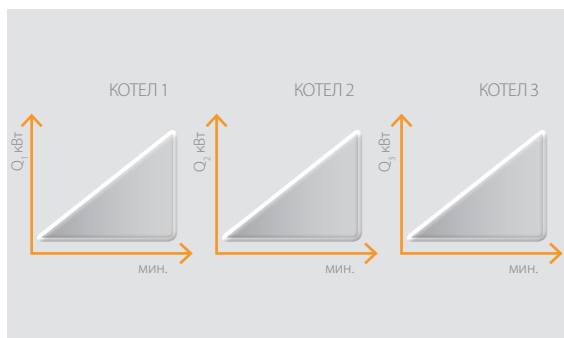
Каждая деталь была разработана для упрощения каскадных установок

- 1 Гидравлические соединения расположены на одинаковой высоте, чтобы упростить подключение к подающему и обратному коллекторам системы.
- 2 Дополнительные варианты выпуска дымовых газов по отношению к корпусу котла и заслонка для предотвращения обратного потока, расположенная непосредственно на вентиляторе, облегчают определение размеров и установку коллектора дымовых газов (под давлением).
- 3 Линейка OPERA в сочетании с полной серией аксессуаров для нескольких комбинаций из двух или трех котлов обеспечивает максимальную мощность 960 кВт.
- 4 Электроника, установленная в соответствии со стандартом, была разработана для автономного управления динамикой нескольких котлов в каскаде, с логикой «Ведущий/Ведомый», максимум до 6.
- 5 Установив параметры автоматики каскада, можно обеспечить последовательность включения и выключения различных модулей таким образом, чтобы равномерно разделить количество часов их работы.
- 6 Каждая полная конфигурация дымохода, гидравлических и газовых принадлежностей сертифицирована как «Единый генератор».



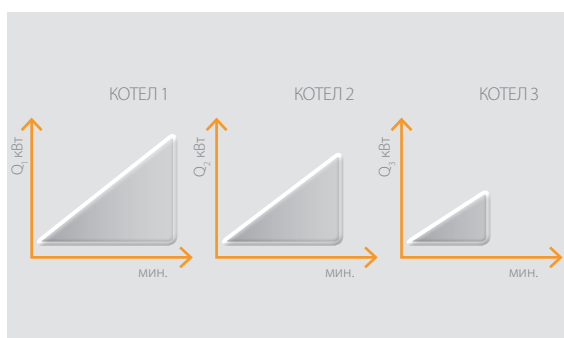
Подключение проводов каскада

- A 1^й MASTER (ведущий котел)
- B 2^й SLAVE (ведомый котел)
- C 3^й SLAVE (ведомый котел)
- D 6^й SLAVE (ведомый котел)



Параллельная работа

Параллельная работа котлов обеспечивает одновременное зажигание, модуляцию мощности и отключение горелок. Это решение обеспечивает максимальную эффективность системы, поскольку большинство котлов, работающих на самой низкой мощности, обеспечивают максимальную эффективность работы каскада. Диапазон модуляции мощности системы ограничен.



Последовательная работа

Последовательное подключение котлов обеспечивает широкий диапазон модуляции, который варьируется от минимальной мощности одного котла до общей максимальной мощности всех теплогенераторов, работающих вместе. Это делает систему более гибкой в отношении потребностей системы отопления, но за счет потери определенной степени энергоэффективности.

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Принадлежности для коллектора дымовых газов

Верхний выпуск коллектора дымовых газов



Средний выпуск коллектора дымовых газов



Нижний выпуск коллектора дымовых газов



Разработаны различные по высоте расположения дымоходы с левым и правым выходом. В случае замены старого генератора, это упрощает соединение с существующим дымоходом.

| | | | | |
|---|--|--|------------|----------|
| P | | Крышка коллектора системы дымоудаления | 100×160 mm | 041066X0 |
| | | | 160×200 mm | 041068X0 |
| | | | 200×300 mm | 041070X0 |
| E | | Модуль удлинения коллектора системы дымоудаления | 160 mm | 041067X0 |
| | | | 200 mm | 041069X0 |
| | | | 300 mm | 041071X0 |
| T | | Труба 500 мм PPS M/F | 100 mm | 041072X0 |
| | | | 160 mm | 041074X0 |
| | | | 200 mm | 041076X0 |
| T | | Труба 1000 мм PPS M/F | 100 mm | 041073X0 |
| | | | 160 mm | 041018X0 |
| | | | 200 mm | 041062X0 |
| C | | Угол 90° PPS M/F | 300 mm | 041063X0 |
| | | | 100mm | 041077X0 |
| | | | 160 mm | 041015X0 |
| R | | Адаптер PPS M/F | 200 mm | 041060X0 |
| | | | 300 mm | 041061X0 |
| | | | 80×100 mm | 041078X0 |
| | | | 100×160 mm | 041079X0 |
| | | | 160×200 mm | 041080X0 |

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Аксессуары

| Мощность, кВт | Комбинация модулей OPERA | | | Расположение дымохода | P | | | E | | | T | | | | C | | | | R | | | | | | | |
|---------------|--------------------------|-----|-----|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|------------------|------------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | | Крышка коллектора d160 | Крышка коллектора d200 | Крышка коллектора d300 | Модуль удлинения d160 | Модуль удлинения d200 | Модуль удлинения d300 | Труба L500 d100 | Труба L500 d160 | Труба L500 d200 | Труба L1000 d100 | Труба L1000 d160 | Труба L1000 d200 | Труба L1000 d300 | Угол 90° d100 | Угол 90° d160 | Угол 90° d200 | Угол 90° d300 | Адаптер d80-100 | Адаптер d100-160 | Адаптер d160-200 | | |
| | | | | | 041066X0 | 041068X0 | 041070X0 | 041067X0 | 041069X0 | 041071X0 | 041072X0 | 041074X0 | 041076X0 | 041073X0 | 041018X0 | 041062X0 | 041063X0 | 041077X0 | 041015X0 | 041060X0 | 041061X0 | 041078X0 | 041079X0 | 041080X0 | | |
| 131,0 | 70 | 70 | - | Нижнее | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 2 | | | | |
| | | | | Среднее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 2 | | |
| | | | | Верхнее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 181,5 | 70 | 125 | - | Нижнее | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 1 | | | | |
| | | | | Среднее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | 1 | | |
| | | | | Верхнее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 232,0 | 125 | 125 | - | Нижнее | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | | | Среднее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | | | Верхнее | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 247,0 | 70 | 70 | 125 | Нижнее | 1 | | 2 | | | | | | | | | | 3 | | | | | 2 | | | | |
| | | | | Среднее | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | 3 | | | | | 2 | | |
| | | | | Верхнее | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | 2 | |
| 297,0 | 70 | 125 | 125 | Нижнее | 1 | | 2 | | | | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | |
| | | | | Среднее | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | 3 | | | | | 1 | | |
| | | | | Верхнее | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 323,0 | 125 | 220 | - | Нижнее | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 1 | | | |
| | | | | Среднее | | 1 | | 1 | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | | 2 | | | | | 1 | | |
| | | | | Верхнее | | 1 | | 1 | | 1 | 2 | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 348,0 | 125 | 125 | 125 | Нижнее | | 1 | | 2 | | | | | | | | | 3 | | | | | 3 | | | | |
| | | | | Среднее | | 1 | | 2 | | 3 | | | 3 | | | | | | 3 | | | | | 3 | | |
| | | | | Верхнее | | 1 | | 2 | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | | 3 | |
| 414,0 | 220 | 220 | - | Нижнее | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| | | | | Среднее | | 1 | | 1 | | 2 | | | 2 | | | | | | 2 | | | | | | | |
| | | | | Верхнее | | 1 | | 1 | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| 439,0 | 125 | 125 | 220 | Нижнее | | 1 | | 2 | | | 1 | | | | | | 3 | | | | | | 2 | | | |
| | | | | Среднее | | 1 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 1 | | | | 3 | | | | | | 2 | | |
| | | | | Верхнее | | 1 | | 2 | | 2 | 2 | | 2 | 1 | | | | | | | | | | | 2 | |
| 506,0 | 220 | 320 | - | Нижнее | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | | 2 | | | | | 1 | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 1 | | 3 | 1 | | | 1 | | | | | 2 | | | | | 1 | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 1 | | 3 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | 1 | |
| 530,0 | 125 | 220 | 220 | Нижнее | | 1 | | 2 | | | 2 | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | | |
| | | | | Среднее | | 1 | | 2 | | 1 | 4 | | 1 | 2 | | | | 3 | | | | | | 1 | | |
| | | | | Верхнее | | 1 | | 2 | | 1 | 4 | | 1 | 2 | | | | | | | | | | | 1 | |
| 598,0 | 320 | 320 | - | Нижнее | | | 1 | | 1 | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | 2 | | | | | | | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 1 | | | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| 621,0 | 220 | 220 | 220 | Нижнее | | | 1 | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 | | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 2 | | 9 | | | | | | | | 3 | | | | | | 3 | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 2 | | 9 | | | | | | | | | | | | | | | 3 |
| 713,0 | 320 | 220 | 220 | Нижнее | | | 1 | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | 2 | | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 2 | | 6 | 1 | | | 1 | | | 3 | | | | | | | 2 | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 2 | | 6 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | 2 |
| 818,0 | 320 | 320 | 220 | Нижнее | | | 1 | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | 1 | | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 2 | | 3 | 2 | | | 2 | | | 3 | | | | | | | 1 | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 2 | | 3 | 2 | | | 2 | | | | | | | | | | | 1 |
| 897,0 | 320 | 320 | 320 | Нижнее | | | 1 | | 2 | | | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| | | | | Среднее | | | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | |
| | | | | Верхнее | | | 1 | | 2 | | | 3 | | | 3 | | | | | | | | | | | |

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Гидравлические и газовые принадлежности



Гидравлические и газовые аксессуары разработаны для упрощения монтажа и подключения к системам справа или слева для более легкой замены старых генераторы.

| | | | | |
|---|--|---|--|----------|
| G | | Газовый коллектор | 1'1/2-1' | 042050X0 |
| | | | 2'-1' | 042051X0 |
| | | | 2'1/2-1' | 042052X0 |
| I | | Гидравлический коллектор | DN50-1 1/2' | 042053X0 |
| | | | DN65-2' | 042054X0 |
| | | | DN100-DN65 | 042055X0 |
| V | | Моторизованная задвижка, 230В/50Гц, DN 50 для моделей 70 и 125 | | 052000X0 |
| | | | Моторизованная задвижка, 230В/50Гц, DN 65 для моделей 160, 200 и 320 | 052001X0 |
| A | | Фланец | DN50 - 1'1/4 | 042065X0 |
| | | | DN65 - 2' | 042066X0 |
| A | | Редукционный ниппель | 2' - 1'1/4 | 042064X0 |
| R | | Фитинг выходной F/F | 1'1/4 | 042062X0 |
| | | | 2' | 042063X0 |
| R | | Комплект фланцев (в комплекте с гайками, болтами и прокладками) | DN50 | 042059X0 |
| | | | DN65 | 042060X0 |
| | | | DN100 | 042061X0 |

КАСКАДНАЯ УСТАНОВКА

Конфигурация аксессуаров для каскадных установок 2-3 генераторов

| Мощность, кВт | Комбинация модулей OPERA | | | Расположение дымохода | G | | | I | | | F | | | B | | A | | V | |
|---------------|--------------------------|-----|-----|-----------------------|----------------------------|-------------------------|----------------------------|--------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------------|---------------------|------------------|--------------------------------|
| | | | | | Газовый коллектор 1"1/2-1" | Газовый коллектор 2"-1" | Газовый коллектор 2"1/2-1" | Гидравлический коллектор DN50-1 1/2" | Гидравлический коллектор DN65-2" | Гидравлический коллектор DN100-DN65 | Комплект фланцев DN50 | Комплект фланцев DN65 | Комплект фланцев DN100 | Фитинг выходной 1"1/4 | Фитинг выходной 2" | Редукционный nipple 2" - 1"1/4 | Фланец DN50 - 1"1/4 | Фланец DN65 - 2" | Моторизованная задвижка, DN 50 |
| | 1 | 2 | 3 | | 042050X0 | 042051X0 | 042052X0 | 042053X0 | 042054X0 | 042055X0 | 042059X0 | 042060X0 | 042061X0 | 042062X0 | 042063X0 | 042064X0 | 042065X0 | 042066X0 | 052000X0 |
| 131,0 | 70 | 70 | - | Газ | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | 2 | | | 1 | | | 2 | | | | | | |
| 181,5 | 70 | 125 | - | Обратка | | | 2 | | | 1 | | | | | 4 | | 2 | | |
| | | | | Газ | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 232,0 | 125 | 125 | - | Подача | | | 2 | | | 1 | | | 2 | | | | | | |
| | | | | Обратка | | | 2 | | 1 | | | | | | 4 | | 2 | | |
| 247,0 | 70 | 70 | 125 | Газ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | 3 | | 1 | | 3 | | | | | | | | |
| 297,0 | 70 | 125 | 125 | Обратка | | | 3 | | | 1 | | | | | 6 | | 3 | | |
| | | | | Газ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 323,0 | 125 | 220 | - | Подача | | 2 | | | | | | 2 | 1 | | | | | | |
| | | | | Обратка | | | | 2 | | 1 | | | | | 1 | | 4 | | 2 |
| 348,0 | 125 | 125 | 125 | Газ | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | | 3 | | 1 | | 3 | 3 | | | | | | |
| 414,0 | 220 | 220 | - | Обратка | | | 2 | | | 1 | | 2 | | | | | 4 | 2 | |
| | | | | Газ | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 439,0 | 125 | 125 | 220 | Подача | | | | 2 | | | | | | | | | | | |
| | | | | Обратка | | | | 3 | | 1 | | 3 | 2 | | | | | | |
| 506,0 | 220 | 320 | - | Газ | | 2 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | | | 2 | | 1 | | | | | | 1 | | |
| 530,0 | 125 | 220 | 220 | Обратка | | | | 2 | | 1 | | | | | | | 1 | 2 | |
| | | | | Газ | 3 | | | | | | | | | | | | | | |
| 598,0 | 320 | 320 | - | Подача | | | | | | | | 3 | 1 | | | | | | |
| | | | | Обратка | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | | |
| 621,0 | 220 | 220 | 220 | Газ | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | | | 3 | | 1 | | | | | | 3 | | |
| 713,0 | 320 | 220 | 220 | Обратка | | | | 3 | | 1 | | | | | | | | 3 | |
| | | | | Газ | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| 818,0 | 320 | 320 | 220 | Подача | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | | |
| | | | | Обратка | | | | | 3 | | 1 | | | | | | 1 | | |
| 897,0 | 320 | 320 | 320 | Газ | | 3 | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | Подача | | | | | 3 | | 1 | | | | | | 1 | | |
| | | | | Обратка | | | | | 3 | | 1 | | | | | | | 3 | |



PEGASUS

НАПОЛЬНЫЙ ЧУГУННЫЙ ОДНОКОНТУРНЫЙ КОТЕЛ С АТМОСФЕРНОЙ ГОРЕЛКОЙ

Атмосферная горелка из нержавеющей стали, газовый клапан с возможностью настройки требуемой мощности.

Механический манометр системы отопления.

Долгий срок службы, возможность промывки теплообменника и способность работать на антифризе.

Встроенный стабилизатор тяги дымохода.

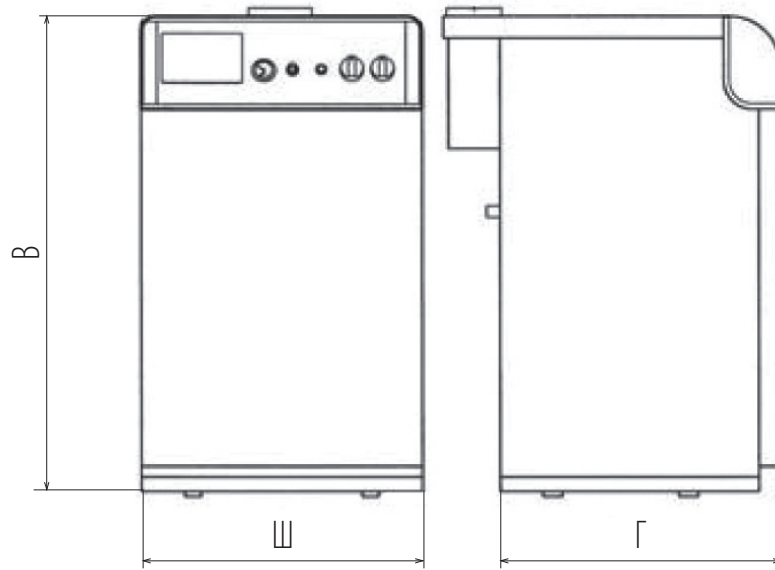
«2S» – двухступенчатая горелка.

КОМПЛЕКТЫ ПЕРЕВОДА НА СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ

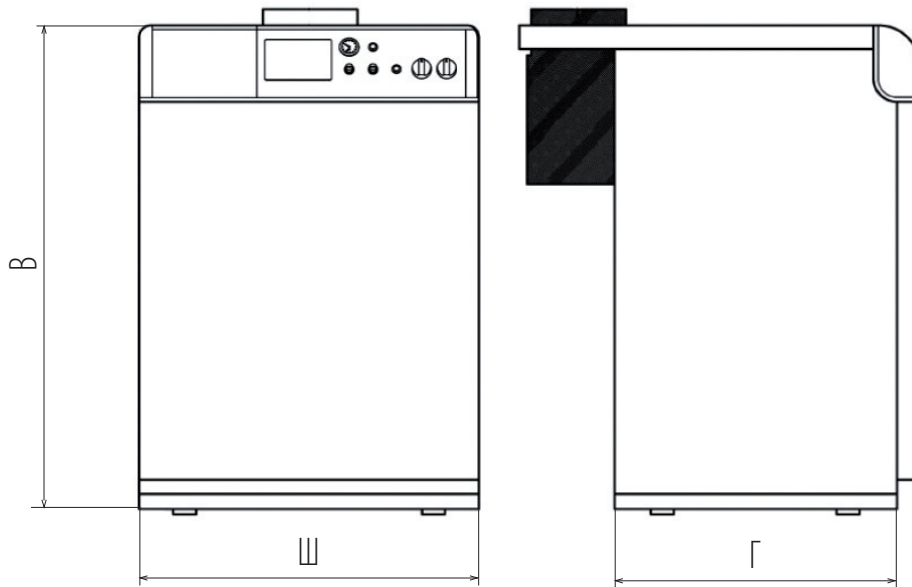
| КОТЕЛ | Артикул | Форсунки |
|---------------------|----------|---------------|
| PEGASUS 56 | 39817010 | Ø1,75 (5 шт) |
| PEGASUS 67 2S | 39837320 | Ø1,75 (6 шт) |
| PEGASUS 77 2S | 39837350 | Ø1,75 (7 шт) |
| PEGASUS 87 2S | 39837380 | Ø1,75 (8 шт) |
| PEGASUS 97 2S | 39837410 | Ø1,75 (9 шт) |
| PEGASUS 107 2S | 39837440 | Ø1,75 (10 шт) |
| PEGASUS F3 N 119 2S | 39813980 | Ø2,15 (7 шт) |
| PEGASUS F3 N 136 2S | 39813990 | Ø2,15 (8 шт) |
| PEGASUS F3 N 153 2S | 39814000 | Ø2,15 (9 шт) |
| PEGASUS F3 N 170 2S | 39814010 | Ø2,15 (10 шт) |
| PEGASUS F3 N 187 2S | 39814020 | Ø2,15 (11 шт) |
| PEGASUS F3 N 221 2S | 39814030 | Ø2,15 (13 шт) |
| PEGASUS F3 N 255 2S | 39814040 | Ø2,15 (15 шт) |
| PEGASUS F3 N 289 2S | 39814050 | Ø2,15 (17 шт) |



| МОДЕЛЬ | PEGASUS 2S | | | | | | | PEGASUS F3 2S | | | | | | | |
|--------------------------------------|------------------------|--------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| | 67 | 77 | 87 | 97 | 107 | 119 | 136 | 153 | 170 | 187 | 221 | 255 | 289 | | |
| КПД | % | | 91,4 | 91,5 | 91,4 | 91,5 | 91,5 | 91,2 | 91,2 | 91,2 | 91,2 | 91,2 | 91,2 | 91,2 | |
| Тип камеры сгорания | | | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | откр. | |
| Количество контуров | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | |
| Тепловая мощность (мин-макс) | CO | кВт | 27,3-67 | 31,4-77,0 | 35,5-87 | 39,6-97 | 43-107 | 71-119 | 82-136 | 92-153 | 102-170 | 112-187 | 133-221 | 153-255 | 173-289 |
| Расход газа (мин-макс) | прир. газ сжиж. газ | м³/ч кг/ч | 3,28-7,76 2,43-5,74 | 3,78-8,91 2,8-6,59 | 4,26-10,07 3,16-7,45 | 4,76-11,22 3,52-8,3 | 5,19-12,38 3,84-9,16 | 8,1-13,8 6,0-10,26 | 9,4-15,8 6,9-11,66 | 10,6-17,9 7,8-13,2 | 11,6-19,8 8,6-14,64 | 12,9-21,8 9,5-16,31 | 15,2-25,7 11,2-19 | 17,6-29,6 12,9-21,92 | 19,9-33,5 14,6-24,82 |
| Присоединительные размеры (CO - Газ) | дюйм | | 1 1/4 - 3/4 | 1 1/4 - 3/4 | 1 1/4 - 3/4 | 1 1/4 - 3/4 | 1 1/4 - 3/4 | 2 - 1 | 2 - 1 | 2 - 1 1/2 | 2 - 1 1/2 | 2 - 1 1/2 | 2 - 1 1/2 | 2 - 1 1/2 | 2 - 1 1/2 |
| Габаритные размеры | В, мм | | 970 | 970 | 970 | 970 | 970 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 |
| | Г, мм | | 760 | 760 | 760 | 760 | 760 | 930 | 1020 | 1100 | 1190 | 1270 | 1440 | 1610 | 1780 |
| | Ш, мм | | 760 | 850 | 930 | 1020 | 1010 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1050 | 1100 | 1050 |
| Вес (без воды) | кг | | 275 | 304 | 333 | 362 | 390 | 470 | 530 | 575 | 625 | 665 | 760 | 875 | 945 |
| Диаметр дымохода | мм | | 180 | 200 | 200 | 200 | 200 | 220 | 250 | 250 | 300 | 300 | 300 | 350 | 350 |
| Артикул | | | 0E4L7AWA | 0E4L8AWA | 0E4L9AWA | 0E4LAAWA | 0E4LBAWA | 0E2L8AWA | 0E2L9AWA | 0E2LAAWA | 0E2LBAWA | 0E2LCAWA | 0E2LEAWA | 0E2LGAWA | 0E2LIAWA |



МОДЕЛЬ 56



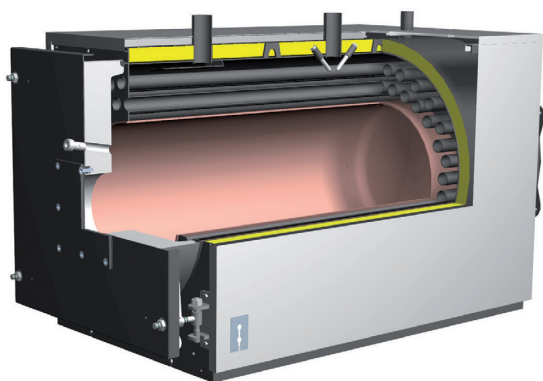
МОДЕЛЬ 67 ÷ 289



ЭЛЕМЕНТ
МОДЕЛЬ 119 ÷ 289
Тип LS3



| | |
|-----------------------------|----------------|
| АКСЕССУАРЫ | АРТИКУЛ |
| Блок приоритета ГВС Ferrolì | 1KWMA24U |



PREXTHERM

RSW N ★★ 92-1890

Котел с реверсивной топкой мощностью от 92 до 1890 кВт

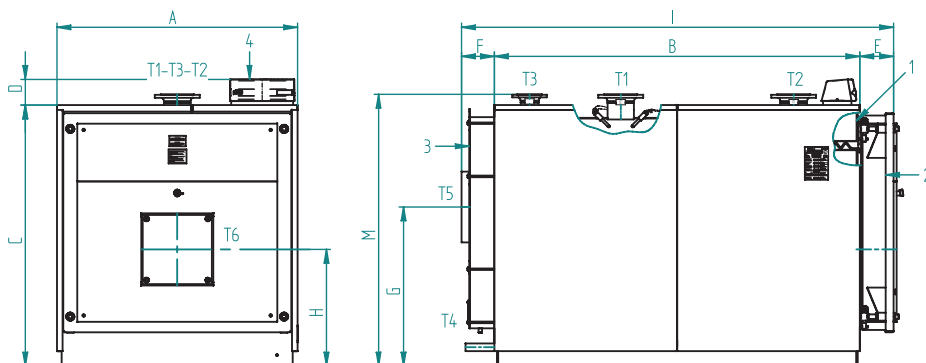
Модельный ряд состоит из 18 моделей с полезной тепловой мощностью от 92 кВт до 1 890 кВт.

Рабочее давление до 6 бар.

Камера сгорания с полным охлаждением, имеющая достаточный размер для обеспечения низких тепловых нагрузок.

Передняя дверца с возможностью изменения направления открытия (вправо и влево) и инновационной системой микрометрической регулировки на передней пластине.

Стальной двухходовой водогрейный котел, для использования совместно с наддувной горелкой, работающей на газе или жидком топливе. Трубы второго хода дымовых газов расположены над топкой. Конструкция турбулизаторов увеличивает теплоотдачу топки, не оказывая негативного воздействия на величину сопротивления дымовых газов.



- ОБОЗНАЧЕНИЯ
 1 – котел; 2 – дверца котла;
 3 – дымосборная камера;
 4 – панель управления

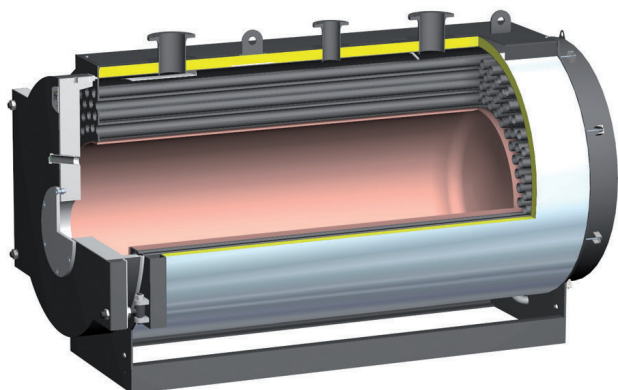
| PREXTHERM RSW N | | 92 | 107 | 152 | 190 | 240 | 300 | 350 | 401 | 525 | 600 | 720 | 820 | 940 | 1060 | 1250 | 1480 | 1600 | 1890 | |
|---|-----------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------|
| Полезная мощность | мин. кВт | 60 | 70 | 100 | 137 | 160 | 196 | 228 | 260 | 341 | 390 | 468 | 533 | 611 | 667 | 813 | 962 | 1040 | 1229 | |
| | макс. кВт | 92 | 107 | 152 | 190 | 240 | 300 | 350 | 401 | 525 | 600 | 720 | 820 | 940 | 1000 | 1250 | 1480 | 1600 | 1890 | |
| Топочная мощность | мин. кВт | 64,3 | 75 | 107,3 | 147,4 | 170,9 | 209,5 | 277,5 | 364,5 | 417 | 495 | 502 | 566 | 651 | 717 | 884 | 1046 | 1158 | 1336 | |
| | макс. кВт | 99,5 | 116 | 165 | 206 | 261 | 326 | 378 | 432 | 567 | 648 | 777 | 881 | 1011 | 1075 | 1359 | 1608 | 1736 | 2054 | |
| Объем воды в котле | дм³ | 120 | 120 | 185 | 185 | 235 | 300 | 365 | 365 | 405 | 465 | 735 | 735 | 850 | 1250 | 1250 | 1500 | 1500 | 1630 | |
| Сопротивление со стороны обогреваемой среды | Δt 15°C мбар | 4 | 6 | 12 | 7 | 10 | 17 | 23 | 31 | 22 | 28 | 18 | 25 | 25 | 33 | 40 | 55 | 55 | 45 | |
| Сопротивление со стороны дымовых газов | мбар | 0,5 | 0,7 | 1,2 | 1,2 | 2,3 | 3,3 | 3,5 | 4,4 | 4,3 | 4,8 | 4,5 | 5,6 | 5,4 | 6 | 6,5 | 6,5 | 6,8 | 7 | |
| Расход дымовых газов | кг/ч | 150 | 175 | 249 | 312 | 394 | 492 | 571 | 655 | 856 | 979 | 1179 | 1329 | 1523 | 1720 | 2050 | 2426 | 2620 | 3099 | |
| Макс. рабочее давление | бар | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | |
| Размеры | A | 800 | 800 | 800 | 800 | 800 | 940 | 940 | 940 | 1050 | 1050 | 1250 | 1250 | 1250 | 1430 | 1450 | 1530 | 1530 | 1530 | |
| | B | 772 | 772 | 1022 | 1022 | 1272 | 1272 | 1522 | 1522 | 1534 | 1794 | 1784 | 1784 | 2024 | 2028 | 2018 | 2320 | 2320 | 2520 | |
| | C | 860 | 860 | 915 | 915 | 915 | 1035 | 1035 | 1035 | 1185 | 1185 | 1335 | 1335 | 1335 | 1515 | 1511 | 1661 | 1661 | 1661 | |
| | D | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 162 | 165 | 165 | 165 | 165 | |
| | E | 167 | 167 | 167 | 167 | 167 | 187 | 187 | 187 | 182 | 182 | 199 | 199 | 199 | 208 | 190 | 190 | 190 | 190 | |
| | F | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 148 | 143 | 143 | 222 | 222 | 222 | 219 | 212 | 212 | 212 | 212 | |
| | G | 510 | 510 | 545 | 545 | 545 | 630 | 630 | 630 | 725 | 725 | 830 | 830 | 830 | 900 | 900 | 1013 | 1013 | 1013 | |
| | H | 385 | 385 | 425 | 425 | 425 | 465 | 465 | 455 | 518 | 518 | 565 | 565 | 565 | 670 | 670 | 743 | 743 | 743 | |
| | I | 1087 | 1087 | 1337 | 1337 | 1587 | 1607 | 1857 | 1857 | 1859 | 2219 | 2219 | 2219 | 2455 | 2482 | 2420 | 2722 | 2722 | 2722 | |
| | M | 925 | 925 | 980 | 980 | 980 | 1100 | 1100 | 1100 | 1250 | 1250 | 1400 | 1400 | 1400 | 1580 | 1580 | 1730 | 1730 | 1730 | |
| | Подача | T1 | 2" | 2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | DN80 | DN80 | DN100 | DN100 | DN100 | DN125 | DN125 | DN150 | DN150 | DN150 |
| Обратка | T2 | 2" | 2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | DN80 | DN80 | DN100 | DN100 | DN100 | DN125 | DN125 | DN150 | DN150 | DN150 | |
| Подключение оборудования безопасности | T3 | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 2" | 2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 2"-1/2" | 3" | 3" | DN100 | DN100 | DN100 | | |
| Дренаж | T4 | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 3/4" | 1" | 1" | 1" | 1" | 1" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | 1"-1/2" | | |
| Диаметр дымохода | T5 | Ø мм | 200 | 200 | 220 | 220 | 220 | 220 | 220 | 250 | 250 | 340 | 340 | 340 | 400 | 400 | 450 | 450 | 450 | |
| Крепление горелки | T6 | Ø мм | 145 | 145 | 150 | 150 | 150 | 240 | 240 | 210 | 210 | 270 | 270 | 270 | 270 | 270 | 350 | 350 | 350 | |
| Мин/макс длина пламенной трубы горелки | T6 | | 250/320 | 250/320 | 250/320 | 250/320 | 250/320 | 250/320 | 250/320 | 290/360 | 290/360 | 320/390 | 320/390 | 320/390 | 320/390 | 320/390 | 320/390 | 350/420 | 350/420 | |
| Вес | стандарт, 6 бар | кг | 260 | 260 | 350 | 350 | 440 | 480 | 590 | 590 | 860 | 970 | 1250 | 1250 | 1420 | 1580 | 1953 | 2400 | 2500 | 2650 |

PREXTHERM

RSW N ★★ 2360–6000

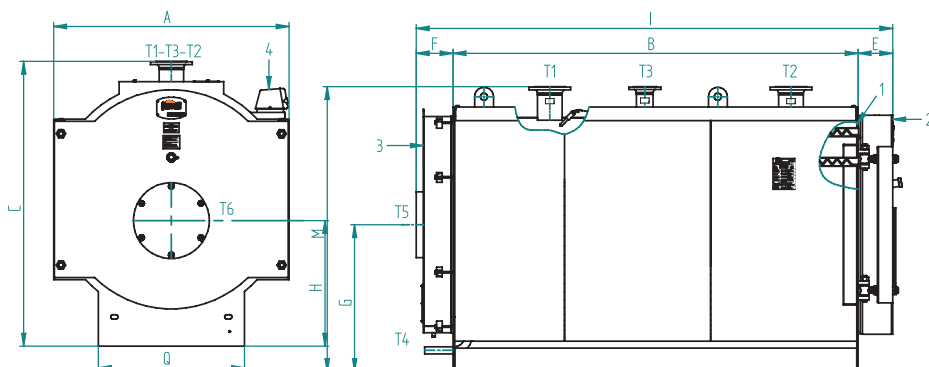
Котел с реверсивной топкой мощностью от 2360 до 6000 кВт

Стальной двухходовой водогрейный котел, для использования совместно с наддувной горелкой, работающей на газе или жидком топливе. Трубы второго хода дымовых газов расположены над топкой. Конструкция турбуляторов увеличивает теплоотдачу, не оказывая негативного воздействия на величину сопротивления по ходу дымовых газов.



Модельный ряд состоит из 7 моделей с полезной тепловой мощностью от 2 360 кВт до 6 000 кВт.

Камера сгорания с полным охлаждением, имеющая достаточный размер для обеспечения низких тепловых нагрузок.



ОБОЗНАЧЕНИЯ
1 – котел; 2 – дверца котла;
3 – дымосборная камера;
4 – панель управления

| PREXTHERM RSW N | | 2360 | 3000 | 3600 | 4000 | 4500 | 5000 | 6000 |
|--|--|-----------------|----------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Полезная мощность | мин. кВт | 1535 | 1950 | 2340 | 2600 | 2926 | 3251 | 3902 |
| | макс. кВт | 2360 | 3000 | 3600 | 4000 | 4500 | 5000 | 6000 |
| Топочная мощность | мин. кВт | 1668 | 2113 | 2536 | 2819 | 3165 | 3515 | 4215 |
| | макс. кВт | 2565 | 3250 | 3900 | 4334 | 4868 | 5407 | 6483 |
| Объем воды в котле | дм ³ | 2150 | 2600 | 2950 | 4500 | 4950 | 6250 | 7000 |
| Сопротивление по водяному контуру | Δt 15°C мбар | 70 | 65 | 90 | 120 | 135 | 85 | 185 |
| Сопротивление со стороны дымовых газов | мбар | 7,2 | 7,5 | 8,2 | 9,5 | 10,5 | 10,8 | 12 |
| Макс. рабочее давление | бар | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 | 6 |
| Расход дымовых газов | кг/ч | 3870 | 4904 | 5884 | 6539 | 7344 | 8158 | 9781 |
| Размеры | A | 1610 | 1800 | 1800 | 1980 | 1980 | 2180 | 2180 |
| | B | 2772 | 2976 | 3346 | 3596 | 3946 | 3948 | 4448 |
| | C | 1810 | 2000 | 2000 | 2180 | 2180 | 2380 | 2380 |
| | E | 210 | 220 | 220 | 240 | 240 | 260 | 260 |
| | F | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 | 250 |
| | G | 1005 | 1100 | 1100 | 1190 | 1190 | 1290 | 1290 |
| | H | 860 | 940 | 940 | 960 | 960 | 1015 | 1015 |
| | I | 3232 | 3446 | 3816 | 4086 | 4436 | 4458 | 4958 |
| | M | 1950 | 2140 | 2140 | 2325 | 2325 | 2525 | 2525 |
| Поддача | T1 | DN150 | DN200 | DN200 | DN200 | DN200 | DN250 | DN250 |
| | Обратка | T2 | DN150 | DN200 | DN200 | DN200 | DN250 | DN250 |
| | Подключение устройств безопасности | T3 | DN100 | DN125 | DN125 | DN125 | DN125 | DN150 |
| | Дренаж | T4 | 1"-1/2 | 1"-1/2 | 1"-1/2 | 1"-1/2 | 1"-1/2 | 1"-1/2 |
| | Диаметр дымохода | T5 | Ø мм 450 | 500 | 500 | 600 | 600 | 650 |
| | Крепление горелки | T6 | Ø мм 350 | 350 | 350 | 350 | 350 | 500 |
| | Мин/макс длина пламенной трубы горелки | T6 | 350/420 | 370/450 | 370/450 | 450/500 | 450/500 | 500/550 |
| | Вес | стандарт, 6 бар | кг 3900 | 5300 | 5800 | 7500 | 8000 | 9600 |
| | | | | | | | | 11500 |

MACH

Напольный конденсационный котёл от 150 до 600 кВт для новых зданий и реконструированных объектов



Это готовый модульный котел, который в себя включает все основные элементы и позволяет значительно сэкономить на обвязке котельной.

MACH был разработан как каскад из соединенных тепловых блоков, управляемых единым электронным контроллером, который способен довести модуляцию мощности до максимального соотношения в 1/40. Имеет один из самых высоких показателей КПД среди подобного оборудования, представленного на рынке на сегодняшний день.

Управляющая электроника MACH в сочетании с термоконтроллером THETA+ обеспечивают высокий КПД и высокое качество работы при установке нескольких котлов в каскад.

Модельный ряд

Модельный ряд состоит из 7 моделей генераторов, сертифицированных по **B23** с принудительным дымоудалением и забором воздуха из помещения.

| МОДЕЛЬ | Рном мин. / макс. (50-30°C) | Нагревательные блоки | Диапазон модуляции |
|----------|--------------------------------|----------------------|--------------------|
| Mach 150 | 15,1 / 148,4 кВт | 2 | 1:10 |
| Mach 225 | 15,1 / 222,6 кВт | 3 | 1:15 |
| Mach 300 | 15,1 / 296,8 кВт | 4 | 1:20 |
| Mach 370 | 15,1 / 371,0 кВт | 5 | 1:25 |
| Mach 450 | 15,1 / 445,2 кВт | 6 | 1:30 |
| Mach 520 | 15,1 / 519,4 кВт | 7 | 1:30 |
| Mach 600 | 15,1 / 593,6 кВт | 8 | 1:40 |

ХАРАКТЕРИСТИКИ

Преимущества

- > Конденсационный котел большой мощности с **высокой степенью модуляции до 1/40**.
- > Сконструирован для установки в технических помещениях для обогрева жилых зданий, офисных и складских помещений.
- > Тепловой модуль (котел) состоит из **каскада блоков, изготовленных из алюминий-кремниевого сплава**. Надежная конструкция сохраняет работоспособность при отказе одного или нескольких блоков, остальные блоки продолжают работать в штатном режиме. На каждом блоке устанавливается **насосная группа и премиксная горелка**.
- > Горелка с полным предварительным смешиванием воздуха и газа и крайне низким уровнем загрязняющих выбросов (**класс 6 в соответствии с EN 15502-1**).
- > Горелка, изготовленная из металла и микроволокна, может работать **на природном или сжиженном газе**.
- > Защитные системы генератора:
 - комплект из двух датчиков температуры (подача и обратка) для работы при постоянной ΔT (от 0 до 60 °C);
 - защитный датчик дымовых газов;
 - реле давления воды с минимальной настройкой 0,8 бар;
 - гидравлический блок с 3-ходовым отсечным клапаном со сбросом давления и с обратным клапаном на подаче.
- > **Контур принудительного дымоудаления с обратным клапаном для каждого блока и забором воздуха из воздуха помещения**.
- > Панель управления с защитной дверкой, встроенная в корпус.
- > Четыре прочных **колеса (входят в стандартную комплектацию)** для облегчения разгрузочных работ и мобильности во время монтажа. Котел укомплектован регулируруемыми опорными ножками для установки на объекте.
- > Конструкция позволяет размещать устройство и в помещениях, и на улице без всякой дополнительной защиты от воздействия атмосферных явлений (до температуры -5 °C).
- > Подключение к системе может располагаться как справа, так и слева, в комплект поставки входят также глухие фланцы. Используя термоконтроллер THETA+, можно устанавливать последовательно несколько генераторов MACH (**до восьми модулей**)*
- > Управляющая автоматика MACH может контролировать и регулировать систему с двумя прямыми контурами в сочетании с термоконтроллером или одним прямым контуром и баком косвенного нагрева (ГВС).
- > Широкий **МОДЕЛЬНЫЙ РЯД** генератора дает возможность подобрать нужную модель исходя из потребностей системы. Котлы могут легко и эффективно подстраиваются под фактические запросы мощности системы отопления или ГВС, предотвращая частые операции включения/выключения, которые сокращают средний срок службы оборудования.
- > Контроль и управление работой оборудования может осуществляться дистанционно:
 - регулировка мощности или температуры сигналом напряжением 0-10 В;
 - блокирующий аварийный сигнал для безопасности и восстановления работы;
 - протоколы связи ModBus (в сочетании с термоконтроллером THETA+).

*Генератор не сертифицирован в INAIL (Итальянский национальный институт страхования от несчастных случаев на производстве). При последовательной установке нескольких котлов, а так же при установки в каскад, каждый котел должен иметь отдельную группу безопасности.

Краткий обзор



Погодозависимое управление



Устройство, пригодное для работы в частично защищенном месте с минимальной температурой -5°C, в стандартной комплектации



Коэффициент модуляции между **Рмакс и Рмин**



Широкий модельный ряд. Сертифицирован в соответствии с UNI EN 483



Котел оснащается принадлежностями, облегчающими работы связанные с транспортировкой и монтажом



F.P.S: Flue gas Protection System – защита системы сбора и удаления дымовых газов. Обратный клапан дымовых газов обеспечивает **легкое подключение к коллективным системам дымоудаления под давлением** (например, на реконструированных объектах) в соответствии со стандартом UNI 7129



Дистанционное управление с работой по протоколу **OpenTherm**



Специальные конструктивные решения делают монтаж и обслуживание оборудования **крайне простыми**



Оборудование оснащается **высокопроизводительными модулирующими циркуляционными насосами с низким уровнем энергопотребления (Erp Ready – Класс A)**

MACH

Компоненты

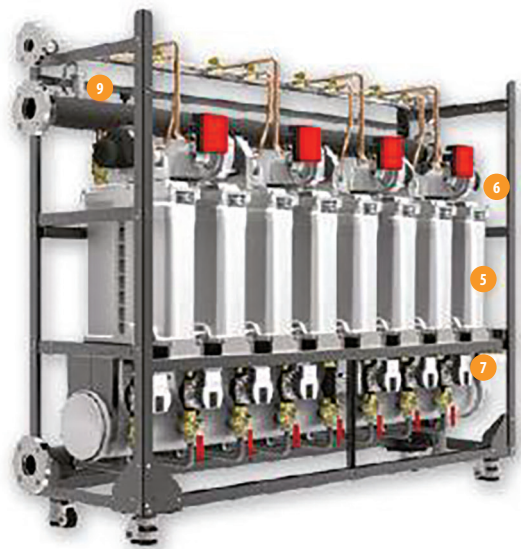


1 Наружная обшивка полностью водонепроницаема и устойчива к воздействию атмосферных воздействий

2 Единая рампа со съемными панелями облегчает доступ к внутренним узлам котла.

3 Панель управления защищена прочной накладкой

4 Котел поставляется в комплекте с 4 прочными транспортировочными колесами. Каждое колесо имеет блокировку и фиксацию.

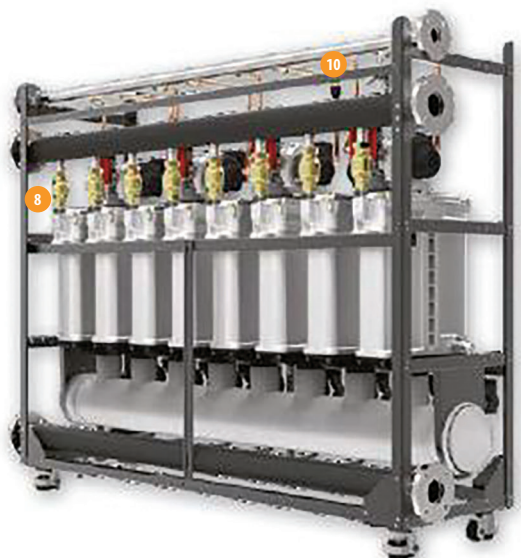


5 Теплообменник из алюминийно-кремниевого сплава, изготовленный методом литья под давлением

6 Премиксная горелка

7 Высокоэффективный модулирующий циркуляционный насос Wilo (напор 8 м)

8 Группа подачи с обратным клапаном, 2-ходовым запорным клапаном и датчиком температуры



9 Система подачи

10 Предохранительное реле давления гидравлического контура и воздухоотводчик

MASH

Компоненты

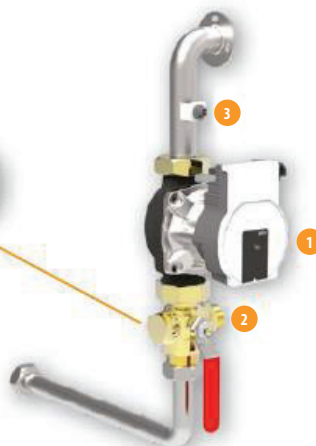
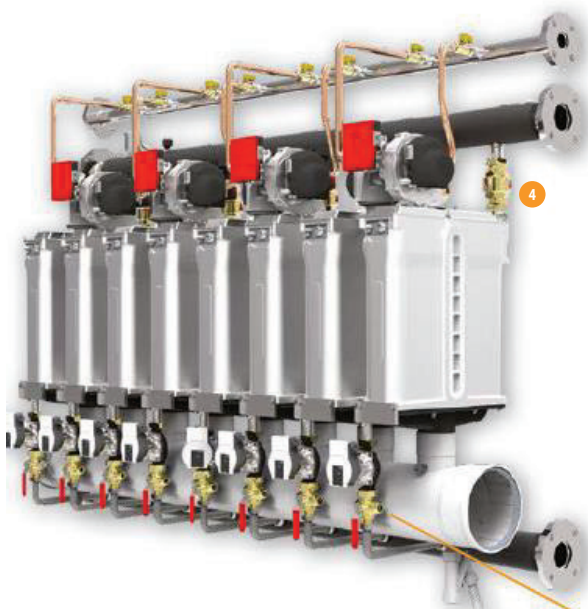


Горелка и теплообменник

- 1 Высокопроизводительный **теплообменник** из алюминиево-кремниевого сплава. Тепловая мощность каждого отдельного блока – 75 кВт.
- 2 **Горелка** с полным предварительным смешиванием, модулирующим вентилятором и передним запальником. Низкий уровень выбросов (NOx класс 6).
- 3 **Обратный клапан дымовых газов в стандартной комплектации устанавливается на каждом котле.** Устройство позволяет принудительно отводить выхлопные газы, позволяя сэкономить.
- 4 Поддон для сбора конденсата.
- 5 Электроды розжига и датчик пламени.
- 6 Датчик температуры теплоносителя системы.

Гидравлический блок

- 1 Высокопроизводительный модулирующий циркуляционный насос. Макс. напор 8 м
- 2 3-ходовой клапан для безопасного отключения одного из нагревательных блоков от общей гидравлической системы котла.
- 3 Датчик температуры теплоносителя в обратном контуре
- 4 Обратный клапан

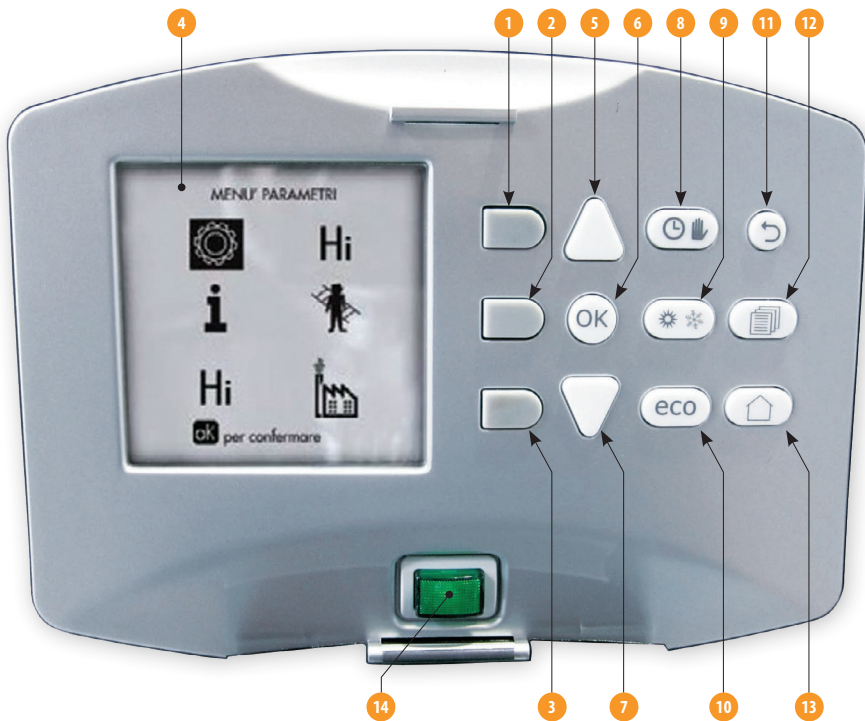


MASH

Панель управления

Имеет графический дисплей и клавиши для настройки основных функций генератора и навигации по параметрическому меню.

Интерфейс предусматривает легкое чтение параметров и просмотра меню как ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ, чтобы настроить и установить основные функции, так и ТЕХНИКУ для сервисного обслуживания и установки необходимых параметров.



ЗНАЧЕНИЯ

1. Контекстная клавиша 1
2. Контекстная клавиша 2
3. Контекстная клавиша 3
4. Дисплей (пример основного экрана)
5. Навигационная клавиша
6. Ввод, подтверждение операции
7. Навигационная клавиша
8. ГВС/Отопление;
Ручной/Автоматический режим
9. Выбор режима «Лето/Зима»
10. Выбор режима «Эконом/Комфорт»
11. Выход из меню
12. Главное меню
13. Клавиша «Домой» (возврат)
14. Главный выключатель

КОНТЕКСТНЫЕ КЛАВИШИ

(позиция 1, 2, 3) серого цвета без маркировки могут иметь различное значение в зависимости от выбранного меню. Необходимо следовать указаниям, отображаемым на дисплее (знаки и текст).

ПОСТОЯННЫЕ КЛАВИШИ

(позиция 8, 9, 10) всегда имеют одну функцию.

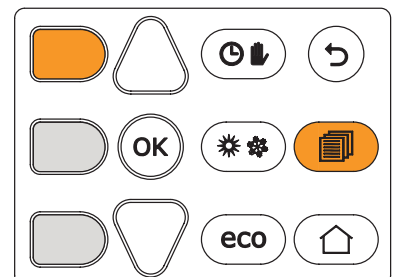
МЕНЮ/НАВИГАЦИОННЫЕ КЛАВИШИ

Навигационные клавиши (позиция 5, 6, 7, 11, 12, 13) используются для прокрутки и выбора различных меню, обозначенных на панели управления.

Из главного меню панели управления доступны два основных уровня установки параметров:

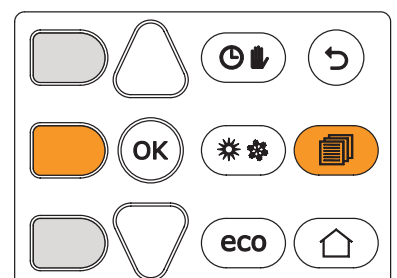
Пользовательский уровень (USER)

Он не защищен паролем, позволяет пользователю устанавливать режим работы котла, используемого индивидуально или в составе каскада, синхронизировать котел (котлы) с конкретным типом системы отопления в зависимости от требований пользователя.



Сервисный уровень (TECHNICIAN)

Поскольку он защищен паролем, позволяет «уполномоченному специалисту» проверять и изменять пороговые значения для каждого отдельного компонента системы котла.



ХАРАКТЕРИСТИКИ


Управляющая электроника

Компания Ferrolì использует единую электронную платформу и одну и ту же интерфейсную панель для всех конденсационных котлов большой мощности серии PROFESSIONAL. Данная платформа управляет котлом и обеспечивает безопасность. В комплекте с контроллером THETA+ возможна установка котлов в каскад с дополнительными возможностями по управлению основными компонентами системы отопления и ГВС.

ВХОД

>

**ВОЗМОЖНОСТИ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ**



ВЫХОД

>

**ПРОТОКОЛЫ
ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ**
Signal 0-10 Vdc
Modbus
OpenTherm

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

ДИСТАНЦИОННЫЙ СБРОС

**ТЕМПЕРАТУРНЫЙ ДАТЧИК
ДЛЯ КАСКАДНОЙ СИСТЕМЫ**

**ДАТЧИК УЛИЧНОЙ
ТЕМПЕРАТУРЫ**

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
1-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЗАПРОС НА ОТОПЛЕНИЕ
2-Я ЗОНА**
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

ЗАПРОС НА ГВС
(А.Т. или таймер
дистанционного управления)

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
1-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ**
Подключение 230 В, 50 Гц

**ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС
2-Й ПРЯМОЙ ЗОНЫ/
ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
3-ХОДОВОЙ КЛАПАН**
Подключение 230 В, 50 Гц

РЕЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ГВС
Подключение 230 В, 50 Гц

**ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ
MASTER/SLAVE**

**СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
ПУЛЬТА ДИСТАНЦИОННОГО
УПРАВЛЕНИЯ**
Подключение 230 В, 50 Гц

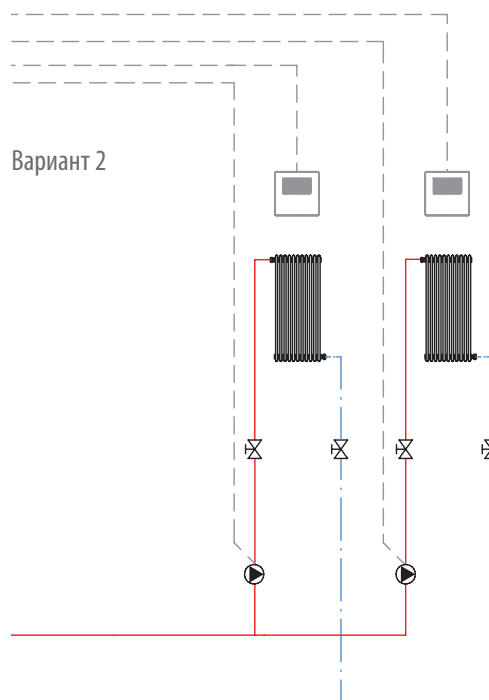
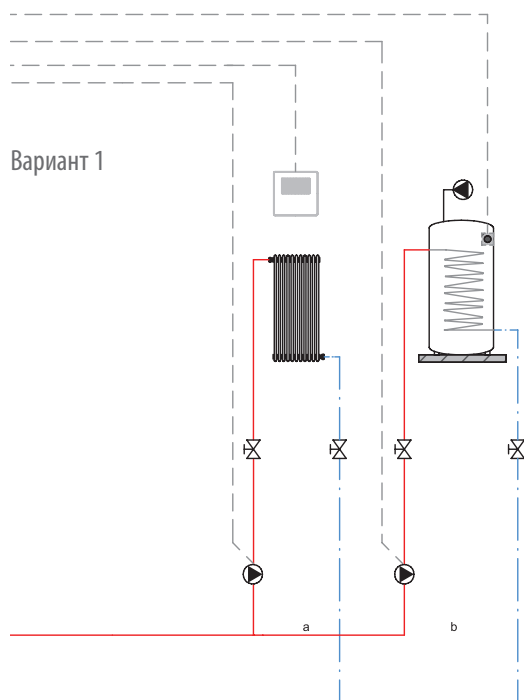
**ФУНКЦИЯ «АНТИЛЕГИОНЕЛЛА»/
ДИСТАНЦИОННОЕ УПРАВЛЕНИЕ
СИГНАЛОМ ВКЛЮЧЕНИЯ
ГОРЕЛКИ**

СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ
Подключение 230 В, 50 Гц

ХАРАКТЕРИСТИКИ

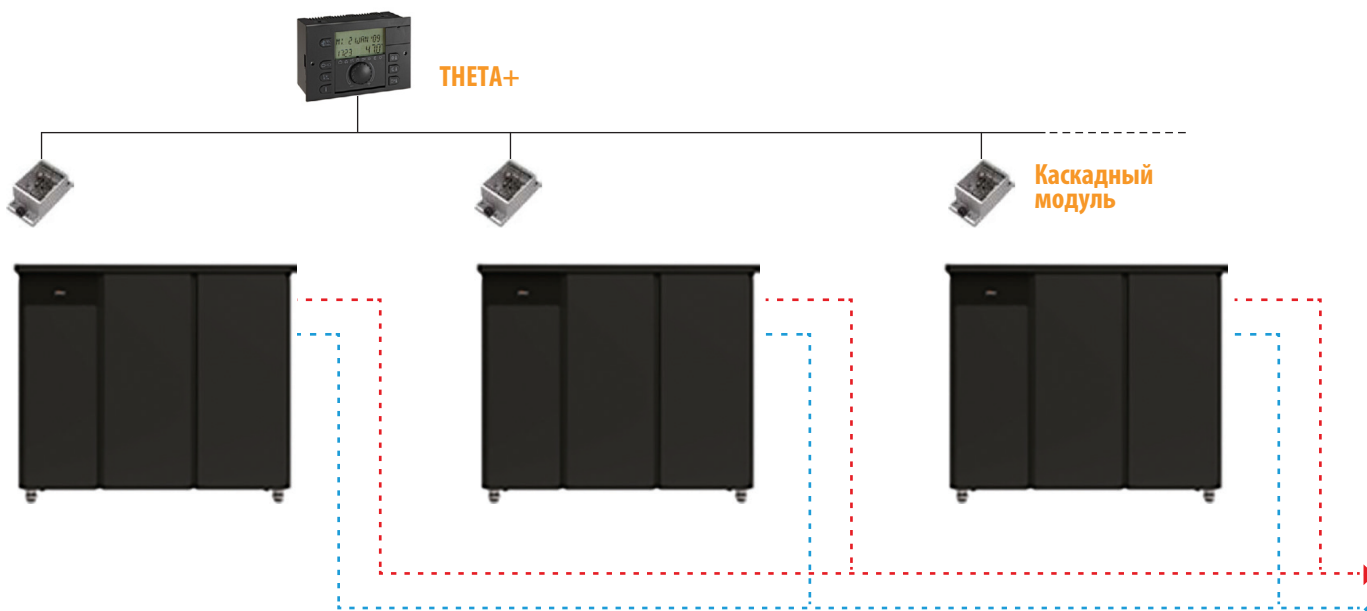
Управляющая электроника

Автоматика MACH может напрямую, без дополнительных блоков, регулировать работу двух прямых контуров или одним прямым контуром и контуром ГВС. Также автоматика котла поддерживает управление по климатическим кривым, по датчику подающего контура, по датчику второго контура, установленному после гидравлического разделителя или пластинчатого теплообменника, и по обратной. Для более сложных систем, а также для управления каскадом, мы предлагаем систему управления THETA+.



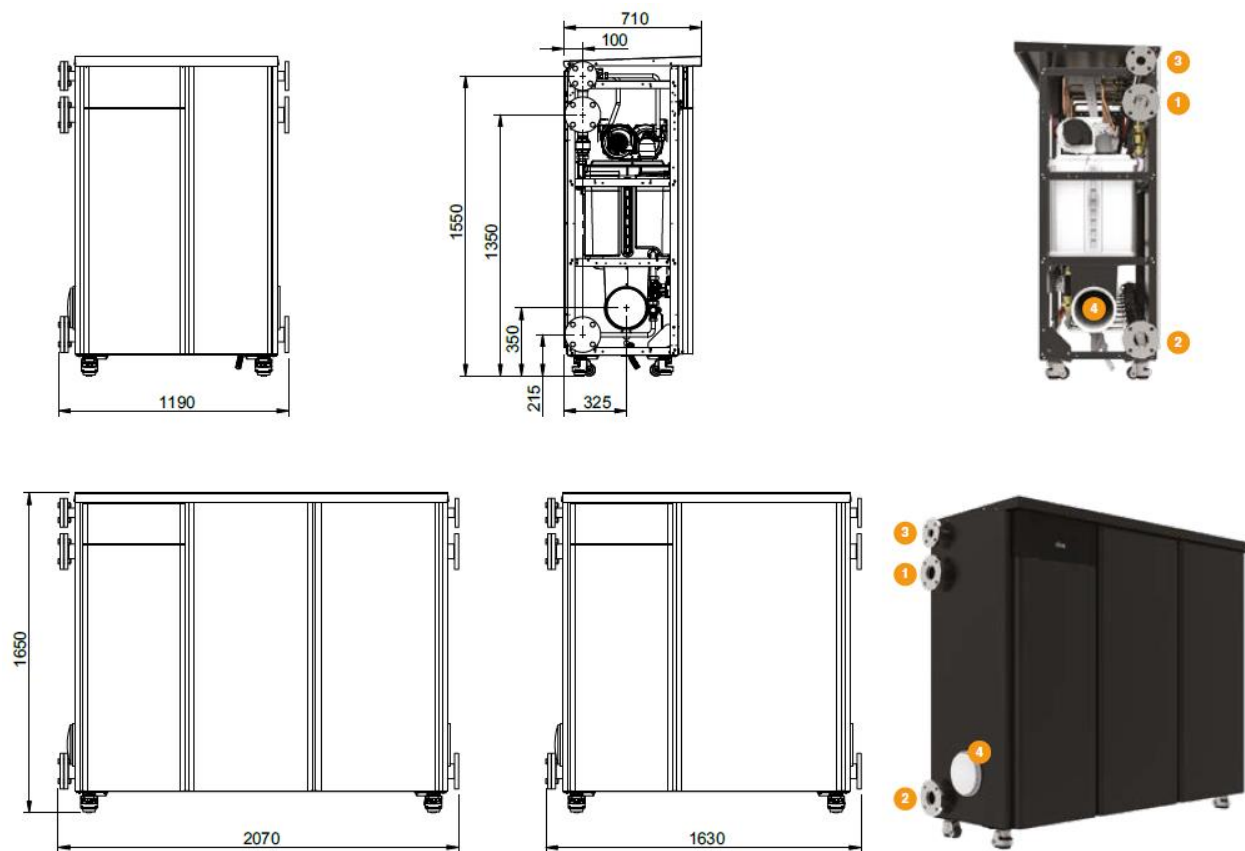
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Генераторы серии MACH могут устанавливаться последовательно до 8 единиц в ряду. Каскадная система производится с единым контроллером серии THETA+, подключенным к генераторам с помощью дополнительного блока коммуникации «Каскадный модуль» (один на каждый генератор). Система использует протокол связи OpenTherm.



ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Размеры



ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ УСТАНОВКА

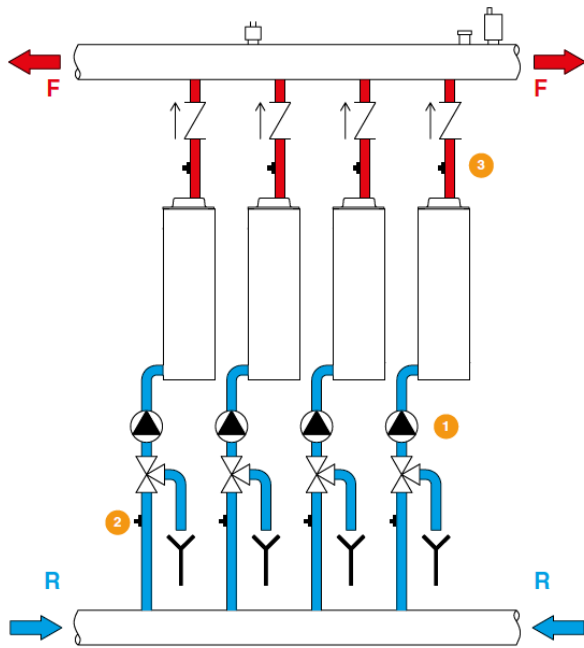
У всех генераторов серии MACH точка подключения к системе может располагаться с правой или левой стороны. Генераторы поставляются с предустановленными глухими фланцами в комплекте.

- 1 DN 65 Контур подачи
- 2 DN 65 Обратный контур
- 3 DN 40 Подвод газа
- 4 Выход дымовых газов – Ø 200 мм

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Гидравлический контур

Производительность



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- F** Контур подачи
- R** Обратный контур
- 1** Циркуляционный насос
- 2** 3-ходовой клапан с дренажем
- 3** Обратный клапан

| МАСН | | 150 | 225 | 300 | 370 | 450 | 520 | 600 |
|--|----------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Макс./мин. тепловая мощность | кВт | 142/14 | 213/14 | 284 /14 | 355/14 | 426/14 | 497/14 | 568/14 |
| Макс. тепловая мощность (80 °C/60 °C) | кВт | 139,2 | 208,8 | 278,4 | 348,1 | 417,7 | 487,3 | 556,9 |
| Мин. тепловая мощность (80 °C/60 °C) | кВт | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 | 13,7 |
| Макс. тепловая мощность (50 °C/30 °C) | кВт | 148,4 | 222,6 | 296,8 | 371 | 445,2 | 519,4 | 593,6 |
| Мин. тепловая мощность (50 °C/30 °C) | кВт | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 | 15,1 |
| КПД при Rмакс (80 °C/60 °C) | % | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 | 98 |
| КПД при Rмин (80 °C/60 °C) | % | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 | 97,7 |
| КПД при Rмакс (50 °C/30 °C) | % | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 | 104,5 |
| КПД при Rмин (50 °C/30 °C) | % | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 | 108,2 |
| КПД при 30 % нагрузке Rмакс | % | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 | 108,8 |
| Полнота сгорания при Rмакс (80 °C/60 °C) | % | 98,4 | 98,4 | 98,4 | 98,4 | 98,4 | 98,4 | 98,4 |
| Полнота сгорания при Rмин (80 °C/60 °C) | % | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 | 98,7 |
| Потери в дымоходе (80 °C/60 °C) | % | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 | 1,6 |
| Полнота сгорания при Rмакс (50 °C/30 °C) | % | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 | 98,8 |
| Полнота сгорания при Rмин (50 °C/30 °C) | % | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 | 99,4 |
| Потери в дымоходе (50 °C/30 °C) | % | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,2 |
| Температура дымовых газов (80 °C/60 °C) Rмакс/Rмин | °C | | | | 62/60 | | | |
| Температура дымовых газов (50 °C/30 °C) Rмакс/Rмин | °C | | | | 48/31 | | | |
| Объем дымовых газов Rмакс/Rмин | г/с | 64/7 | 96/7 | 128/7 | 160/7 | 192/7 | 224/7 | 255/7 |
| Объем конденсата Rмакс/Rмин | кг/ч | 12,6/4 | 18,9/6 | 25,2/8 | 31,5/10 | 37,8/12 | 44,1/14 | 50,4/16 |
| CO (O ₂ = 0 %) Rмакс/Rмин | мг/кВт•ч | | | | 117/10 | | | |
| CO (O ₂ = 0 %) средневзвешенный | мг/кВт•ч | | | | 19 | | | |
| NOx (O ₂ = 0 %) Rмакс/Rмин | мг/кВт•ч | | | | 49/18 | | | |
| NOx (O ₂ = 0 %) средневзвешенный | мг/кВт•ч | | | | 42 | | | |
| Макс./мин. рабочее давление | бар | | | | 6/0,8 | | | |
| Предельная рабочая температура | °C | | | | 95 | | | |
| Диапазон регулировки макс./мин. температуры | °C | | | | 90/20 | | | |
| Объем воды | литры | 24 | 35 | 46 | 57 | 68 | 79 | 90 |
| Класс защиты от поражения электрическим током | IP | | | | X4D | | | |
| Электропитание | В/Гц | | | | 230/50 | | | |
| Потребляемая мощность | Вт | 380 | 570 | 760 | 950 | 1 140 | 1 330 | 1 520 |
| Собственный вес | кг | 215 | 255 | 290 | 355 | 395 | 465 | 500 |
| Напор дымовых газов при Rмакс/Rмин | Паскаль | | | | 200/4 | | | |
| Исполнение изделия | | | | | B23 | | | |

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ РАЗДЕЛИТЕЛИ

Характеристики + Аксессуары для установки

Гидравлический разделитель (гидрострелка) гарантирует независимость между первичным контуром (контуром котла) и вторичным контуром (системой отопления) без каких-либо помех или несоответствия между ними. Гидрострелка предлагается в комплекте с деаэратором, сепаратором ила и теплоизоляцией.

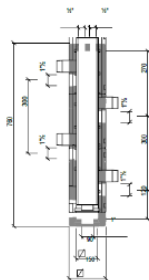
ХАРАКТЕРИСТИКИ:

максимальное рабочее давление – 6 бар; диапазон температур – 0-100°C; соединения: DN 32/DN 65/DN 100.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ УСТАНОВКИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 151 ДО 300 кВт



Гидравлический разделитель DN32 **042086X0**



ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ УСТАНОВКИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 151 ДО 300 кВт



Гидравлический разделитель DN 65 **042078X0**



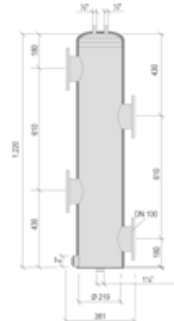
DN 65 гидравлические соединения разделителя **042089X0**

| МОДЕЛЬ | | DN 32 | DN 65 | DN 100 |
|-----------------------|-------------------|---------------------|-------|--------|
| Расход | м ³ /ч | 6,5 | 18 | 30 |
| Емкость | л | 4,8 | 21 | 46 |
| Макс. температура | °C | 100 | | |
| Макс. давление | бар | 6 | | |
| Материал изготовления | - | сталь ST37.1 | | |
| Изоляция | - | ЭПП черный – 40 г/л | | |

ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛИТЕЛЬ УСТАНОВКИ МОЩНОСТЬЮ ОТ 301 ДО 600 кВт



Гидравлический разделитель DN 100 **042080X0**



DN 100 гидравлические соединения разделителя **042088X0**

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ



Температурные контроллеры – Водоподготовка



Наружный датчик **013018X0**



Нейтрализаторы



Кожух для установки вне помещений **046062X0**



Блок управления с термостатом (не входит в стандартную комплектацию) котла ГВС (для водогрейных котлов) **013017X0**



Угол соединительный 90°мп из ПФС – ø 200 мм **041060X0**



Дополнительный датчик котла и/или подающей магистрали в каскадных установках с гидравлическим разделителем и без него 2м **1KWMA11W** кабель – 5м **043005X0** кабель



Дымоход мп из ПФС длина 1 000 мм – ø 200 **041062X0**



В связи с постоянными усилиями по улучшению ассортимента продукции и для повышения уровня удовлетворенности клиентов, компания подчеркивает, что внешний вид и/или размер, технические характеристики и комплектующие могут быть изменены.



Обучающие
видеообзоры Ferroli



Официальное представительство
в Республике Беларусь:
завод-изготовитель **ООО «ФерролиБел»**
Республика Беларусь, Минская обл.,
Дзержинский р-н, г. Фаниполь, ул. Заводская, 45
+375 17 169 79 49
E-mail: info@ferroli.by, service.ferroli.by, ferroli.by

Официальное представительство
в Российской Федерации:
ООО «ФерролиРус»
РФ, Московская обл., г. Мытищи,
Ярославское шоссе, влд. 1, стр. 1, + 7 495 646 06 23
Горячая линия: 8 800 707 0623
(звонок бесплатный на территории Российской Федерации)
E-mail: info@ferroli.ru; service.ferroli.ru; ferroli.ru