



Техническа документация

VICTRIX ZEUS



Victrix Zeus – настенный отопительный конденсационный котел со встроенным накопительным бойлером с нержавеющей стали и системой “Gaudium Magnum”.

VICTRIX Zeus

Общие характеристики

Victrix Zeus – настенный отопительный конденсационный котел со встроенным накопительным бойлером с нержавеющей стали AISI 316L и системой “Gaudium Magnum” – которая увеличивает производительность сантехнической воды и гарантирует эффективное нагревание и быстрое использование 54 литров горячей воды бойлера.

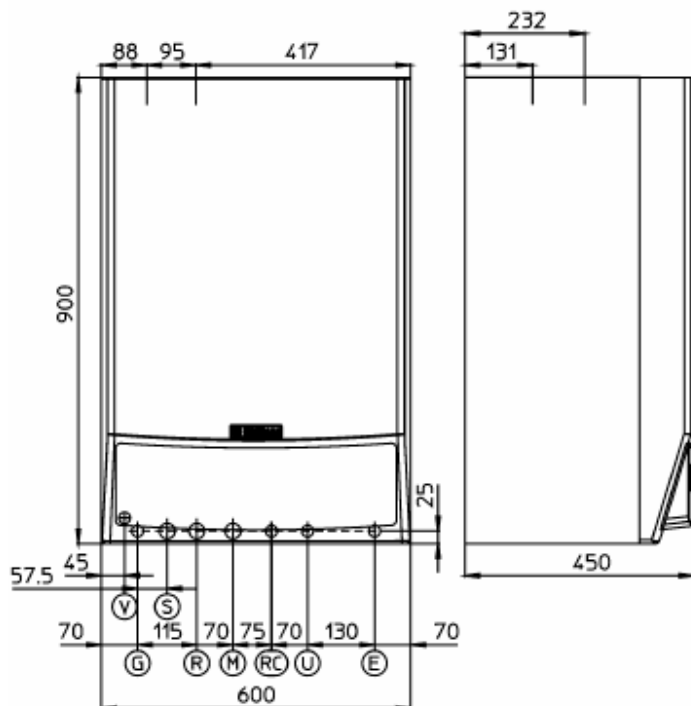
Котел имеет производительность 20,11 кВт/час и инновационная система сгорания с предварительным смешением позволяет котлу работать как на природном газе, так и на сжиженном. Технология конденсации позволяет достичь особенно высоких показателей эффективности (4 звездочки) в соответствии с Директивой ЕЭС 92/42.

Котел управляется посредством клавишного пульта управления, который через монитор, показывает состояние котла (температура, устройства безопасности и т.д.) и позволяет связывать эти данные с дистанционным пультом управления, а также с мультисистемой выключения воды.

Гидравлический контур состоит с газо-водяного теплообменника со змеевиком из нержавеющей стали AISI 316L, трехходового клапана с электроприводом и 2л-литрового расширительного бака системы ГВС и т.д.

Victrix Zeus может быть установлен, используя комплект трубопроводов (твердых – Ø 60 мм и гибких – Ø 80 мм) сделанных из пластмасса и разработанных для конденсационных котлов IMMERGAS.

Основные размеры и присоединение



Размеры, мм:

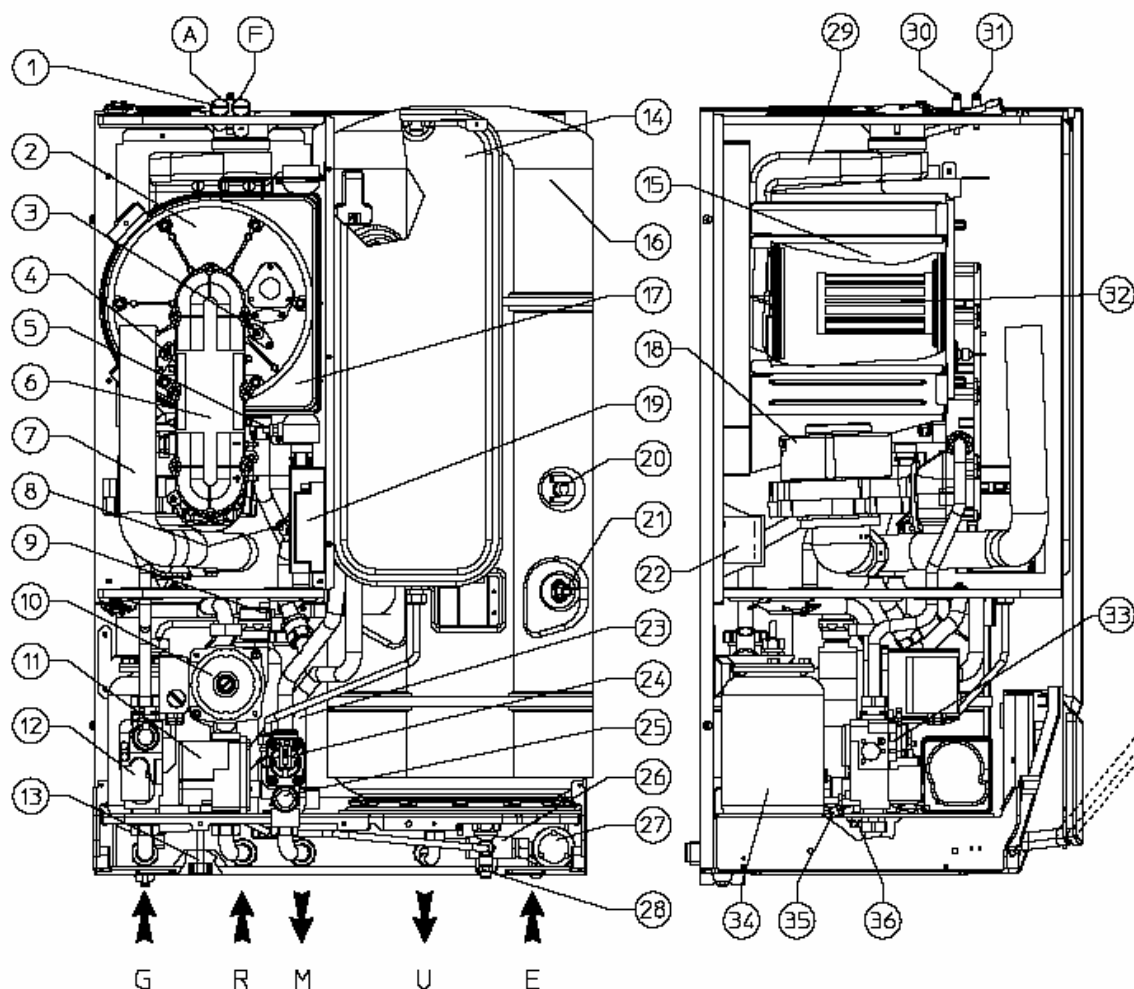
Высота, мм	Ширина, мм	Толщина, мм
900	600	450

Присоединение:

Газ	Отопление		ГВС	
G	R	M	U	E
1/2"	3/4"	3/4"	1/2"	1/2"

V – подключение
 G – подключение газа
 S – отвод конденсата
 R – обратка отопления
 M – подача отопления
 RC – подпитка
 U – выход ГВС
 E – ввод сантехнической воды

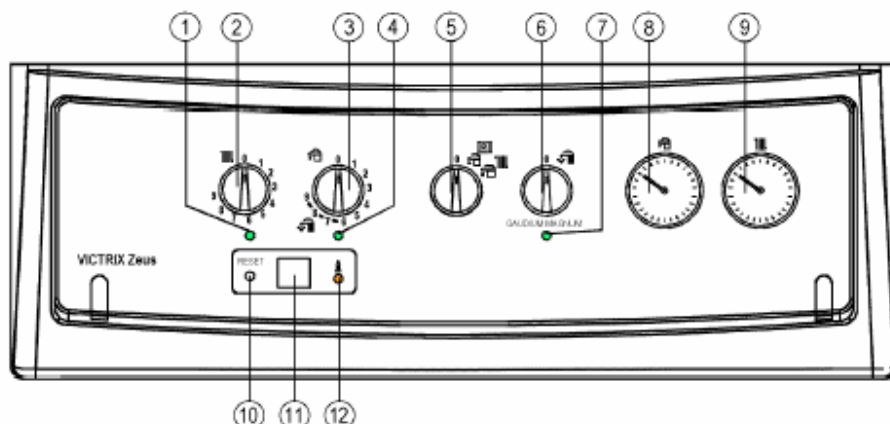
Основные комплектующие



- 1 – отверстие для отбора: A – воздуха, F – дыма
- 2 – крышка конденсационного модуля
- 3 – электрод розжига
- 4 – электрод контроля пламени
- 5 – датчик температуры NTC
- 6 – трубка Вентури
- 7 – труба забора воздуха
- 8 – термостат перегрева
- 9 – автоматический воздушный клапан
- 10 – циркуляционный насос
- 11 – трехходовый клапан
- 12 – газовый клапан
- 13 – кран подпитки
- 14 – расширительный бак отопления
- 15 – камера сгорания
- 16 – бойлер горячей воды с нержавеющей стали
- 17 – конденсационный модуль
- 18 – вентилятор

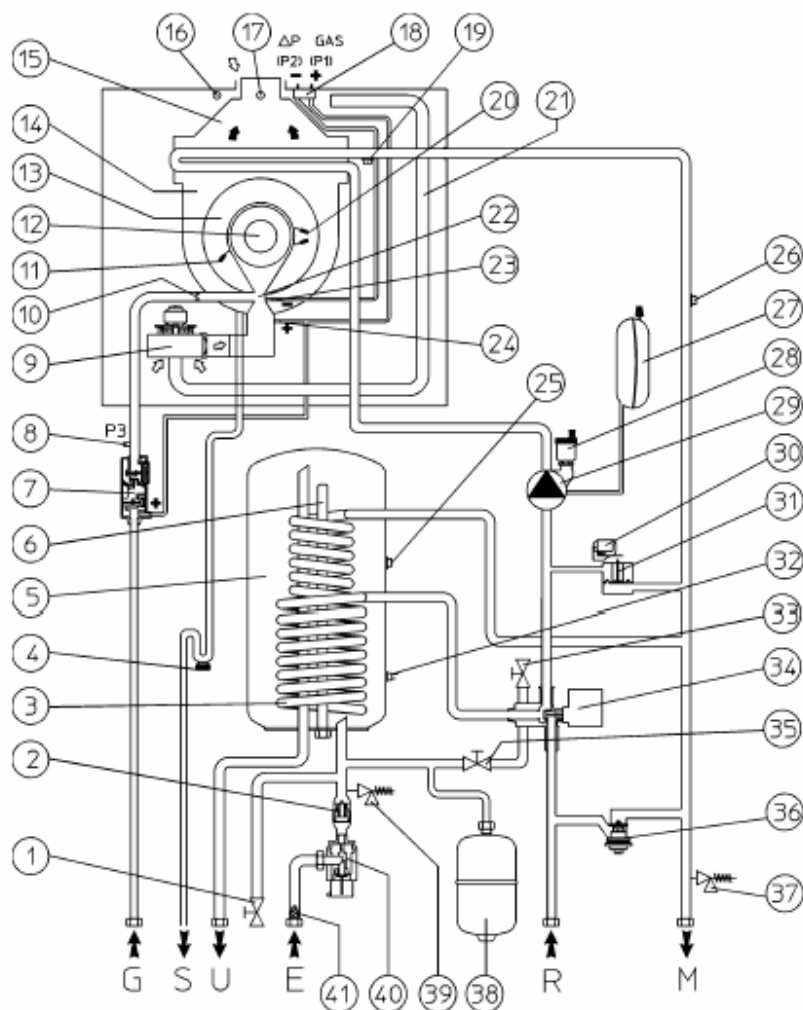
- 19 – электронная плата
- 20 – предельный термостат горячей воды
- 21 – датчик NTC температуры горячей воды
- 22 – трансформатор
- 23 – отвод конденсата
- 24 – **защитное реле протока**
- 25 – предохранительный клапан 3 бар системы отопления
- 26 – предохранительный клапан 8 бар ГВС
- 27 – система “Gaudium Magnum”
- 28 – кран слива бойлера
- 29 – капюшон удаления дымовых газов
- 30 – штуцер положительного сигнала
- 31 – штуцер отрицательного сигнала
- 32 – горелка
- 33 – кран регулирования давления газа
- 34 – расширительный бак системы ГВС
- 35 – кран подпитки
- 36 – бай-пас

Панель управления



- 1 – зеленый индикатор работы отопления
- 2 – переключатель температуры системы отопления
- 3 – переключатель температуры ГВС
- 4 – зеленый индикатор работы ГВС
- 5 – переключатель режимов работы котла (“0”, “Лето”/ “Зима”)
- 6 – переключатель системы “Gaudium Magnum”
- 7 – зеленый индикатор работы системы “Gaudium Magnum”
- 8 – термометр бойлера ГВС
- 9 – термометр системы отопления
- 10 – кнопка “Сброс”
- 11 – дисплей температура/диагностика
- 12 – индикатор наличия пламени

Гидравлическая схема



Обозначение:

- 1 – вентиль слива горячей воды
- 2 – обратный клапан
- 3 – змеевик с нержавеющей стали подогрева горячей воды
- 4 – конденсатозборник
- 5 – бойлер ГВС с нержавеющей стали 316L
- 6 – магниевый анод
- 7 – газовый клапан
- 8 – штуцер отбора давления газового клапана (P3)
- 9 – вентилятор
- 10 – газовая форсунка
- 11 – электрод контроля пламени
- 12 – горелка
- 13 – крышка конденсационного модуля
- 14 – конденсационный модуль
- 15 – капюшон продуктов сгорания
- 16 – отверстие для отбора воздуха
- 17 – отверстие для отбора прод. сгорания
- 18 – тоска измерений разниц давлений

- 19 – датчик NTC температуры отопления
- 20 – электрод поджига
- 21 – труба заборника воздуха
- 22 – коллектор Вентури воздух/газ
- 23 – отрицательный сигнал трубки Вентури (P2)
- 24 – положительный сигнал трубки Вентури (P1)
- 25 – термостат перегрева ГВС
- 26 – термостат перегрева отопления
- 27 – расширительный бак сист. отопления
- 28 – автоматический воздушный клапан
- 29 – циркуляционный насос
- 30 – микропереключатель работы насоса
- 31 – реле давления давления насоса

- 32 – датчик NTC системы ГВС
- 33 – сливной кран
- 34 – триходовый кран с электроприводом
- 35 – кран подпитки
- 36 – автоматический бай-пас
- 37 – трехходовой предохранительный клапан
- 38 – расширительный бак системы ГВС
- 39 – предохранительный клапан на 8 бар сантехнической воды
- 40 – система “Gaudium Magnum”
- 41 – фильтр сантехнической воды

G – подключение газа
S – отвод конденсата
U – выход ГВС

E – ввод сантехнической воды
R – обратка отопления
M – подача отопления

Сантехническая вода (горячее водоснабжение) и нагревающая взаимодействуют в двух взаимосвязанных контурах.

Первичный контур (контур отопления)

Первичный контур с соответствующим управлением и устройствами безопасности по протоку воды через котел или наличия сантехнической воды.

Работа:

Высокая температура, выделяющаяся при сгорании газа, поглощается змеевиком газо-водяного теплообменника в модуле (14), который, в свою очередь, передает эту теплоту в систему отопления, циркуляция в которой производится циркуляционным насосом (29).

Когда котел работает на отопление, то вода входит непосредственно в систему. Или может также отклоняться в накопительный бойлер горячей воды (3). Это зависит от положения триходового клапана с электроприводом (34) который, в зависимости от типа запроса, направляет поток через трубу подачи (М) и трубу обратной (R) системы отопления или через змеевик накопительного горячеводного бойлера (3).

График зависимости напор-проток

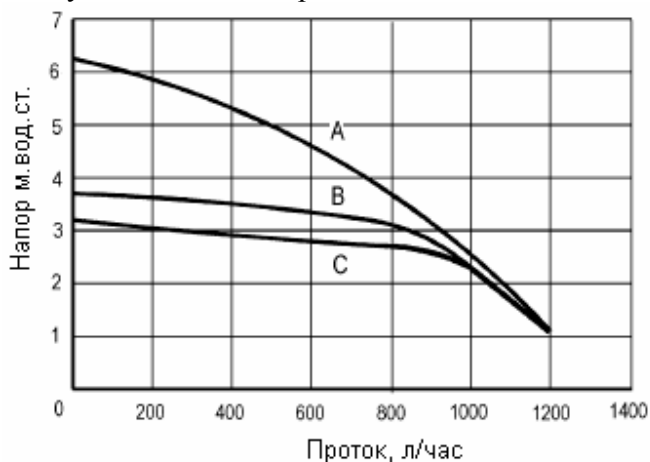
Тенденция кривой, которая представляет главную зависимость напор-проток, зависит от отрегулировки системы бай-пас. В зависимости от протока предоставляется системе более высокий или низкий напор.

График относится к насосу, работающему на большой скорости:

А – напор при максимальной скорости с закрытым бай-пасом (винт полностью закрыт).

В – напор при максимальной скорости при заводской регулировке (винт ослабленный на 4,5 оборота).

С – напор при максимальной скорости с полностью открытым бай-пасом (винт полностью открыт).

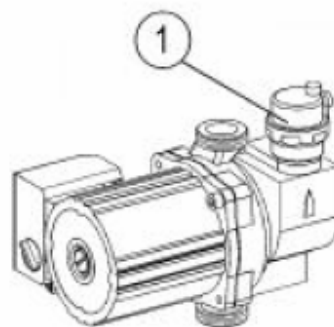


Циркуляционный насос

Он работает по первичному контуру (по обратной) и его работа зависит (через электрическую плату управления) от положения триходового клапана

Он связан с моноблоком и первичным теплообменником посредством переплетенных соединительных частей.

К корпусу присоединен автоматический воздушник (1).



Первичный теплообменник (Конденсационный блок)

Он состоит из корпуса, который состоит из 5 блоков катушек. Каждый блок в свою очередь состоит из 5 овальных спиралей труб.

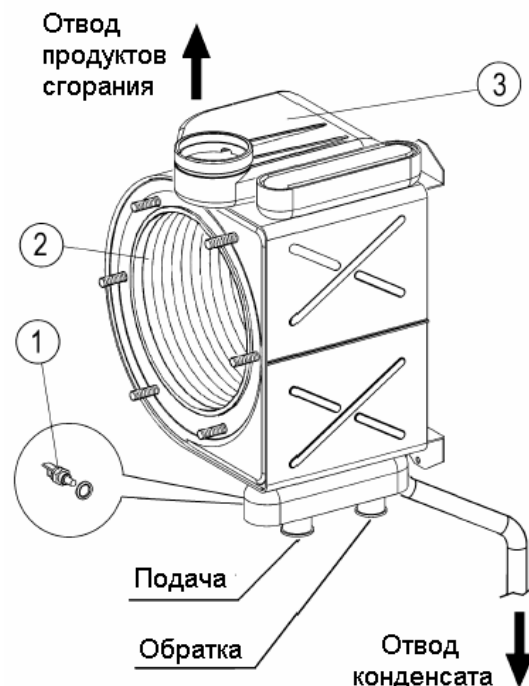
Весь блок сделан из нержавеющей стали AISI 316 L и внутренняя часть представляет герметичную камеру сгорания и камеру конденсации (2).

Первые четыре блока фактически связаны непосредственно с действием цилиндрической горелки, прикрепленной к лицевой стороне, в то время как пятый расположен в камере конденсации, которая отделена от камеры сгорания металлической пластиной (см. контур дыма). Чтобы как можно больше уменьшить потери и увеличивать проток, необходимый для системы, подача и обратка состоят из параллельно связанных первых трех блоков и последних двух соответственно.

Обратка теплообменника связана с насосом и подачей, на которой находится температурный датчик NTC (1), и связана с подачей первичного контура.

В верхней части дивертор тяги (3) герметично связан металлическим кольцом с самим теплообменником.

В нижней части есть возможность отвода конденсата.



Устройства безопасности и контроля

Автоматический бай-пас (6)

Система гарантирует циркуляцию в первичном контуре (между подачей и обраткой), даже при резком возрастании сопротивления системы.

Бай-пас установлен коллекторе подачи и может быть отрегулирован винтом в нижней части пластины основания клапана.

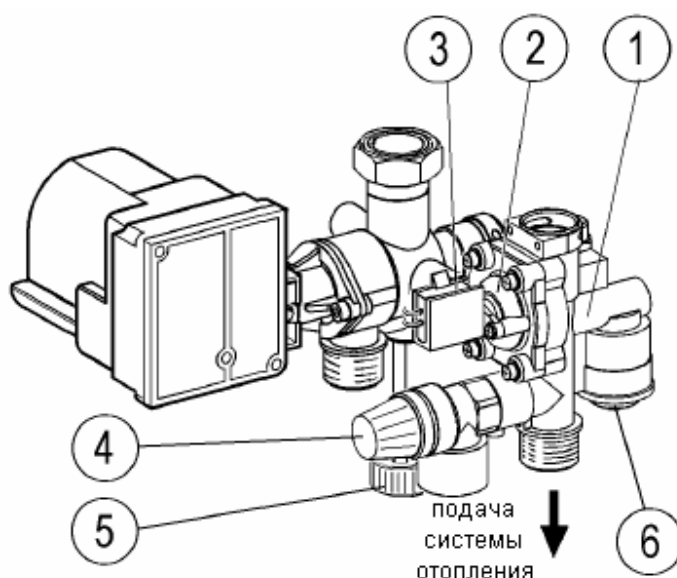
Система подпитки и заполнения (5)

Этот кран помещен между внутренним контуром котла и вводом сантехнической воды и позволяет загерметизировать систему отопления.

В нижней части крана находится одноходовый клапан ("2" гидравлический контур), который предотвращает проход воды с первичного контура до магистрали сантехнической воды (контур ГВС).

Кран размещен в нижней части моноблока, в который он вкручен.

Регулятор сухого хода (2)



Он работает от разниц давлений до и после насоса.

Устройство размещено на коллекторе подачи (1) и подключено к микропереключателю (3), который останавливает работу котла, если насос заблокирован или в контуре котла нет никакой воды.

Устройство предотвращает перегрев теплообменника котла.

Автоматический воздушник (7)

Для автоматического выпуска любых газообразных веществ с отопительного контура котла.

Он смонтирован прямо на корпусе насоса.

Предохранительный клапан на 3 бара (4)

Клапан предотвращает повышение давления в отопительном контуре выше 3 бар.

Он закручен в гнездо с тыльной стороны подающего трубопровода.

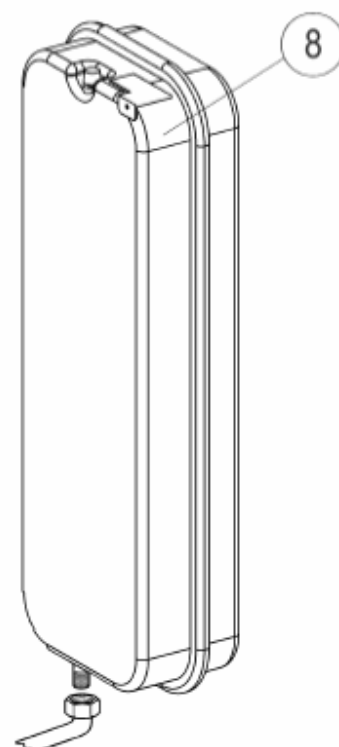
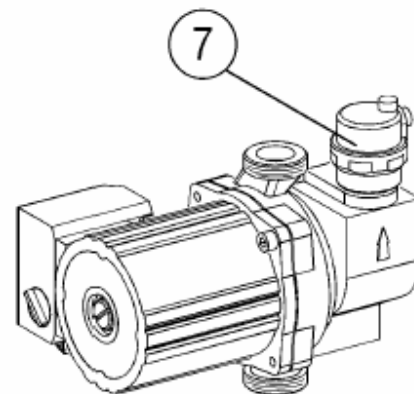
Клапан сбрасывает воду с подающей трубы.

Расширительный бак (8)

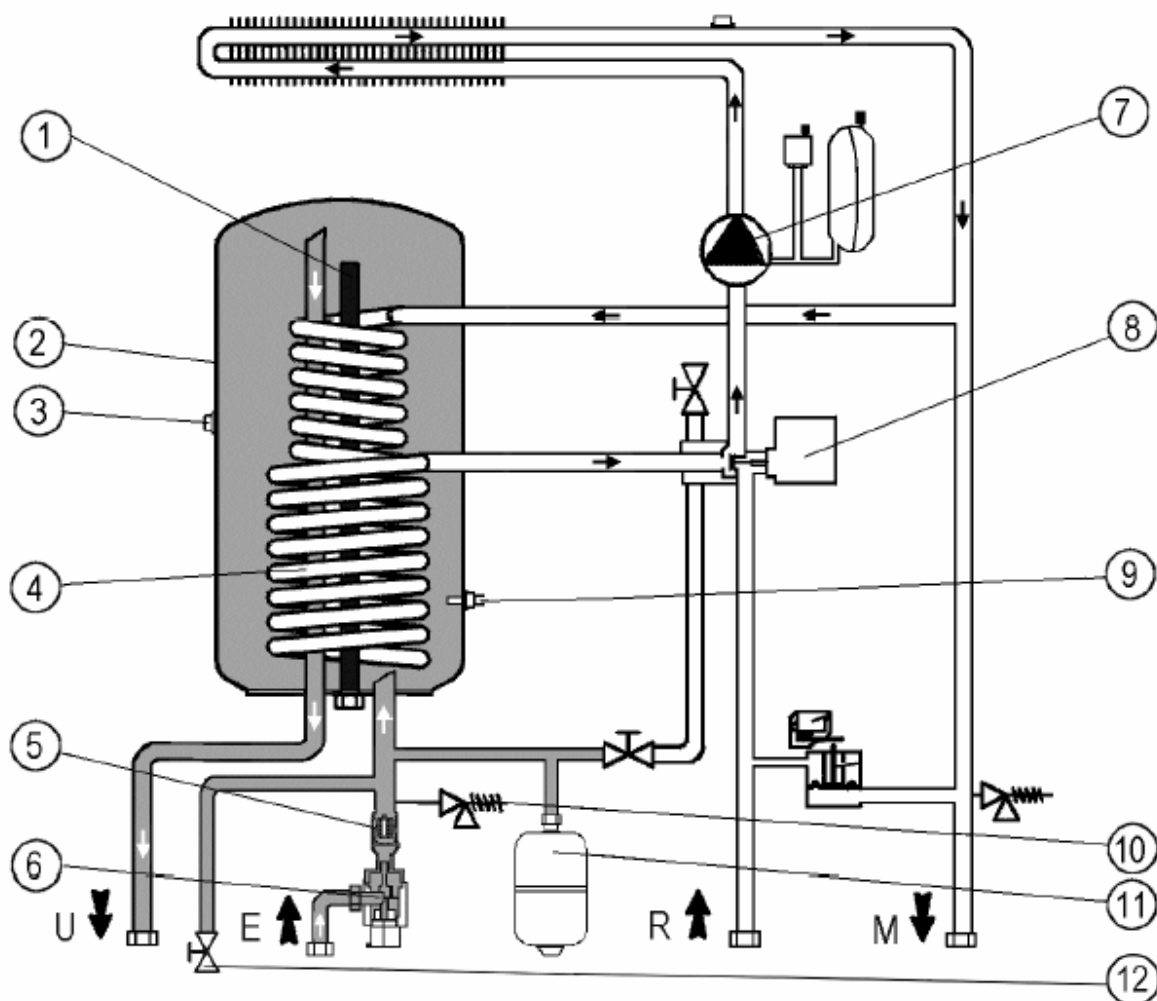
Расширительный бак погашает изменение объема воды в системе отопления в следствии ее нагревания.

Он имеет объем 10 литров и 0.8 бар – давление азота.

Бак расположен перед накопительным бойлером в передней части котла.



Гидравлическая схема Контур горячего водоснабжения



Контур ГВС задействуется каждый раз, когда температура воды в накопительном бойлере достигнуть заданной температуры. Температуру измеряет датчик NTC (9).

Этот контур задействуется также тогда, когда необходимо нагревание большого количества воды.

Работа контура ГВС

После запроса горячей воды плата управления отключает насос котла (7) и включает двигатель электрического триходового клапана (8).

После движение клапана (в режиме ГВС) (см. принцип работы электрического триходового клапана) перекрывает трубу обратки (R) и в то самое время открывается контур греющего змеевика в накопительном бойлере (4).

Таким образом в системе отопления перекрыта обратка и происходит отдача тепла от теплоносителя в первичном контуре к сантехнической воде в змеевике бойлера ГВС (4). На данном этапе контур отопления разомкнут, потому что производство горячей воды имеет приоритет.

Накопительный бойлер

Накопительный бойлер имеет объем 54 литра и змеевик, сделанный из нержавеющей стали AISI 316 L. Он состоит из внешнего кожуха с фланцевым присоединением дна (12 винтов).

Внутри – цилиндрическая труба, сделанная из нержавеющей стали сформированной как концентрическая спираль (змеевик), которая развивается по всей высоте бойлера и через ее стенки происходит отдача теплоты от горячей воды первичного контура к воде в накопительном бойлере.

Это гарантирует, что вода в бойлере всегда с заданной температурой и в случае запроса горячей воды приводит к ее мгновенному производству.

В случае необходимости можно извлечь змеевик из бойлера после снятия его нижней крышки.

Эту операцию выполняют следующим образом:

Анод (1)

Анод защищает элементы накопительного бойлера от коррозии.

Он вкручивается в дно бойлера.

Дозатор полифосфатов (по заказу)

Дозатор полифосфатов препятствует формированию известковых отложений на стенках змеевика.

Дозатор устанавливается на вводе холодной воды.

Система “Gaudium Magnum” (6)

(см. описание системы “Gaudium Magnum” и принцип действия),

Комплект рециркуляции (по заказу)

Позволяет подсоединять трубы системы рециркуляции ГВС.

Комплект состоит из трубки с соответствующей заглушкой, которая вкручивается вместо анода.

Когда комплект установлен, анод должен быть вкручен в трубку вместо заглушки.

Датчик NTC накопительного бойлера (9)

Измеряет и передает на плату управления температуру воды в накопительном бойлере.

Датчик прикреплен к внешней стенке бойлера и вставлен в заглубленную ямку.

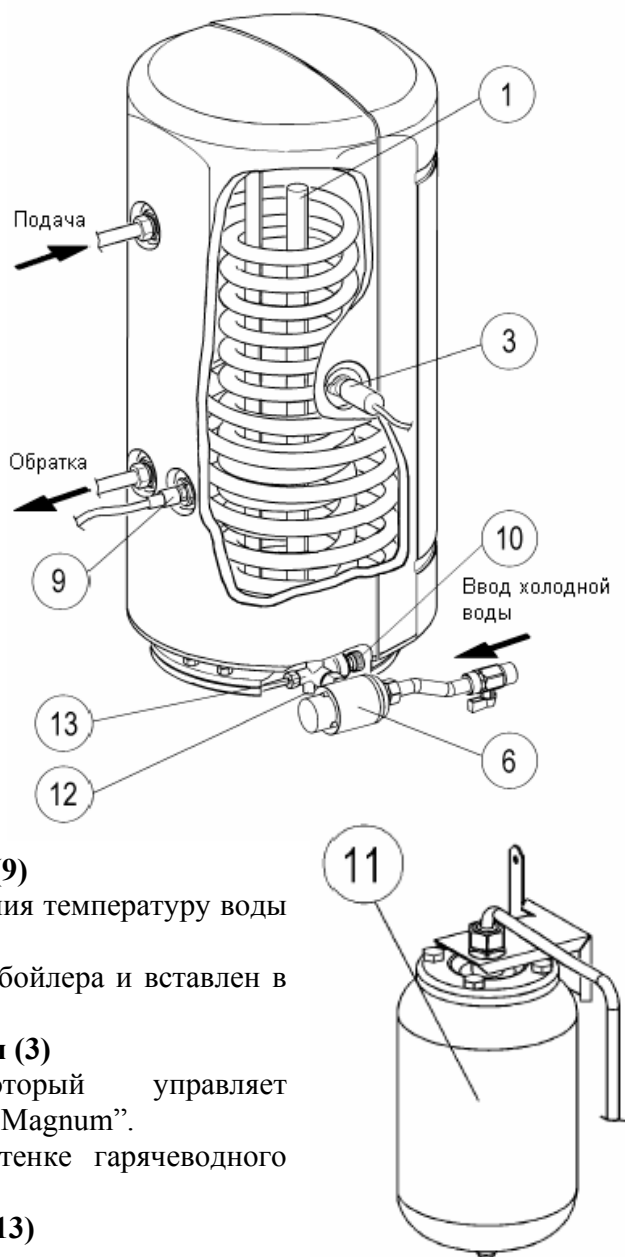
Термостат максимальной температуры (3)

Двухконтактный термостат, который управляет соленоидальным клапаном системы “Gaudium Magnum”.

Термостат прикреплен к внешней стенке горячеводного бойлера.

Группа предохранительного клапана (13)

Эта группа расположена в нижней части накопительного бойлера около ввода сантехнической воды.



Помимо 8^{ми} барного клапана (10), который предотвращает образование избыточного давления в бойлере, она включает:

– фильтр, сливной кран бойлера (12) и клапан циркуляции ГВС, который предотвращает увеличение давления при нагревании воды и связан с магистралью водопровода.

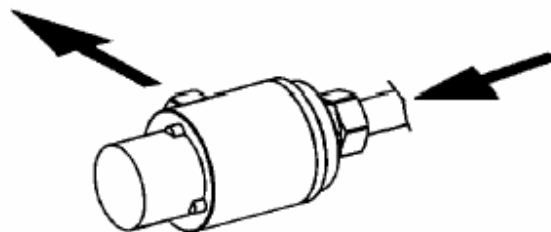
Расширительный бак контура ГВС (11)

Компенсирует изменение в объеме воды, при ее нагревании в бойлере.

Расширительный бак связан с предохранительным клапаном и имеет объем 2 литра с давлением азота 3,5 бар.

Система “Gaudium Magnum”

Это устройство связано с вводом холодной воды (*входное отверстие*) и предохранительным клапаном (*выход*). Соленоидальный клапан в открытом состоянии пропускает воду мимо устройства ограничения протока (10 л/мин.). Система обеспечивает дополнительный проток, который является перекрытым ограничивающим устройством.



Принцип действия

Клапан системы “Gaudium Magnum” открывается после электронной команды платы управления  и закрывается, когда термостат максимальной температуры (3), на бойлере ГВС отображает температуру выше 50 °С.

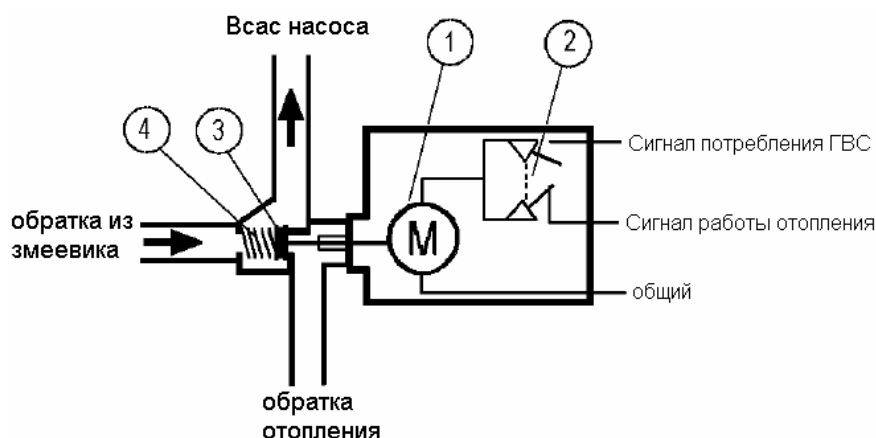
При понижении температуры ниже 41 °С термостат максимальной температуры (3) перекрывает клапан автоматически.

Система позволяет потребление значительного количества воды при ее высокой температуре в накопительном бойлере, в то время как при низкой температуре воды в бойлере проток горячей воды ограничен. Это позволяет быстро повысить температуру горячей воды.

Переключив переключатель системы “Gaudium Magnum” в положение “0” клапан остается постоянно открытым.

Внимание: *гарантированное функционирование системы “Gaudium Magnum” при положении переключателя температурны ГВС между 6 и 9.*

Триходовый клапан с электроприводом.



Триходовый клапан с электроприводом находится на обратном трубопроводе первичного контура и переключает согласно типу запроса (*ГВС или отопление*) направление теплоносителя в змеевик бойлера ГВС или в систему отопления.

В зависимости от положения пластины (3) теплоноситель движется по змеевику накопительного бойлера ГВС, препятствуя движению к системе отопления (*положение ГВС*) или наоборот (*положение отопление*).

Положение пластины (3) в обоих положениях достигнуто работой двигателя (1).

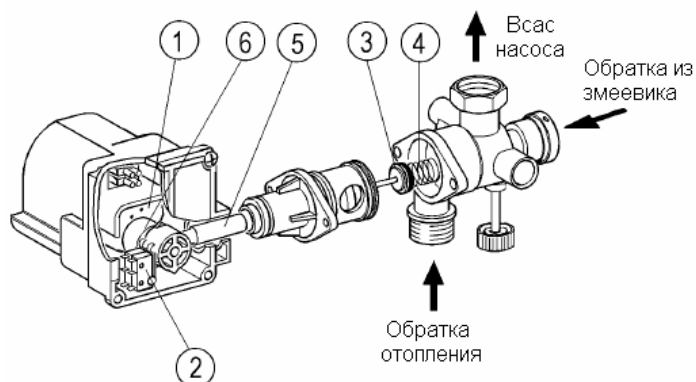
Принцип работы

Когда выбирают той или иной режим (отопление или ГВС) плата управления управляет двигателем (1).

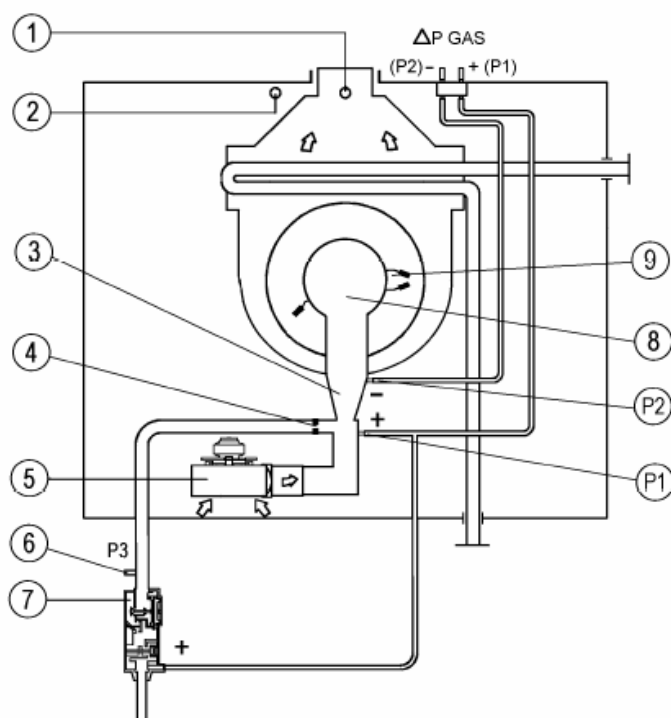
Работа двигателя, число оборотов которого уменьшено специальной системой механизмов, заключается в вращение диска (6), который закреплен эксцентрично на корпусе двигателя.

Движение этого диска вызывает движение специального сцепления (5) которое, при каждом 180° вращения, нажимает (*режим отопления*) или отпускает (*режим ГВС*) пружину пластины (4).

Реле положения (2) останавливает двигатель в необходимом положении и позволяет быстро выполнить той или иной запрос (сигнал о использовании ГВС или отопления).



Газо-воздушный тракт

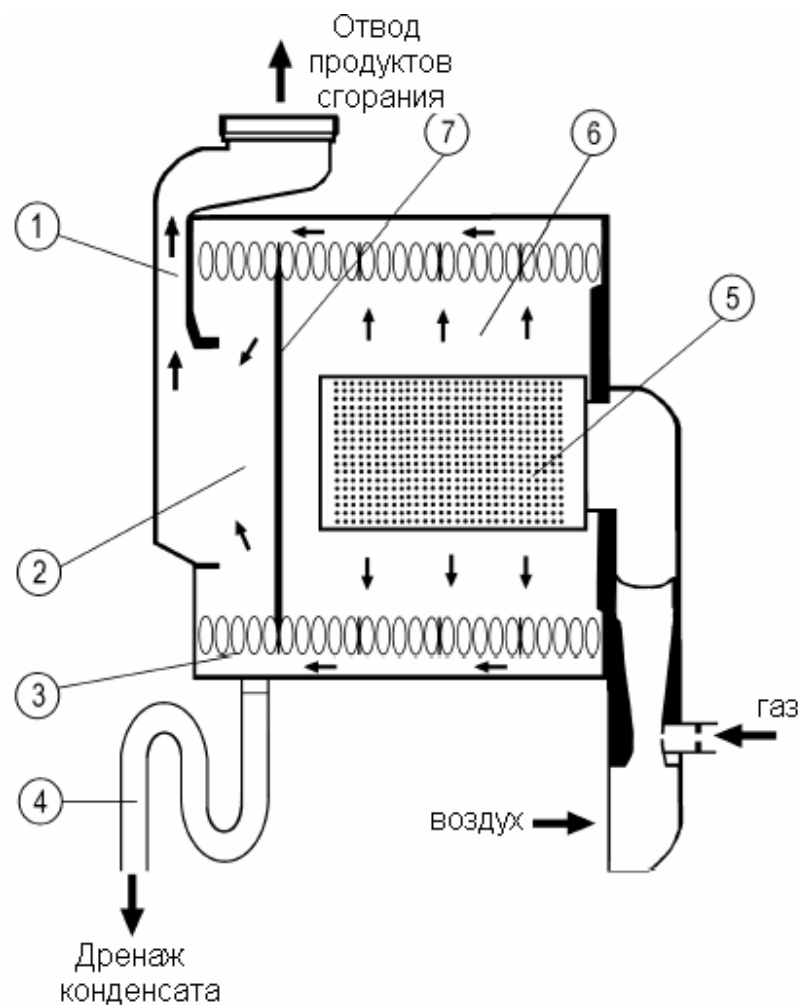


- Принцип действия (см. VICTRIX)
- Газовый клапан (см. VICTRIX)
- Вентилятор (см. VICTRIX)
- Трубка Вентури (см. VICTRIX)
- Горелка (см. VICTRIX)

Газо-воздушное регулирование

- Регулирование номинальной и минимальной производительности (см. VICTRIX)
- Регулирование газозвоздушной смеси (см. VICTRIX)
- Перевод на другой тип газа (см. VICTRIX)

Дымоходный тракт



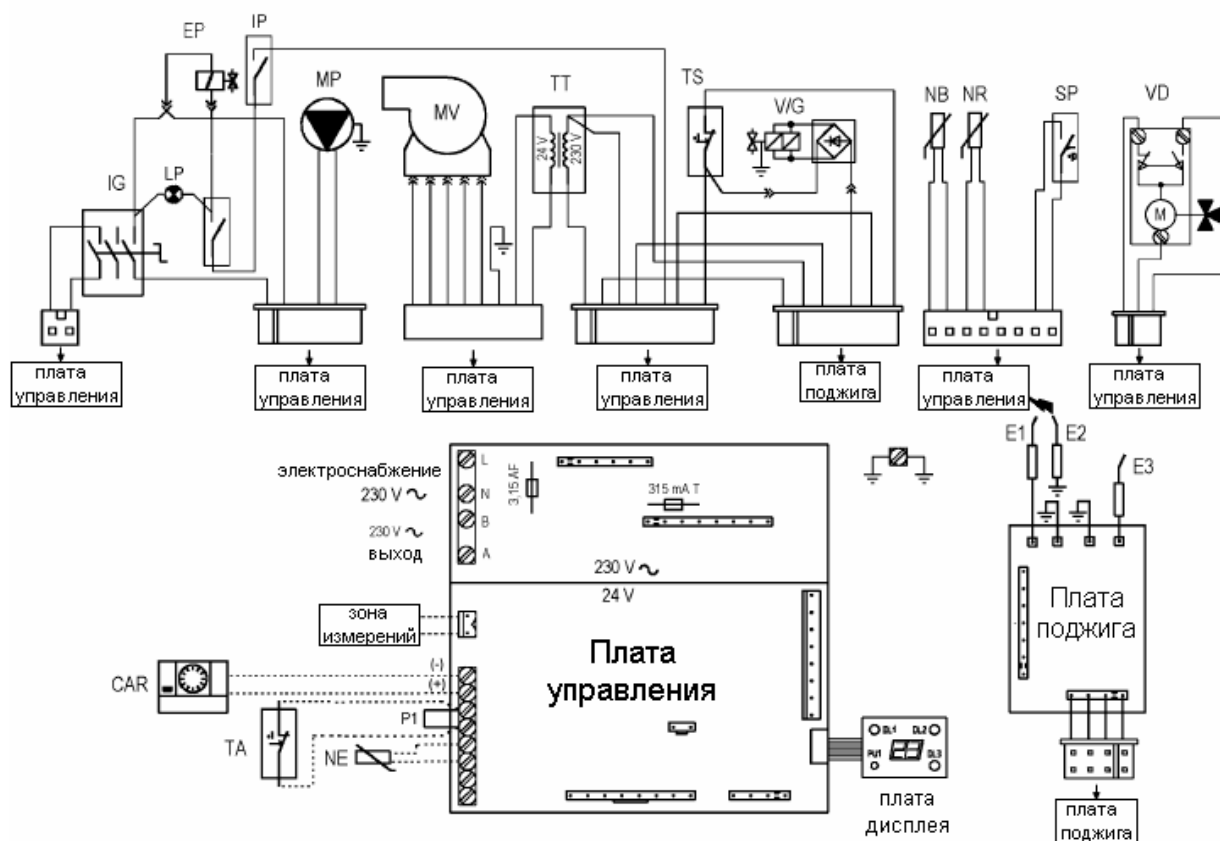
- Принцип действия (см. VICTRIX)
- Дивертор тяги (1) (см. VICTRIX)
- Система дренажа конденсата (4) (см. VICTRIX)
- Точки замера давления Вентури (P1-P2) (см. VICTRIX)
- Отбор проб воздух/дым (8-9) (см. VICTRIX)

Система всасывания и выхлоп

(см. всасывание и выхлоп в общей инструкции)

- Выхлоп (см. VICTRIX)
- Всасывание (см. VICTRIX)
- Система выхлопа и ее комплектация (см. VICTRIX)

Электрическая схема



CAR – дистанционное управление

CZ – зона измерений

DL1 – индикация режима отопления

DL2 – индикация режима ГВС

DL3 – индикация работы горелки

E1-E2 – электроды розжига

E3 – электрод контроля пламени

EP – клапан системы “Gaudium Magnum”

F – плавкий предохранитель

IG – главный переключатель

IP – переключатель системы “Gaudium Magnum”

LP – индикатор системы “Gaudium Magnum”

MP – циркуляционный насос

MV – вентилятор

NB – датчик NTC системы ГВС

NE – внешний датчик (по заказу)

NR – датчик NTC отопления

P1 – переключатель

PU1 – кнопка сброса

SP – реле протока

T – плавкий предохранитель трансформатора

TA – комнатный термостат

TP – термостат перегрева

TS – **устройство контроля по перегреву**

TT – трансформатор напряжения

VD – трехходовый клапан с электроприводом

V/G – газовый клапан

Электрический контур Victrix Zeus связывает микропроцессор платы управления с управлением функций котла.

Устройства, которые используются в плате управления, работают в зонах высокого (230 В) и низкого (24 В) напряжения.

Контур 230 В

Устройства безопасности и контроля

Электрод контроля пламени	Электрод контролирует наличие пламени на горелке. Электрод связан с контуром контроля наличия пламени.	
Плавкий предохранитель	Предохранитель прерывает цепь, сила тока выше 3,15 А. Предохранитель находится на плате управления.	плавится при 3,15 А, 250 В
Предохранитель трансформатора	Прерывает напряжение на трансформатор (230В/24В) низковольтного контура, при силе тока выше 315 мА. Предохранитель находится на плате управления.	плавится при 3,15 А, 250 В
Главный выключатель (IG)	В зависимости от положения: 0 – никакой контур не включен;  – контур ГВС или автоматическая функция (по заказу)  – контур ГВС и отопления	3 позиции переключателя
Устройство контроля по перегреву (TS)	Когда температура превышает 100 ° устройство прерывает подачу газа через газовый клапан. Датчик помещен на выходе первичного теплообменника.	Двухпозиционный термостат
перекл. системы “Gaudium Magnum” (IP)	Пропуск воды через соленоидальный клапан системы “Gaudium Magnum” контролируется термостатом перегрева ГВС (TP) 0 – соленоидальный клапан закрытый  – соленоидальный клапан работает (контролируется термостатом перегрева ГВС (TP))	2 позиции переключателя
Термостат перегрева ГВС	Находится на внешней стенке бойлера. Когда переключатель системы “Gaudium Magnum” (IP) в положении  , то соленоидальный клапан системы “Gaudium Magnum” двигается на большой скорости при показаниях датчика температуры выше 50 °С. Прерывание работы – когда температура ниже 41 °С.	

Нагрузки

Управление зажиганием (плата поджига)	Контролируется платой управления, когда необходимо поджечь горелку. Приборы управления для поджига (газовый клапан, электроды поджига) и наличие пламени (электрод наличия пламени). Подключается к плате управления в зоне низкого напряжения.
Циркуляционный насос	Обеспечивает циркуляцию воды в первичном контуре. Включается платой управления при запросе ГВС, нагреве отопления или режиме антифриз.

Электроды поджига (E1 - E2)	Электроды вызывают электрическую искру, которая зажигает горючую смесь. Электрод E1 связан с платой поджига, в то время как E2 – (земля).
Соленоидальный клапан системы “Gaudium Magnum” (EP)	Увеличивает максимально доступный проток ГВС (см. принцип действия системы “Gaudium Magnum”). Переключатель системы “Gaudium Magnum” (IP) включен в положение  и при позитивном сигнале термостата перегрева ГВС (TP).
Индикатор системы “Gaudium Magnum” (LP)	Отображает работу системы “Gaudium Magnum” на панели управления. Индикатор зеленого цвета, который параллельно связан с соленоидальным клапаном системы “Gaudium Magnum”.
Плата управления	Плата включена, когда главный переключатель находится в положении  (лето), или  (зима) (см. принцип действия платы управления)
Трансформатор (TT)	Это трансформатор регулировки низовольтного контура 230V/24V. Он расположен на плате управления в нижней левой области.
Триходовый клапан с электроприводом (VD)	Переключается поток теплоносителя с первичного контура на катушку бойлера ГВС и наоборот. Приводится в действие платой управления.
Газовый клапан (V/G)	Газовый клапан управляется платой поджига, когда необходимо разжечь горелку. Контролирует подачу газа на горелку.

Низковольтный контур

Устройства безопасности и контроля

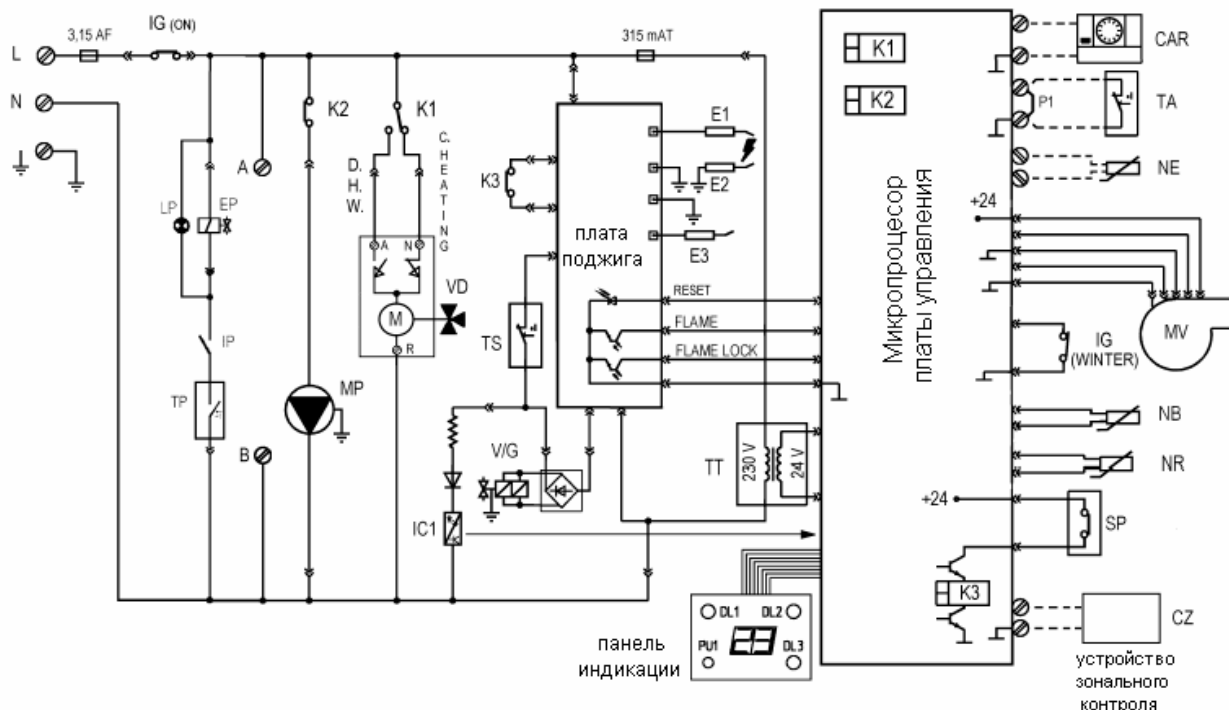
Устройство зонального контроля (CZ) (по заказу)	Обеспечивает работу котла с 3-х ходовыми клапанами или внешними насосами, управляемыми соответственными комнатными термостатами. Зона 1 управляется (время, температура) с помощью CAR (при наличии)	См. работа устройства зонального контроля
Дистанционное управление (CAR) (по заказу)	Позволяет дистанционно управлять котлом, получать информацию о состоянии, блокировках, а также работает как недельный хронотермостат.	См. работа дистанционного управления (CAR)
Внешний датчик (NE) (по заказу)	Датчик фиксирует температуру наружного воздуха, что позволяет плате управления изменять температуру в подающей магистрали отопления.	РТС датчик 1 кОм, 25 °C
Датчик температуры отопления (NR)	С его помощью плата управления считывает температуру теплоносителя подающегося в систему отопления. В случае его неисправности, горелка не работает в режимах отопления и ГВС. Датчик находится на выходе из первичного теплообменника.	РТС датчик 10 кОм, 25 °C
Датчик температуры ГВС (NB)	С его помощью плата управления считывает температуру горячей воды в бойлере ГВС. При выходе его из строя останавливается подача газа на горелку в режиме ГВС. Он находится на внешней стенке бойлера.	Датчик NTC 10 кОм, 25 °C

Реле протока (SP)	Размыкает цепь платы управления, при заблокированном насосе или отсутствии воды в первичном контуре котла.	Двухконтактное реле
Комнатный термостат (ТА) (по заказу)	При его использовании котел работает в режиме отопления до тех пор пока температура в помещении ниже заданной на термостате. В случае использования CAR, комнатный термостат должен быть отключен, но без изменения положения переключки X20.	Двухконтактное реле

Оборудование

Панель индикации	Индикаторы сигнализируют о работе горелки (оранжевый индикатор), работе котла в режиме ГВС (зеленый индикатор), работе котла в режиме отопления или антизамерзания (зеленый индикатор). Цифровой дисплей показывает температуру котла, установки температуры на ГВС и отопление, высвечивает коды ошибок <i>(см принцип действия платы управления)</i> .
Вентилятор (MV)	Обеспечивает движение воздуха в канал смешения и удаление продуктов сгорания. Управляется и питается от платы управления.

Электрическая цепь Режим отопления



Работа с комнатным термостатом.

При положении главного переключателя (IG) в положение «ЗИМА» плата управления запитана током и работает в режиме отопления.

Когда контакты комнатного термостата (TA) замкнуты, в низковольтной цепи с помощью контактного реле K3 включается в работу насос (MP).

Реле протока (SP) регистрирует проток воды, его контакты при замыкании подают напряжение на катушку реле запроса K3.

Тем временем цепь регулирования вызывает размыкание контактного реле K1.

В этом случае двигатель (M) триходового клапана (VD) включен и работает до срабатывания предельного реле "N" при достижении температуры отопления соответственной положению регулятора.

Если температура регистрируемая NTC датчиком (NR) ниже чем выставленная на панели управления с помощью потенциометра, в низковольтной цепи включается в работу вентилятор (MV), а затем замыкаются контакты реле (K3).

Этим путем, блок управления (плата поджига) начинает цикл воспламенения, прежде всего командуя электродами воспламенения (E1 - E2), а затем, при положительном сигнале термостата перегрева (TS), обеими катушками газового клапана (V/G).

Наличие пламени на горелке проверяется с помощью ионизационного электрода E3, подключенного к блоку управления поджигом (плате поджига).

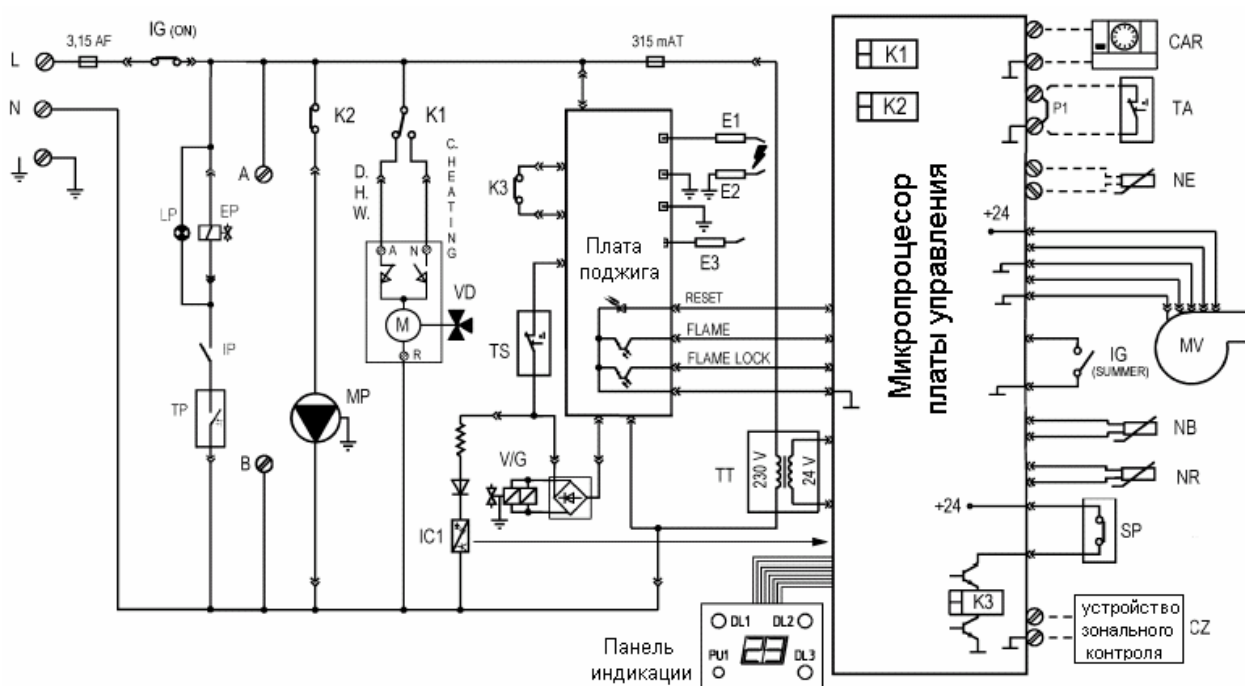
Работа с дистанционным управлением.

При положении главного переключателя (IG) в положение «ЗИМА» на плату управления и дистанционное управление (CAR) подается напряжение.

Если дистанционное управление (CAR) инициирует запуск котла в режиме отопления (переключатель находится в положении «ЗИМА», установленная температура теплоносителя выше чем фиксируемая датчиком (NR) – температура в помещении ниже заданной), плата управления запускает насос (MP) с помощью контактного реле K2. Зажигание происходит в том же порядке как и в выше описанном случае.

Важно: в обоих случае, при достижении требуемой температуры и выключении горелки, повторное включение котла в режим отопления возможно только по истечении 180 секунд.

Электрическая цепь Режим ГВС



Принцип действия

При положениях главного переключателя (IG) «ЛЕТО» или «ЗИМА» плата управления находится под напряжением и работа котла в режиме ГВС возможна.

Если температура, прочитанная датчиком NTC системы ГВС (NB), ниже заданной на пульте управления (или CAR при наличии), то запускается насос (SP) при замыкании контактного реле K2.

Поток воды замыкает контакты реле протока (SP), а это приводит к возникновению тока в витках реле K3.

Тем временем цепь регулирования вызывает размыкание контактного реле K1.

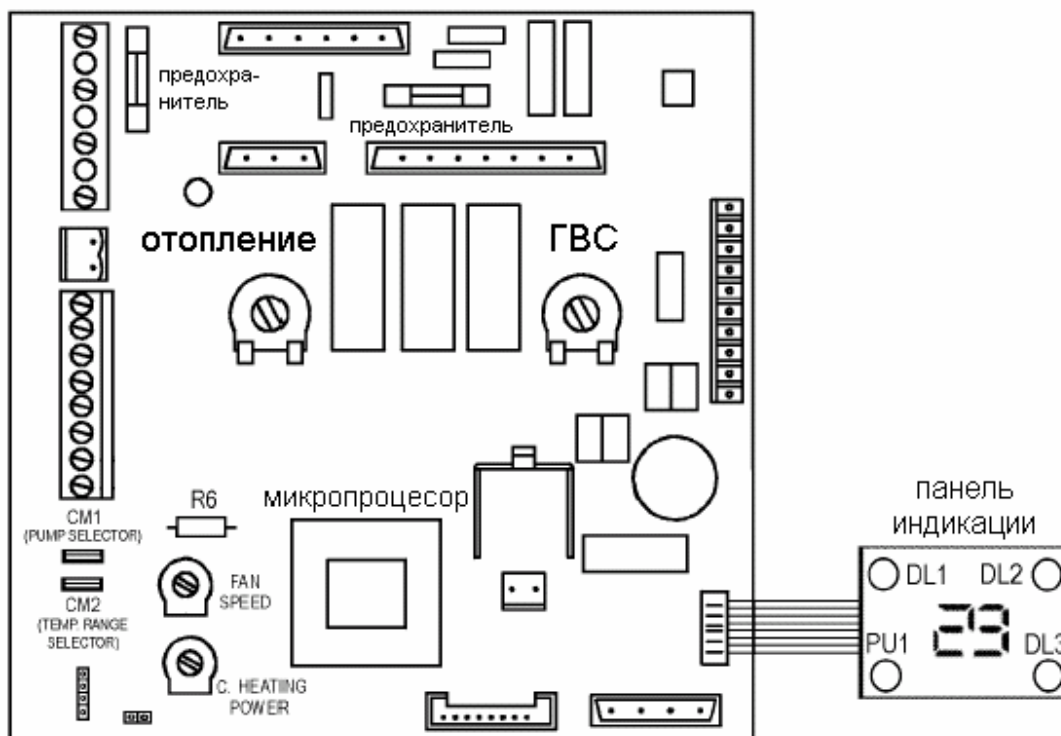
В этом случае двигатель (M) триходового клапана (VD) включен и работает до срабатывания предельного реле "A" при достижении температуры ГВС соответствующей положению регулятора.

В низковольтной цепи запускается вентилятор (M2) и замыкаются контакты реле запроса K3.

Этим путем, блок управления (плата поджига) начинает цикл воспламенения, прежде всего командуя электродами воспламенения (E1 - E2), а затем, при положительном сигнале термостата перегрева (TS), обеими катушками газового клапана (V/G).

Наличие пламени на горелке проверяется с помощью ионизационного электрода E3, подключенного к блоку управления поджигом (плате поджига).

Плата управления



В котле используется электронная плата, которая может быть использована в моделях с триходовым клапаном с электроприводом (*Victrix Plus, Victrix Zeus*) и с гидравлическим триходовым клапаном (*Victrix*).

Различные режимы работы доступны посредством переключки R6 (**присутствие переключки – клапан с электроприводом, отсутствие переключки – гидроклапан**).

Плата считывает с базовой (панели индикации) отображение рабочего состояния прибора посредством LED и дисплейного блока.

Запрос на отопление при установленном комнатном термостате.

При положении главного переключателя (IG) в режиме ЗИМА и замкнутых контактах термостата (ТА), в низковольтной цепи включается в работу насос (MP), подается питание на реле K2 и включается двигатель (M) триходового клапана (VD) через контактное реле K1.

Поток воды заставляет релепротока (SP) замкнуть свои контакты и подать напряжение на катушку реле K3.

Если температура, регистрируемая NTC датчиком (NR) ниже чем установленная на потенциометре (отопление), то запускается в работу вентилятор (MV).

При достижении скорости вращения вентилятора 700 об/мин (минимальная скорость для зажигания), плата подает сигнал и замыкает контакты реле запроса K3. Это реле замыкает цепь и питание подается на плату поджига, а она в свою очередь инициирует цикл поджига.

На протяжении всего цикла поджига вентилятор работает со скоростью, которая есть половинной от максимально возможной (максимальная скорость выставляется с помощью триммера (скорость вентилятора)).

Как только пламя обнаружено (сигнал от блока управления поджигом), скорость вращения вентилятора изменяется (модулируется) пропорционально разности температур между выставленной на потенциометре (отопление) и измеренной NTC датчиком (NR). При необходимости скорость вращения достигает максимального значения за 50 секунд (выход на максимальную мощность).

Как только установленное значение температуры достигнуто, контакты реле K3 размыкаются и горелка гаснет. Для повторного включения горелки нужно подождать не менее 180 секунд.

Запрос на отопление при установленном дистанционном управлении (CAR).

Если CAR инициирует запуск котла в режиме отопления (переключатель находится в положении «ЗИМА», температура в помещении ниже заданной, старт программы), плата управления запускает насос (MP) с помощью реле (K2), а также приводит в действие двигатель (M) триходового клапана (VD) при помощи реле (K1).

Реле протока насоса (SP) регистрирует поток воды, его контакты при замыкании подают напряжение на катушку реле K3.

Если температура, регистрируемая NTC датчиком (NR) ниже чем установленная на потенциометре (отопление) CAR, то запускается в работу вентилятор (MV).

При достижении скорости вращения вентилятора 700 об/мин (минимальная скорость для зажигания), плата подает сигнал и замыкает контакты реле запроса K3. Это реле замыкает цепь и питание подается на плату поджига, а она в свою очередь инициирует цикл поджига.

На протяжении всего цикла поджига вентилятор работает со скоростью, которая есть половинной от максимально возможной (максимальная скорость выставляется с помощью триммера (скорость вентилятора)).

Как только пламя обнаружено (сигнал от платы поджига), скорость вращения вентилятора изменяется (модулируется) пропорционально разности температур между выставленной на потенциометре (отопление) CAR. При необходимости скорость вращения достигает максимального значения за 50 секунд (выход на максимальную мощность).

Как только установленное значение температуры достигнуто, контакты реле (K3) размыкаются и горелка гаснет. Для повторного включения горелки нужно подождать не менее 180 секунд.

Запрос на ГВС.

Когда температура, прочитанная датчиком NTC в бойлере ниже температуры, заданной потенциометром ГВС, замыкается низковольтная цепь включая насос (MP) посредством реле (K2), а также двигатель (M) триходового клапана (VD) через контактное реле (K1).

После замыканий контактов реле протока (SP) поджиг горелки производится таким же образом, как в режиме отопления.

Модуляция пламени зависит от показаний датчика температуры отопления (NR), которые изменены пропорционально разности температур между выставленной на потенциометре ГВС (NB) и температуры измеренной датчиком ГВС (NR).

Когда температура, измеренная датчиком ГВС (NR) превышает необходимую, то размыкается контактное реле (K3). Контакты реле замыкаются снова, когда понижается температура ГВС.

Если температура в первичном контуре превышает 90°C, контакты реле K3 размыкаются, и замыкаются обратно только при снижении температуры до 75°C.

Режим антизамерзания отопления.

Когда температура измеренная NTC датчиком отопления (NR) опускается ниже 4°C, плата включает котел в работу на минимальной мощности до тех пор пока температура на выходе из котла не достигнет 35°C.

Режим антизамерзание ГВС.

Когда температура, измеренная NTC датчиком ГВС (NR), падает ниже 4 °C, плата включает котел в работу по контуру ГВС и держит котел в работе на минимальной мощности до тех пор, пока температура ГВС не достигнет 8 °C.

В течение работы вода в первичном контуре остается ниже 35°C, а при достижении этой температуры плата отключает горелку котла.

Режим “трубочист”

Нажмите и удерживайте кнопку (PU1) минимум 10 секунд а затем отпустите, плата управления включит котел в работу и будет поддерживать на максимальной мощности на протяжении 15 минут.

В этом режиме работает только функция граничного нагрева воды в котле, при помощи датчика (NR) (90°C – для температурного диапазона отопления 25°C - 85°C и 50°C для температурного диапазона отопления 25°C - 45°).

Работа котла в этом режиме отображается на панели миганием индикаторов LED (DL1) и LED (DL2), а также высвечиванием кода ошибки “7” на панели дистанционного управления CAR (если она установлена).

Режим не включается при работе котла в режиме ГВС или в режиме антизамерзание.

Режим прерывается только при отключении питания.

Входные сигналы.

Блокировка поджига	Сигнал от блока управления зажиганием (плата поджига) который показывает ошибку розжига горелки. Код ошибки высвечивается на дисплее котла (E01) или дистанционного управления CAR.	230 В – поджиг заблокирован 0 В – горелка работает.
Блокировка по перегреву (IC1)	Сигнал, который показывает наличие напряжения на главной катушке газового клапана (V/G). Позволяет плате обнаруживать и высвечивать ошибку (E02) при срабатывании термостата перегрева (TS)..	230В–катушка под напряжением 0 В – катушка не под напряжением.
Устройство зонального контроля (CZ) (по заказу)	Устройство посылает на плату сигнал запроса на включение, при наличии зонального клапана/внешнего насоса (см. соответствующую инструкцию)	
Дистанционное управление (CAR). (по заказу, см инструкцию к CAR)	Посылает на плату сигнал о положении переключателя ЛЕТО/ЗИМА, установки режимов отопления и ГВС, запрос на включение котла (по температуре, времени). При установке дистанционного управления, комнатный термостат должен быть отсоединен без изменения положения переключки P1.	

Главный переключатель (IG)	Сигнал показывает положение главного переключателя (ЛЕТО или ЗИМА).	Замкн. – ЗИМА Разомкн. – ЛЕТО
Кнопка перезапуска (PU1)	При нажатии снимает блокировки по перегреву и ошибке розжига. Если нажать и удерживать более 10 сек, котел включается в работу в режиме «Трубочист».	Двухконтактная кнопка
Наличие пламени	Сигнал идет от блока управления поджигом, показывает что пламя на горелке обнаружено. Позволяет плате управления увеличивать скорость вращения вентилятора после ограничения скорости в режиме розжига.	
Наружный датчик (NE), (по заказу)	Изменяет сопротивление при изменении температуры наружного воздуха. Позволяет плате изменять температуру подачи на отопление при изменении температуры наружного воздуха.	Датчик, 1 кОм 25°C
NTC датчик отопления (NR)	Изменяет сопротивление пропорционально температуре подачи системы отопления. Используется также как граничный термостат (90°C).	NTC датчик 10 кОм 25°C
NTC датчик ГВС (NB)	Изменяет сопротивление пропорционально температуре воды ГВС на выходе из котла.	NTC датчик 10 кОм 25°C
Реле протока (SP)	При отсутствии воды в первичном контуре котла или заблокированном насосе, не позволяет горелке разжечься и размыкает цепь питания реле К3.	Двухконтактное реле
Комнатный термостат (ТА) (по заказу)	Посылает запрос на включение отопления если температура в комнате ниже установленной.	Замкн. – отоп. работает. Разомкн. – отоп. не работает.
Скорость вентилятора	Сигнал снимаемый датчиком Холла. Позволяет плате управления считывать скорость вращения вентилятора и при необходимости корректировать ее.	

Исходящие сигналы.

Устройство зонального контроля (CZ) (по заказу)	Сигнал позволяет устройству знать текущее состояние котла (отопление или ГВС) и в случае установленного CAR воспринимать его как комнатный термостат для зоны 1 (см. принцип работы CAR).
Дистанционное управление (CAR). (по заказу, см инструкцию к CAR)	Сигнал позволяет отображать дисплею дистанционного управления отображать температуру котла, работу котла в режиме ГВС или отопления, коды ошибок, температуры от внешних датчиков.
Реле насоса (K2)	Реле, которое контролирует работу насоса (MP). Для включения насоса на реле подается питание.
Реле запроса (K3)	Реле которое возбуждается когда необходим поджиг горелки. С помощью его контактов подается напряжение на блок управления поджигом.
Реле триходового клапана (K1)	Реле контролирует работу двигателя триходового клапана (VD). На реле подается питание, когда сделан запрос ГВС.

Перезапуск	Этим сигналом блок управления поджигом снимается с блокировки по перегреву и отсутствию пламени. Сигнал подается при нажатии кнопки (PU1) на панели управления котла или на панели дистанционного управления (см работа CAR)
Вентилятор	Положительный меандровый сигнал управляющий работой вентилятора. Позволяет варьировать расход воздуха через сопло Вентури и следовательно давление газа на горелку.

Регулировки.

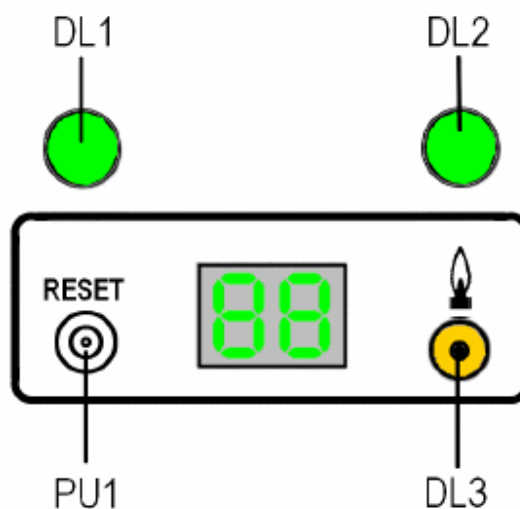
Потенциометр отопления (отопление)	В зависимости от рабочего интервала позволяет регулировать температуру подачи системы отопления. Между 25°C и 85°C или между 25°C и 45°C.	
Потенциометр ГВС (ГВС)	Устанавливает температуру горячей воды от 30°C до 60°C	
Переключатель режимов работы насоса (CM1)	В положении главного регулятора ЗИМА, выбирает режим работы насоса: -постоянно включен -включается только по запросу комнатного термостата	Нет – постоянная работа насоса. Есть – режим по запросу термостата (ТА)
Переключатель рабочего интервала отопления (CM2)	В зависимости от его положения котел работает в следующих интервалах температур на отопление: 1) от 25°C до 85°C 2) от 25°C до 45°C.	Есть – интервал 1 Нет – интервал 2
Триммер мощности на отопление (включено отопление)	Позволяет регулировать выходную мощность в режиме отопления до требуемой (от максимальной, установленной триммером вентилятора, до минимальной)	
Триммер скорости вентилятора (скорость вентилятора)	Регулирует максимальную скорость вращения вентилятора, которая будет соответствовать номинальной производительности. После каждой регулировки минимальная скорость автоматически подстраивается, чтобы соответствовать интервалу модуляции.	

Устройства безопасности.

Антиблокировка насоса	Насос включается на 60 секунд в работу после: - 24 часового простоя, в режиме ЛЕТО - 3 часового простоя в режиме ЗИМА (режим антизамерзание)	
Блокировка поджига	Если на протяжении 10 секунд после начала цикла поджига, ионизационный электрод не обнаруживает пламени, блок управления поджигом (плата поджига) посылает сигнал на плату управления (отсутствие пламени), работа котла блокируется. На панели отображается ошибка “01”. Для снятия с блокировки нужно нажать кнопку PU1.	
Блокировка по перегреву	При размыкании контактов термостата перегрева (температура в первичном контуре превысила 100°C) работа котла блокируется. На панели при этом отображается код ошибки “02”. Для снятия с блокировки нужно нажать кнопку PU1.	

Постциркуляция в системе отопления	Для предотвращения перегрева первичного теплообменника и снятия тепловой инерции после завершения фазы нагрева (при срабатывании термостата), режима антизамерзания или “трубочист” насос работает еще 60 секунд.
Поствентиляция камеры сгорания	После выключения горелки вентилятор работает еще 50 секунд на половине максимальной мощности.
Поломка датчика NTC (NR и NB)	Выход из строя датчика ГВС (NB) делает невозможным работу котла в режиме ГВС. На дисплее отображается код ошибки “06”. Выход из строя датчика отопления (NR) делает невозможным работу котла в обоих режимах и ГВС, и отопления. На дисплее отображается код ошибки “05”.
Контроль скорости вентилятора	Если скорость вентилятора превышает нормальный интервал (700-5700 об/мин) горелка выключается и повторно может включиться только по истечении 7,5 минут. При этом на дисплее отображается код ошибки “17”. Если скорость вентилятора падает до 500 об/мин котел стает на блокировку “остановка вентилятора”. Для снятия с блокировки необходимо нажатие кнопки PU1. При этом на дисплее отображается код ошибки “16”.

Панель индикации.



DL1	Зеленый индикатор, горит во время работы котла в режиме отопления и антизамерзания.
DL2	Зеленый индикатор, горит во время работы котла в режиме ГВС
DL3	Оранжевый индикатор, горит при работе котла
Дисплей	В зависимости от условий он показывает : - Измеренную температуру теплоносителя в режимах отопления, ГВС, антизамерзания и “Трубочист”. - При регулировании: мощность отопления и температуру на ГВС (5 секунд). - Значок ЕС (по заказу) при установленном CAR и главном переключателе в режиме

	- Код ошибки : 01 – блокировка из-за ошибки розжига горелки 02 – блокировка по перегреву 05 – выход из строя NTC датчика отопления 06 – выход из строя NTC датчика ГВС (в накопительном бойлере) 10 – сработало реле протока насоса (реле “нет воды”) 14 – неправильное подсоединение блока управления и платы или неисправность платы 16 – остановка вентилятора 17 – превышение скорости вентилятора 26 – сработало реле протока насоса при неработающем насосе 31 – несовместимое дистанционное управление
--	--

Последовательность операций котла Victrix Zeus.



Поджиг горелки (“мягкий поджиг”)

Плата управления поддерживает обороты вентилятора на “скорости поджига”



Обнаружение пламени

С помощью ионизационных электродов, блок управления обнаруживает пламя горелки и подает сигнал на плату управления, что горелка работает



Работа котла

Горелка начинает работать на мощности соответствующей режиму, положению регуляторов и температуре измеренной NTC датчиками

Технические характеристики Victrix Zeus

		Единицы измерения	Victrix Zeus
Максимальная номинальная подводимая теплота		кВт (кКал/час)	24.0 (20,619)
Максимальная номинальная отводимая теплота		кВт (кКал/час)	23.5 (20,210)
Минимальная номинальная подводимая теплота		кВт (кКал/час)	5.0 (4.3)
Минимальная номинальная отводимая теплота		кВт (кКал/час)	4.7 (4.0)
Эффективность 100% /30% Pn (80/60°C)		%	98.0/93.0
Эффективность 100% /30% Pn (50/30°C)		%	105.0/104.0
Эффективность 100% /30% Pn (40/30°C)		%	106.0/106.0
Потери тепла через корпус при выкл/вкл горелке (80°C - 60°C)		%	0,91/0,05
Потери тепла через дымоход при выкл/вкл горелке (80°C – 60°C)		%	0,02/0,15
Газопотребление			
Природный газ (G20)	давление форсунки	мбар(мм Н ₂ O) Ø, мм	20(204) 5.0
Сжиженный газ (G30)	давление форсунки	мбар(мм Н ₂ O) Ø, мм	29(296) 3.8
Сжиженный газ (G31)	давление форсунки	мбар(мм Н ₂ O) Ø, мм	37(377) 3.8
Гидравлический контур			
Регулирование температуры системы отопления		°C	25-85/25-45
Максимальная рабочая температура		°C	90
Максимальное рабочее давление в системе		бар	3
Объем расширительного бака		литры	10
Давление азота в расширительном баке		бар	0.8
Давление при расходе потока 1000 л/час		кПа (м вод.ст.)	14.7 (1.5)
Контур ГВС			
Полезная тепловая мощность ГВС		кВт (кКал/час)	23.5 (20.210)
Регулируемая температура ГВС		°C	30-60
Объем накопительного бойлера		литры	54
Ограничение протока		л/мин.	8
Минимальное давление ГВС		бар	0.1
Максимальное давление ГВС		бар	8
Длительное непрерывное производство ГВС (Δ 30°C)		л/час	11.2
Непрерывное производство ГВС (Δ 30°C)		л/час	14.7
Минимальное давление для номинальной нагрузки ограничителя потока ГВС		бар	1.0
Вес полного котла		кг	129
Вес пустого котла		кг	75
Электропитание		В, Гц	230, 50
Номинальна сила тока		А	0.59
Установленная электрическая мощность		Вт	128
Мощность вентилятора		Вт	20
Мощность циркуляционного насоса		Вт	83
Клас электрической защиты			IPX4D

Параметры сгорания
(с температурой воздуха 15 °С и температурного графика $T_m/T_r = 50 - 30$ °С)

		G 20	G 30	G 31
Выброс дымовых газов при номинальной мощности	кг/час	39	33	33
Выброс дымовых газов при минимальной мощности	кг/час	6	7	9
Содержание CO ₂ при номинальной мощности	%	9.2	12.5	10.6
Содержание CO ₂ при минимальной мощности	%	9.0	11.9	9.7
Содержание CO при 0 % O ₂ при номинальной мощности	ппм	89	619	115
Содержание CO при 0 % O ₂ при минимальной мощности	ппм	5	6	8
Содержание NO _x при 0 % O ₂ при номинальной мощности	ппм	36	268	61
Содержание NO _x при 0 % O ₂ при минимальной мощности	ппм	12	19	14
Температура дымовых газов при номинальной мощности	°С	43	47	45
Температура дымовых газов при минимальной мощности	°С	38	46	44

Регулируемая тепловая мощность котлов

		Метан (G20)			Бутан (G30)			Пропан (G31)		
Тепловая мощность	Тепловая мощность	Подача газа к горелке	Давление на форсунке горелки		Подача газа к горелке	Давление на форсунке горелки		Подача газа к горелке	Давление на форсунке горелки	
кВт	ккал/ч	м ³ /ч	мбар	мм H ₂ O	кг/ч	мбар	мм H ₂ O	кг/ч	мбар	мм H ₂ O
20210	23.5	2.54	5.77	58.8	1.89	5.29	54	—	—	—
18920	22.0	2.37	5.08	51.9	1.77	4.59	47	—	—	—
17200	20.0	2.16	4.25	43.3	1.61	3.74	38	1.59	5.30	54
15480	18.0	1.95	3.50	35.7	1.45	3.00	31	1.43	4.30	44
13760	16.0	1.74	2.82	28.8	1.29	2.34	24	1.28	3.40	35
12040	14.0	1.53	2.22	22.7	1.14	1.78	18	1.12	2.60	27
10320	12.0	1.32	1.69	17.3	0.98	1.30	13	0.97	1.90	19
8600	10.0	1.11	1.23	12.6	0.82	0.91	9	0.81	1.40	14
6880	8.0	0.89	0.84	8.6	0.67	0.60	6	0.66	0.90	9
5160	6.0	0.68	0.52	5.3	0.50	0.38	4	0.50	0.60	6
3999	4.7	0.53	0.34	3.5	0.39	0.28	3	0.39	0.40	4