



ANTEA

с битермическим теплообменником



ANTEA

CTFS 24 AF



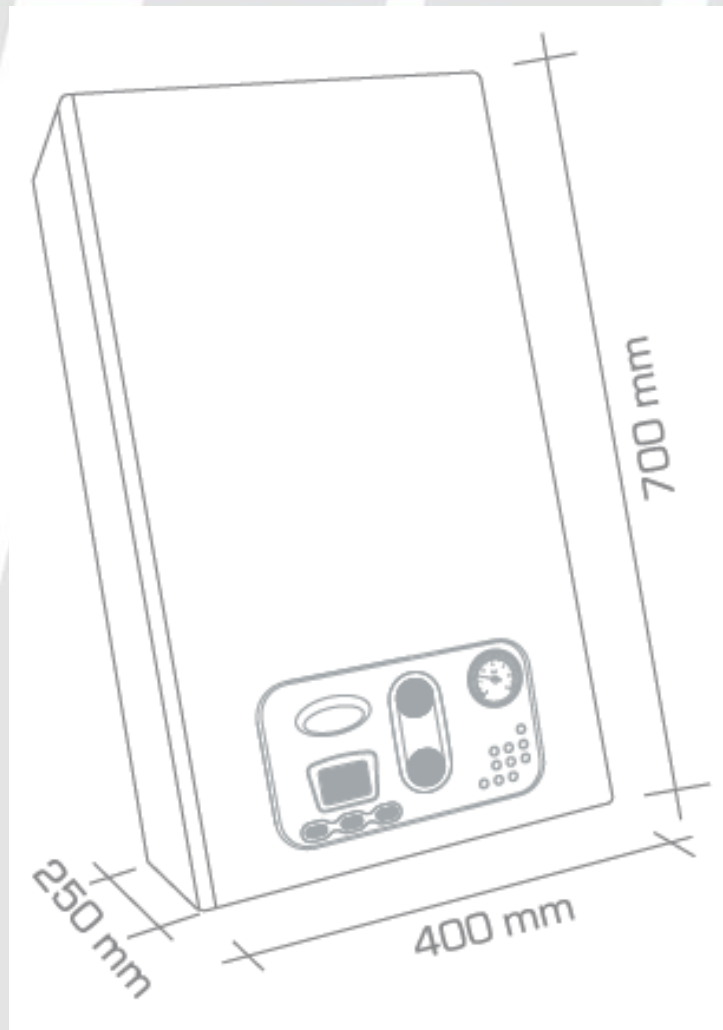
CTN 24 AF



• **Классификация КПД согласно 92/42/СЕ**



Габариты

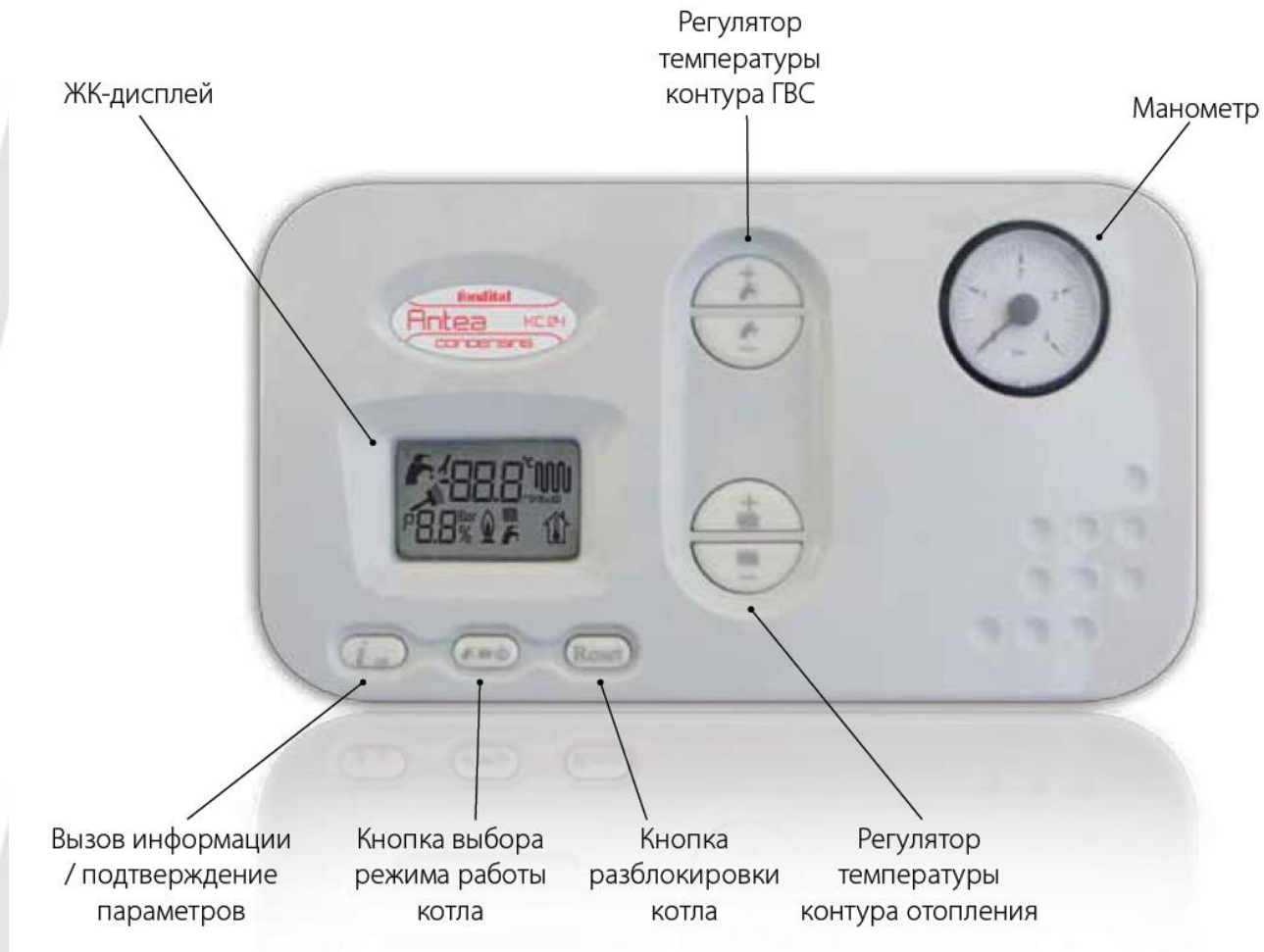


✓ Минимальные габариты
(как в моделях Victoria)

✓ Малый вес
СТН - 22,5 кг
СТФС - 24 кг

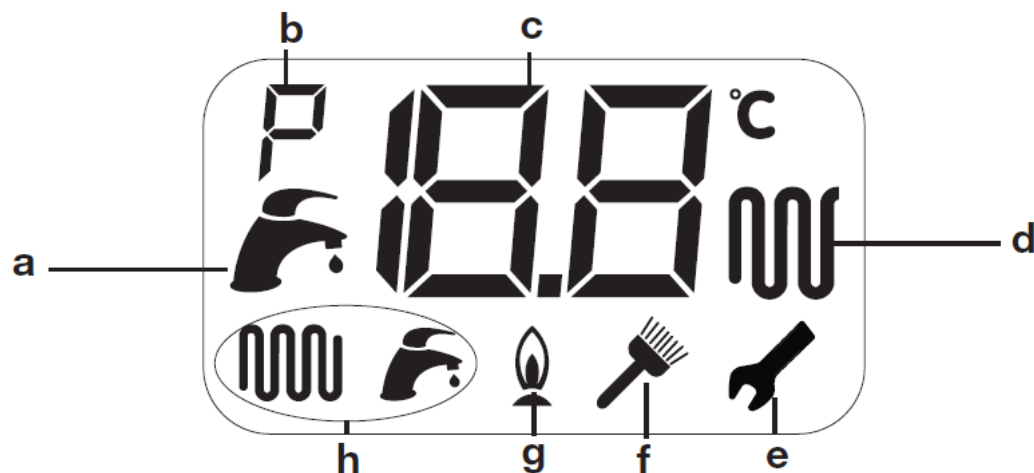


Панель управления





ЖК-дисплей



- a. Индикатор режима ГВС**
- b. Индикатор отображения параметров**
- c. Цифробуквенный дисплей**
- d. Индикатор режима отопления**
- e. Индикатор изменений параметров**
- f. Индикатор функции «трубочист» (только для сервисных инженеров)**
- g. Индикатор присутствия пламени**
- h. Индикатор режима котла:**

Только ГВС 

ГВС и Отопление 

Только Отопление 

ОЖИДАНИЕ (на цифробуквенном дисплее отображается символ — —)



ЖК-дисплей



Подсветка дисплея:

- включается и работает в режиме постоянного свечения при нажатии одной из кнопок на панели управления котла;
- мигает (вкл. в течение 3 секунд, выкл. в течение 2 секунд) в случае выявления неполадок в работе;
- при функции «трубочист» включается и работает в режиме постоянного свечения в течение всего времени выполнения функции.



Нормальное функционирование

Котел в режиме ОЖИДАНИЕ.	
Котел в режиме Только ГВС . <i>Ни одна из функций котла не является активной.</i> Отображается температура в подающем контуре.	
Котел в режиме ГВС и Отопление . <i>Ни одна из функций котла не является активной.</i> Отображается температура в подающем контуре.	
Котел в режиме Только Отопление . <i>Ни одна из функций котла не является активной.</i> Отображается температура в подающем контуре.	
Котел в режиме Только ГВС . <i>Активна функция приготовления ГВС при наличии пламени.</i> Отображается температура ГВС.	



Нормальное функционирование

Котел в режиме ГВС и Отопление. <i>Активна функция приготовления ГВС при наличии пламени.</i> Отображается температура ГВС.	 The display shows a large digital number "43" followed by a degree symbol "°C". To the left of the number is a small icon of a water tap, and to the right is a small flame icon. Below the number are two wavy lines representing water.
Котел в режиме ГВС и Отопление. <i>Активна функция отопления при наличии пламени.</i> Отображается температура в подающем контуре.	 The display shows a large digital number "63" followed by a degree symbol "°C". To the left of the number is a small icon of a water tap, and to the right is a small flame icon. Below the number are two wavy lines representing water.
Котел в режиме Только Отопление. <i>Активна функция отопления при наличии пламени.</i> Отображается температура в подающем контуре.	 The display shows a large digital number "63" followed by a degree symbol "°C". To the left of the number is a small flame icon, and to the right is a small icon of a water tap. Below the number are two wavy lines representing water.



Шасси котла

Крючки для навески котла,
встроенные в боковые панели

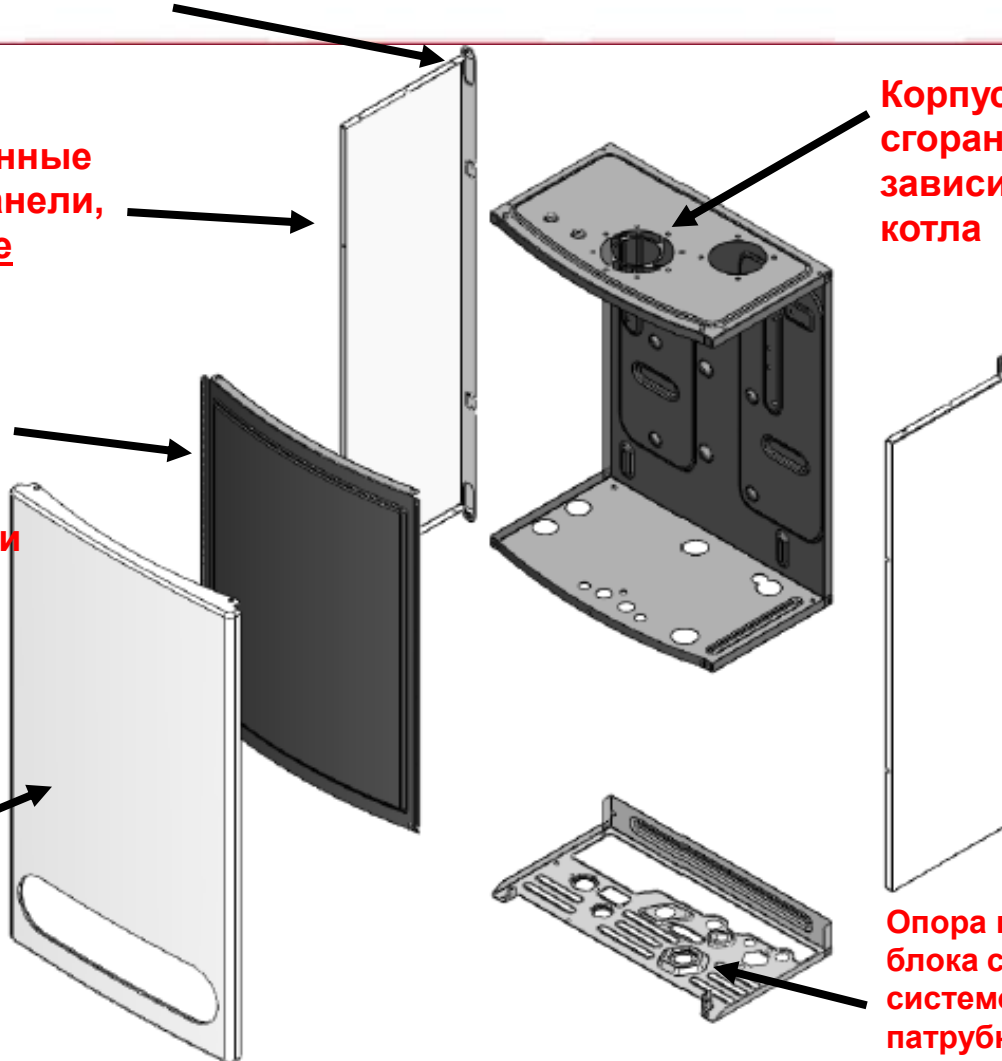
Фиксированные
боковые панели,
не съемные

Крышка
герметичной
камеры,
закрепляется
двумя болтами

Передняя
панель,
закрепляется
двумя болтами

Корпус камеры
сгорания, меняется в
зависимости от модели
котла

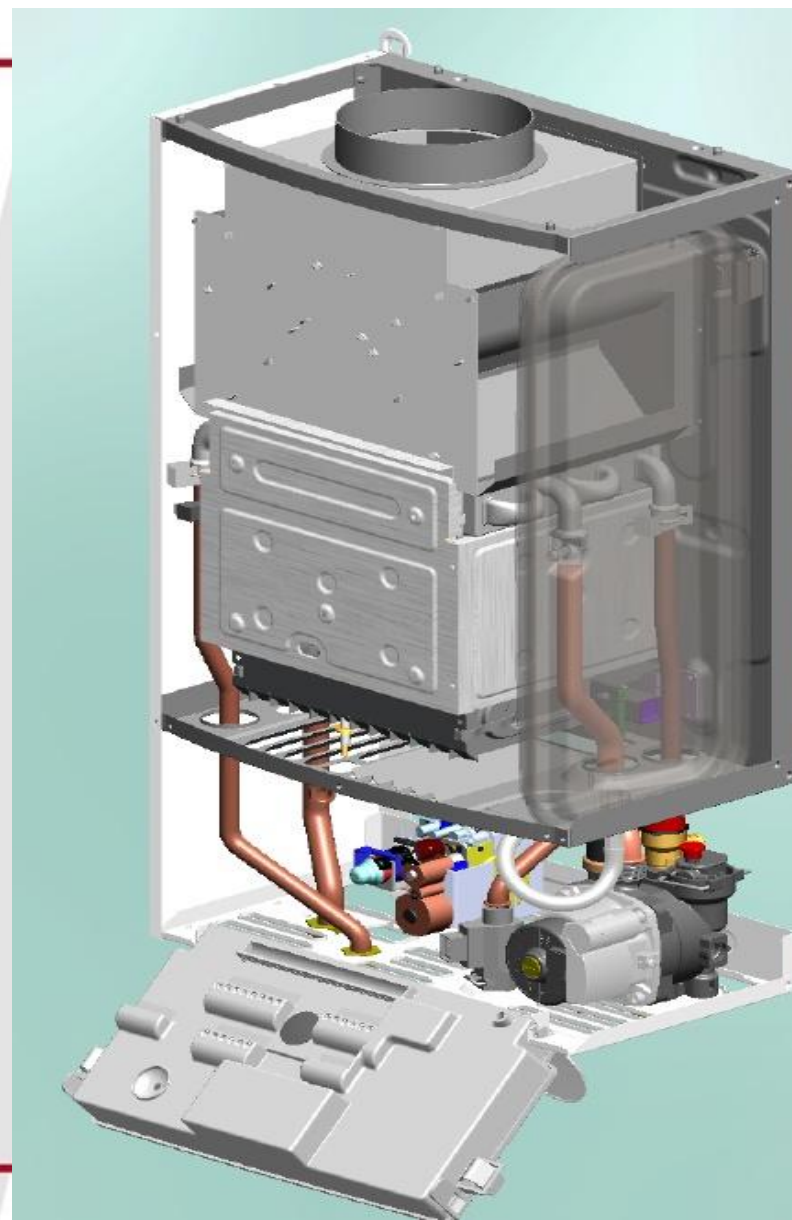
Опора гидравлического
блока со встроенной
системой, фиксации
патрубков





СТН с битермическим теплообменником

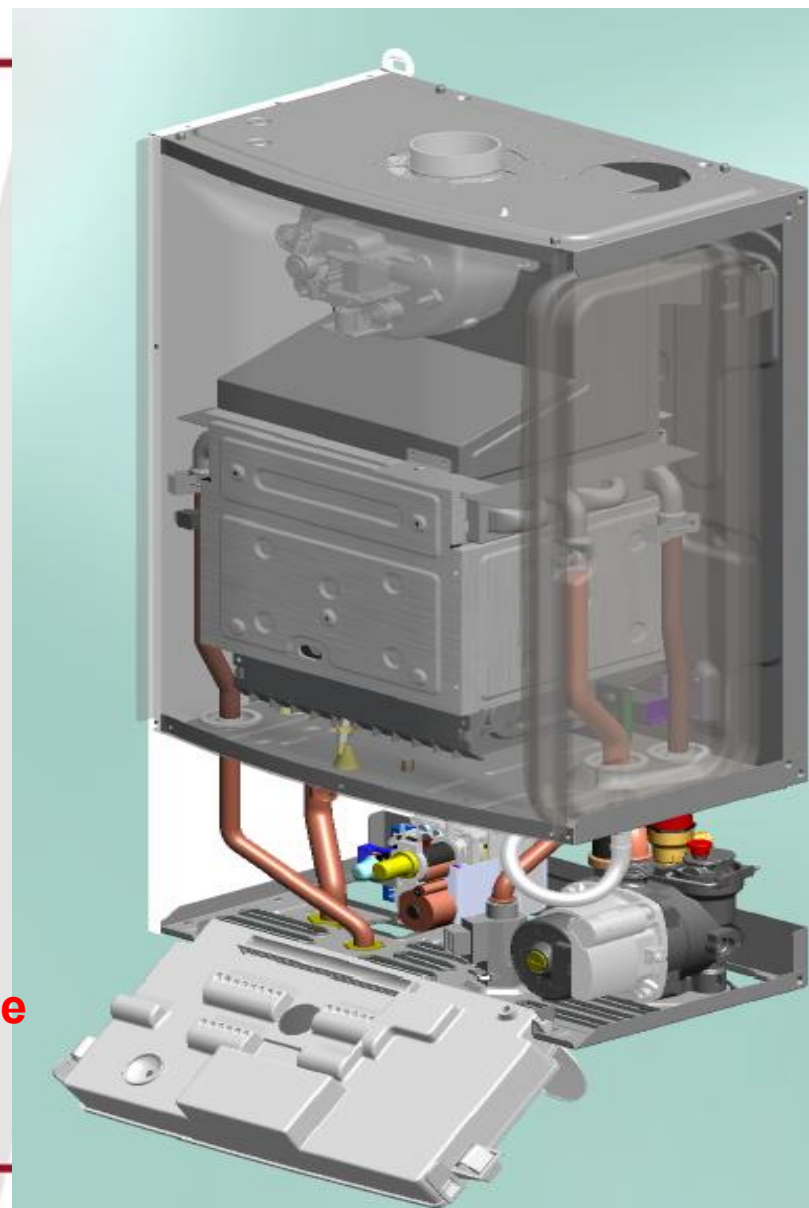
Энергопотребление в режиме ожидания соответствует директиве EUP Eco Design (< 2 Вт)





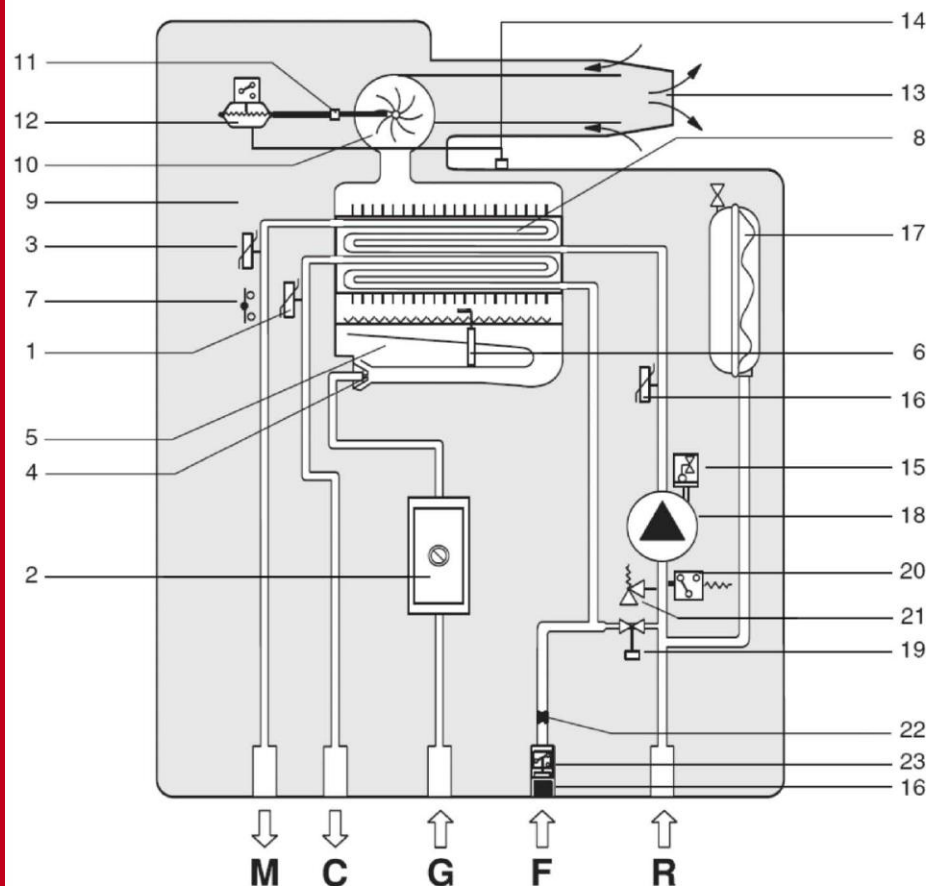
CTFS с битермическим теплообменником

Энергопотребление в режиме ожидания соответствует директиве EUP Eco Design (< 2 Вт)





Гидравлическая схема – тип CTFS

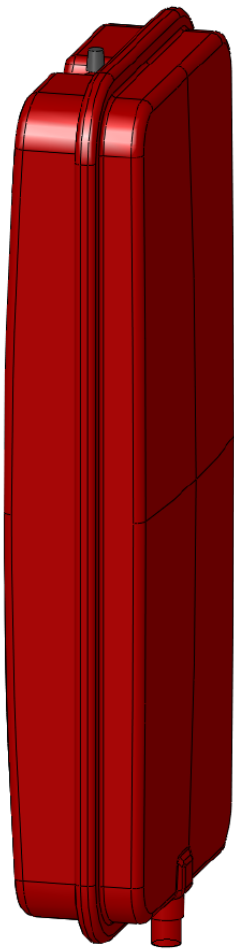


1. Датчик температуры ГВС
2. Газовый клапан
3. Датчик температуры системы отопления
4. Форсунки горелки
5. Горелка
6. Электрод розжига/обнаружения пламени
7. Предохранительный термостат
8. Двухконтурный теплообменник
9. Герметичная камера сгорания
10. Вытяжной вентилятор
11. Точка забора дымовых газов для анализа
12. Предохранительное реле давления контура дымовых газов
13. Воздухозабор/дымоотвод
14. Точка забора дымовых газов для анализа
15. Воздухоотводчик
16. Датчик температуры обратного контура
17. Расширительный бак
18. Циркуляционный насос
19. Кран заполнения
20. Реле давления воды
21. Предохранительный клапан 3 бар
22. Ограничитель расхода (10 л/мин)
23. Реле протока холодной воды

- M** Поддача воды в систему отопления
C Выход ГВС
G Поддача газа
F Поддача холодной воды
R Возврат из системы отопления



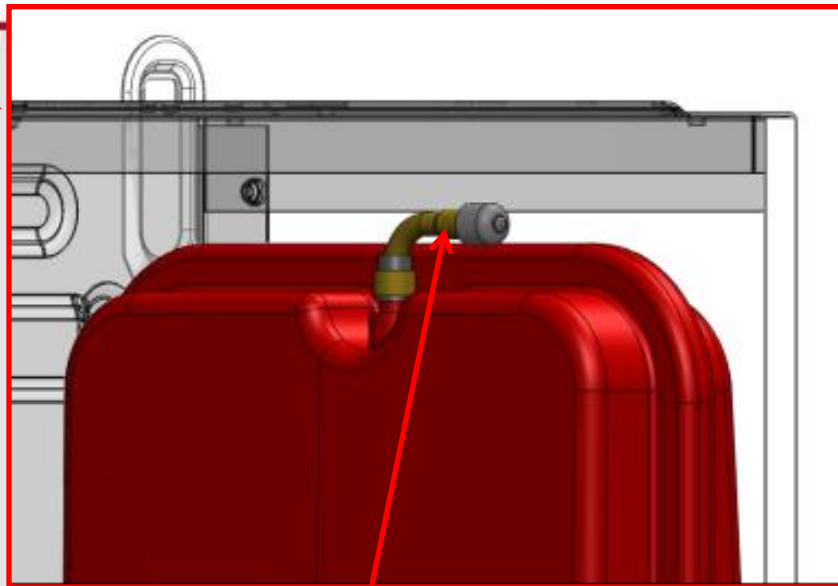
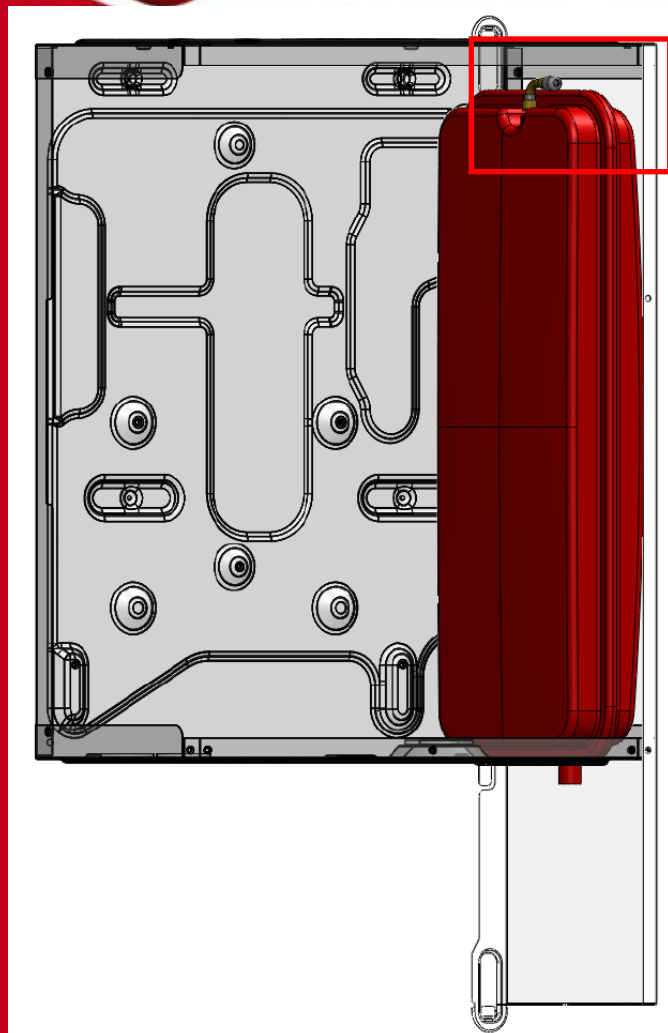
Расширительный бак системы отопления



Номинальная емкость 7 литров



Расширительный бак системы отопления

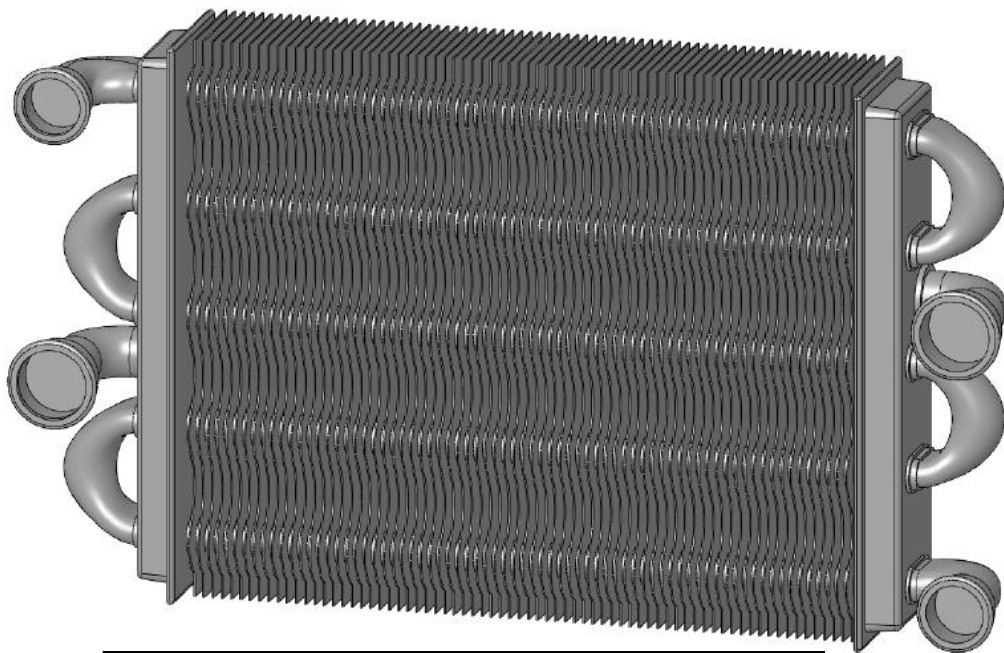


Использован удлинитель для более легкого доступа к ниппелю расширительного бака.

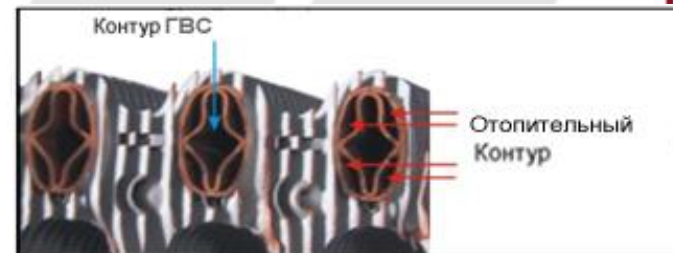


Битермический теплообменник

Медный 5-трубный битермический теплообменник Valmet с повышенным КПД, и овальной формой труб.



Покрывает силиконовой смолой, которая наносится методом погружения





Датчики температуры

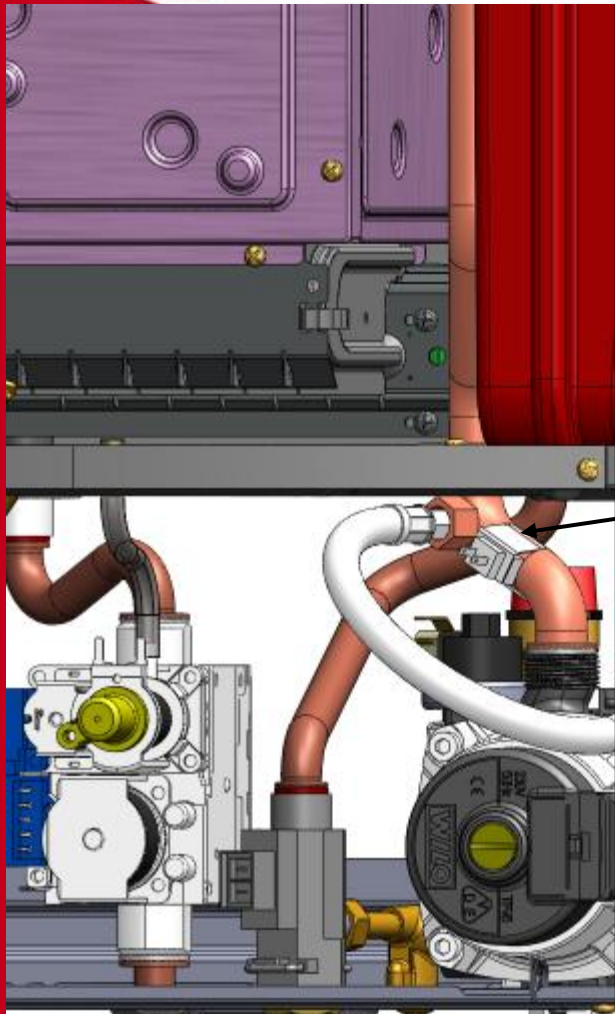
Датчик температуры
контура отопления
(подающая линия)

Датчик температуры ГВС

Для более легкого доступа к датчикам температуры необходимо снять переднюю крышку камеры сгорания, как это показано на рисунке.



Датчики температуры



Датчик температуры
обратной линии контура
отопления



Датчики температуры

Таблица соотношения температуры (°C) и номинального сопротивления (Ом) датчика подающей линии отопления SR, датчика ГВС SS и датчика обратной линии отопления SRT.

T (°C)	0	2	4	6	8
0	27203	24979	22959	21122	19451
10	17928	16539	15271	14113	13054
20	12084	11196	10382	9634	8948
30	8317	7736	7202	6709	6254
40	5835	5448	5090	4758	4452
50	4168	3904	3660	3433	3222
60	3026	2844	2674	2516	2369
70	2232	2104	1984	1872	1767
80	1670	1578	1492	1412	1336
90	1266	1199	1137	1079	1023

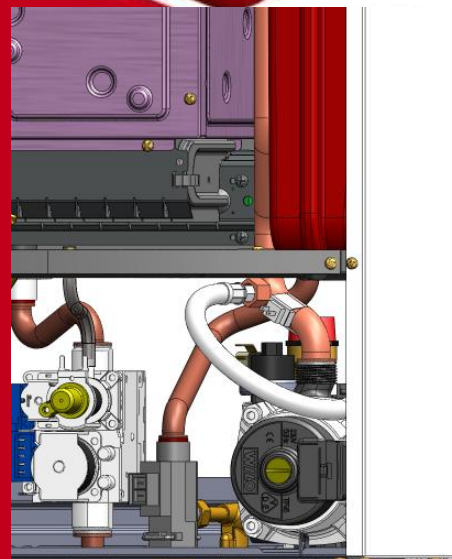
6SONDNTC07 Sonda NTC D13.5

6SONDNTC06 Sonda NTC D18



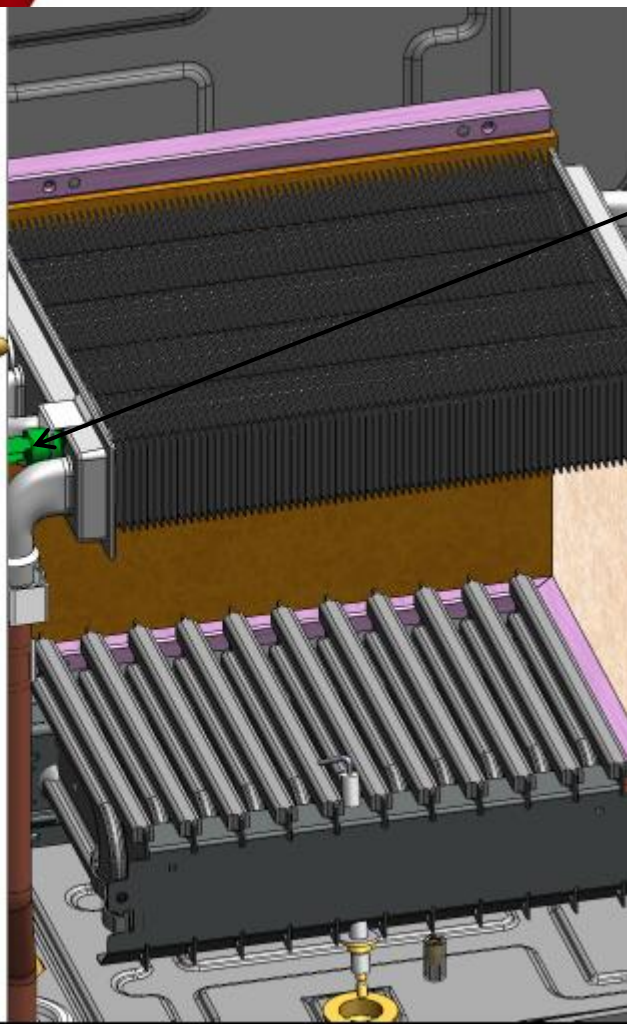
Контроль перегрева теплообменника

- ❑ Активен только в режиме отопления.
- ❑ Значение set-point отопления выражено функцией в взаимозависимости температур подачи и возврата. В частности, алгоритм избегает использования полной мощности в режиме отопления.
- ❑ Эта функция предусматривает следующее:
 - **Если** $T_{\text{уст_подачи}} \geq T_{\text{возврата}} + \Delta T_{\text{max}}$
то $T_{\text{уст_подачи}} = T_{\text{возврата}} + \Delta T_{\text{max}}$
 - **Если** $T_{\text{уст_подачи}} < T_{\text{возврата}} + \Delta T_{\text{max}} - 1^{\circ}\text{C}$
то $T_{\text{уст_подачи}} = T_{\text{уст_подачи}}$
- ❑ Когда эта функция активна, на дисплее мигает значок °C (вкл. в течение 2 секунд, выкл. в течение 2 секунд)
- ❑ Величина параметра ΔT_{max} может быть изменена через меню, параметр P19.
- ❑ Если P19=0, то функция отключена. В этом случае можно отсоединить датчик обратной линии отопления.





Термостат безопасности



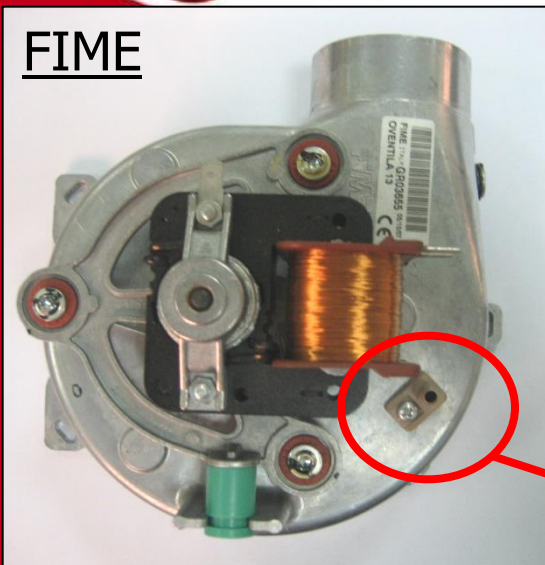
Термостат безопасности

Плата проверяет состояние термостата (разомкнут или замкнут) только при запросе на работу в режиме ГВС или Отопление.

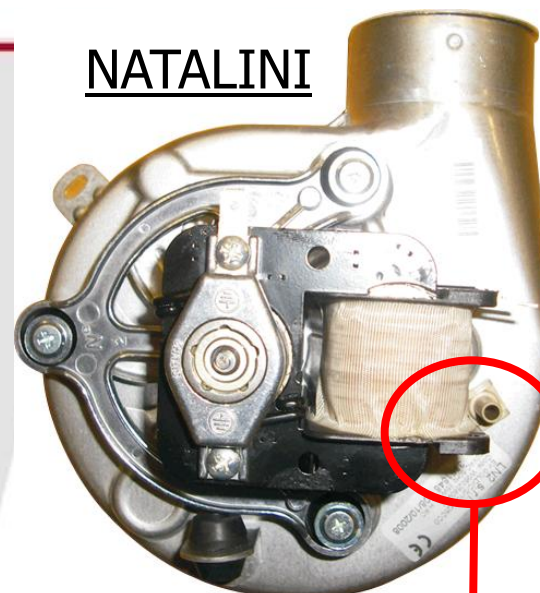


Вентилятор-дымосос

FIME



NATALINI



	Fime	Natalini
Питание	230 В пер. тока	
Мощность	38 Вт	35 Вт
Материал	Алюминий	Листовая сталь

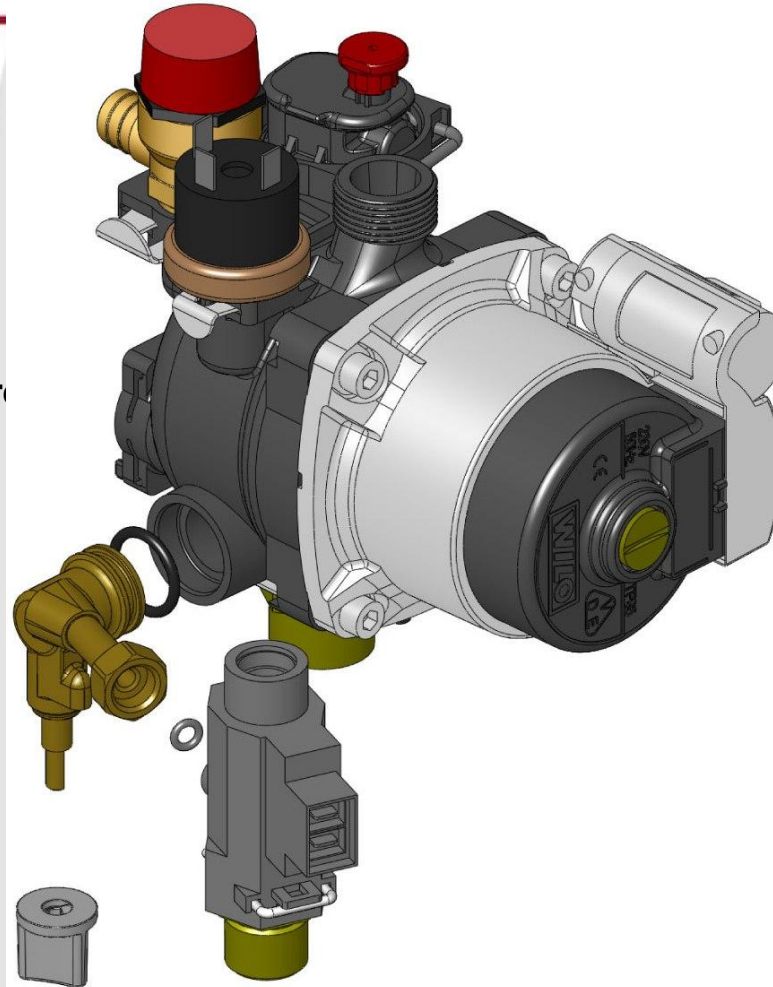
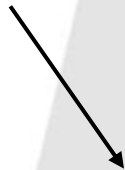


Трубка Пито из жаростойкого пластика



Гидравлический блок

Новый узел
подпитки сист

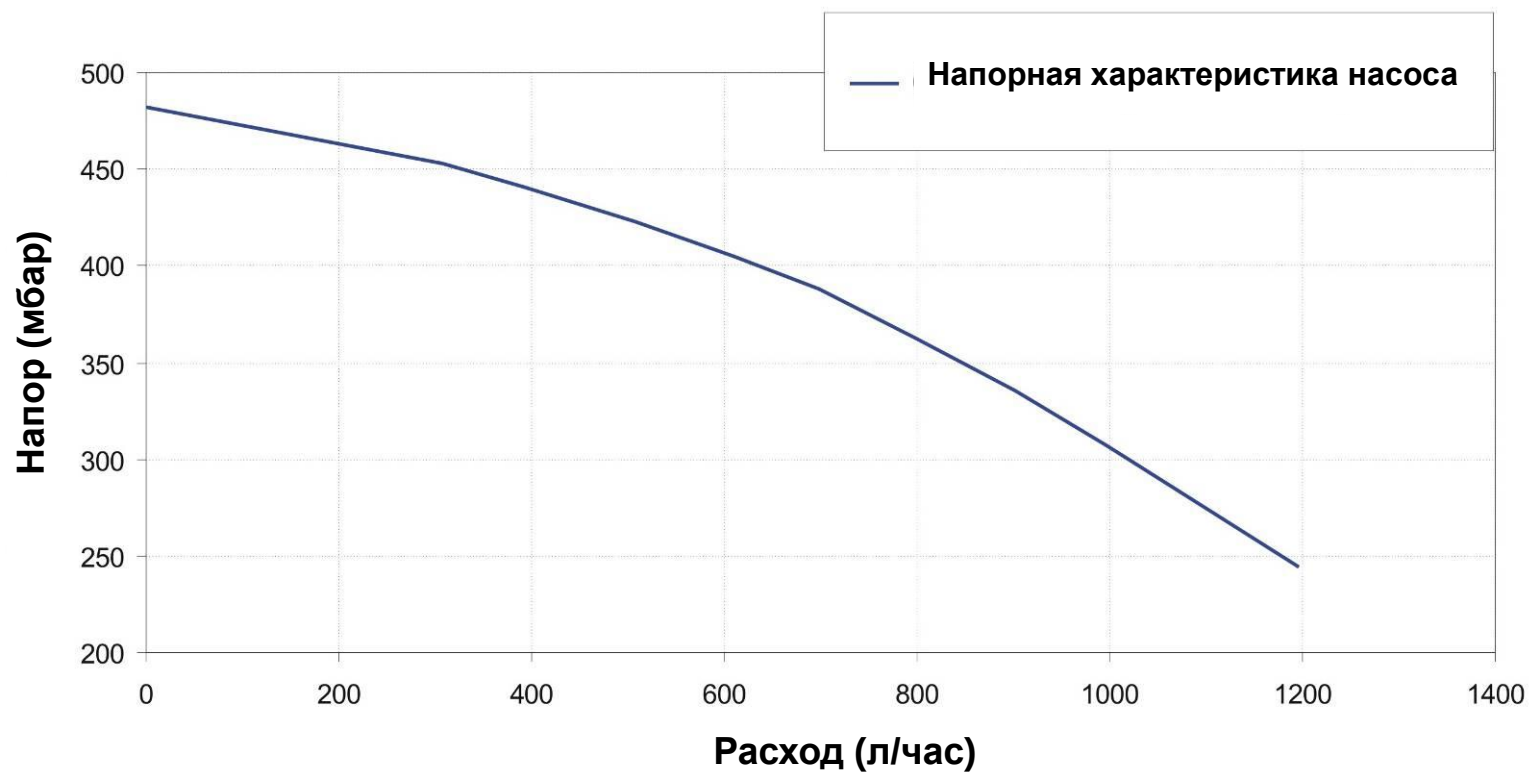


Новый
циркуляционный
насос





Располагаемый напор циркуляционного насоса





Газовый клапан SIT

SIT 845

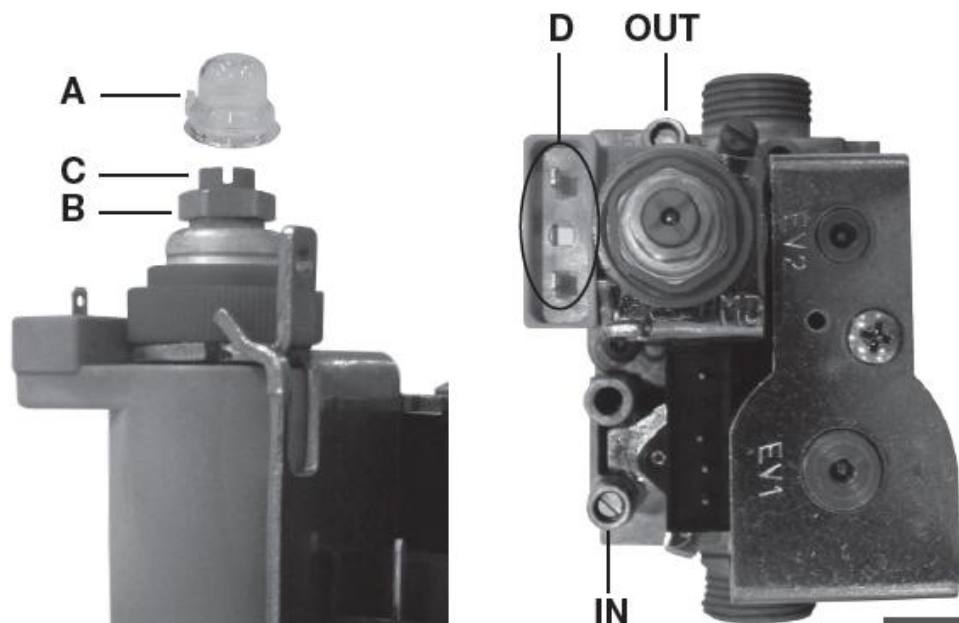
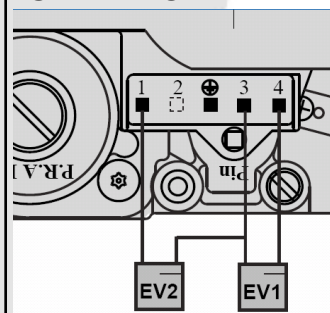


fig. 22

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ НА ЭЛЕКТРОКЛАПАНАХ



СОПРОТИВЛЕНИЕ КАТУШЕК MAX/MIN

EV1 897 Ohm а 220 В пер. тока
EV2 6,77 KOhm а 220 В пер. тока

СОПРОТИВЛЕНИЕ КАТУШКИ МОДУЛЯЦИИ:

79.4 Ohm



Газовый клапан

- ✓ Компенсационный патрубок, соединен с герметичной камерой посредством силиконовой трубки (только для моделей CTFS)
- ✓ Клапан измеряет текущее давление в герметичной камере и корректирует давление газа при избыточном или пониженном давлении в герметичной камере котла



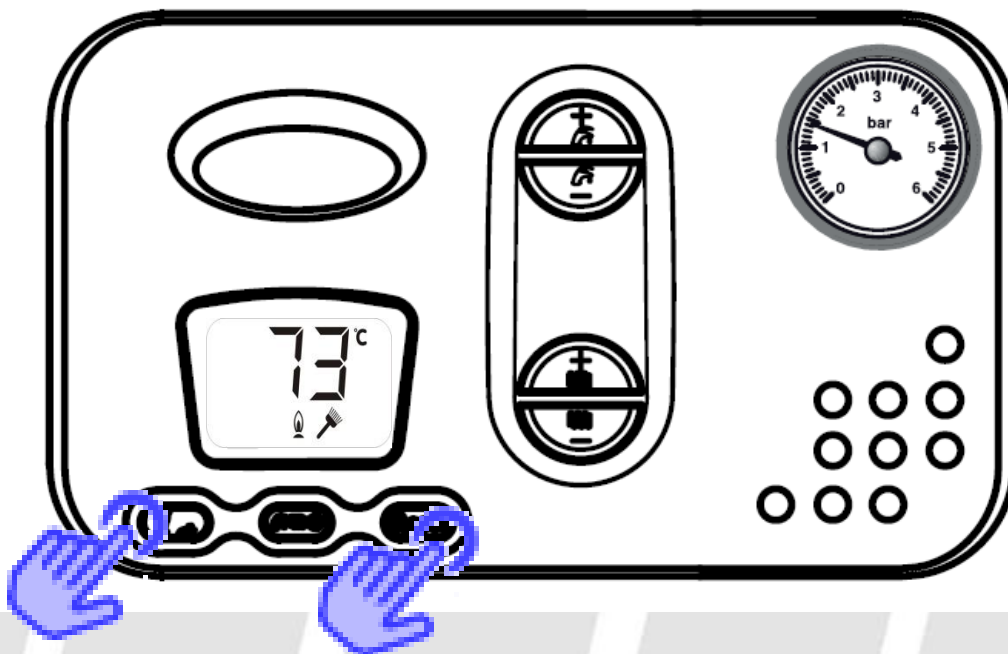
Компенсационный
патрубок



Активен при  и  

Режим «трубочист»

При нажатии и удерживании кнопок “info” и “reset” в течение не менее трех секунд, включается режим «трубочиста».



Котел выполняет цикл розжига и далее работает на фиксированной мощности, определенной параметром P1 «максимальная мощность отопления».

Для выхода из режима нажмите кнопку “reset” или подождите 15 минут.



Программируемые параметры

Программированию подлежит 21 параметр.

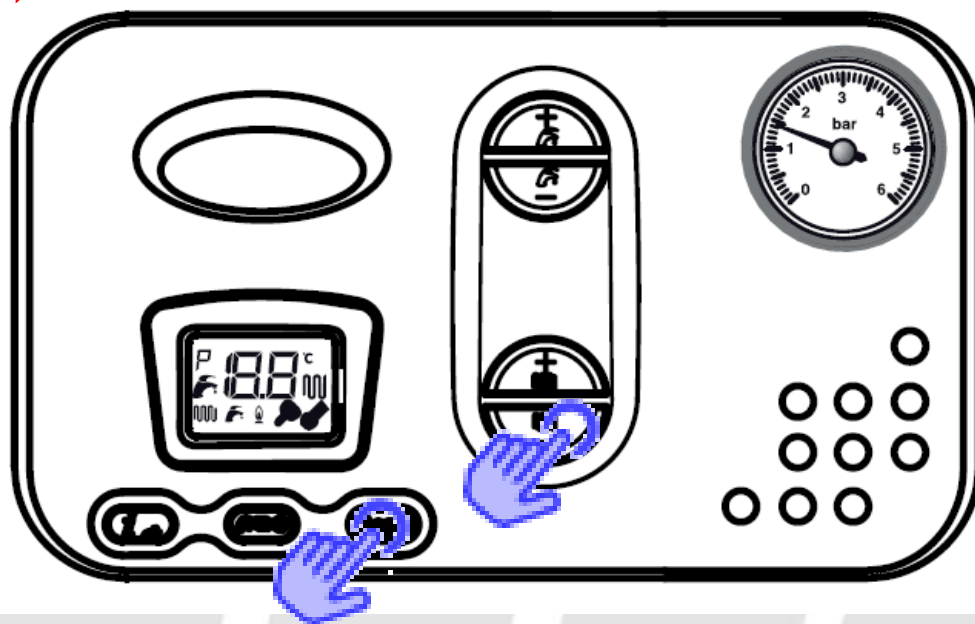
Наиболее важные из них:

- ✓ Регулировка плавности поджига (P2)
- ✓ Регулировка максимальной мощности отопления (P1)
- ✓ Регулировка синхронизации функции "Антифаст" (P3)
- ✓ Регулировка времени выхода на полную мощность в режиме Отопление (P4)
- ✓ Регулировка времени постциркуляции (P5)
- ✓ Регулировка времени защиты от гидроудара (P7)
- ✓ Регулировка времени задержки включения по команде ТА (P8)
- ✓ Визуализация температур подачи и обратки
- ✓ Визуализация 5 последних блокировок
- ✓ Визуализация месяцев использования электронной платы



Программируемые параметры

Электронная плата позволяет изменять программируемые параметры с помощью ЖК-дисплея и кнопок панели управления (операция производится только монтажниками и центрами технического обслуживания).



При нажатии и удерживании кнопок «reset» и «- отопление» в течение не менее 3 секунд открывается доступ к режиму программирования



Программируемые параметры

Параметр	Диапазон	Заводское значение
P0 – TSP0 используемый газ: 0=Метан; 1=СУГ	0; 1	0
Выбор настройки по типу котла – с естественной или принудительной тягой – происходит автоматически по соответствующему комплекту электропроводки.		
P1 – TSP1 регулировка максимальной мощности отопления	MIN÷MAX (0÷100%)	100%
P2 – TSP2 регулировка плавности поджига	MIN÷MAX (0÷100%)	0%
<i>При P2=0 работает по кривой поджига. При P2≠0 кривая поджига отсутствует, а котел в процессе поджига выходит на заданную этим параметром мощность (в диапазоне от минимума до максимума).</i>		
P3 – TSP3 синхронизация с термостатом отопления	0 ÷ 10 мин	4 мин



Программируемые параметры

Параметр	Возможные значения	Установленное значение
P4 – TSP4 Время выхода на полную мощность в режиме отопления	0 ÷ 10 мин	4 мин
P5 – TSP5 Время постциркуляции насоса в режимах отопления и антизамерзания	0 ÷ 180 сек	30 сек
P6 – TSP6: Программирование термостатов в контуре ГВС или «солнечного теплоснабжения»	0=нормальные 1=солнечные	0
P7 – TSP7 Программирование задержки для предохранения от гидравлического удара	0÷3 сек	0 0÷3 сек
P8 – TSP8 Задержка снятия показаний комнатного термостата / OT	0÷199 0÷3 сек	0 0÷3 сек



Программируемые параметры

Параметр	Возможные значения	Установленное значение
P18 – TSP18: Температура сброса режима «антифаст»	25 ÷ 78 °C	40°C
P19 – TSP19 $\Delta T_{\max}$ между подачей и обратной для функции защиты теплообменника от закипания	1 ÷ 78°K; 0=режим отключен.	30°K
P20 – TSP20 Программирование значений по умолчанию, за исключением P0-TSP0 (выбор газа)	0=выкл. 1=значения по умолчанию	0
P21 Отображение температуры подачи		
P22– TSP22 Отображение температуры обратной		
P23 Отображение температуры ГВС		



Программируемые параметры

Параметр	Возможные значения	Установленное значение
P27 – TSP27 Отображение типа котла	C=принудительная тяга B=естественная тяга	
P28 – TSP28 P29 – TSP29 P30 – TSP30 P31 – TSP31 P32 – TSP32 Отображение последних блокировок котла	Код блокировки	
P33 – TSP33 Сброс последних блокировок котла	0=выкл. 1=сброс значений	0



Программируемые параметры

Параметр	Возможные значения	Установленное значение
P34 – TSP34 Количество блокировок после последнего сброса		
P35– TSP35 Отображение процентного отношения модуляции мощности в текущем времени	0 ÷ 100%	
P36 Отображение месяцев использования платы		



Электронная плата

ANTEA

CTFS 24 AF

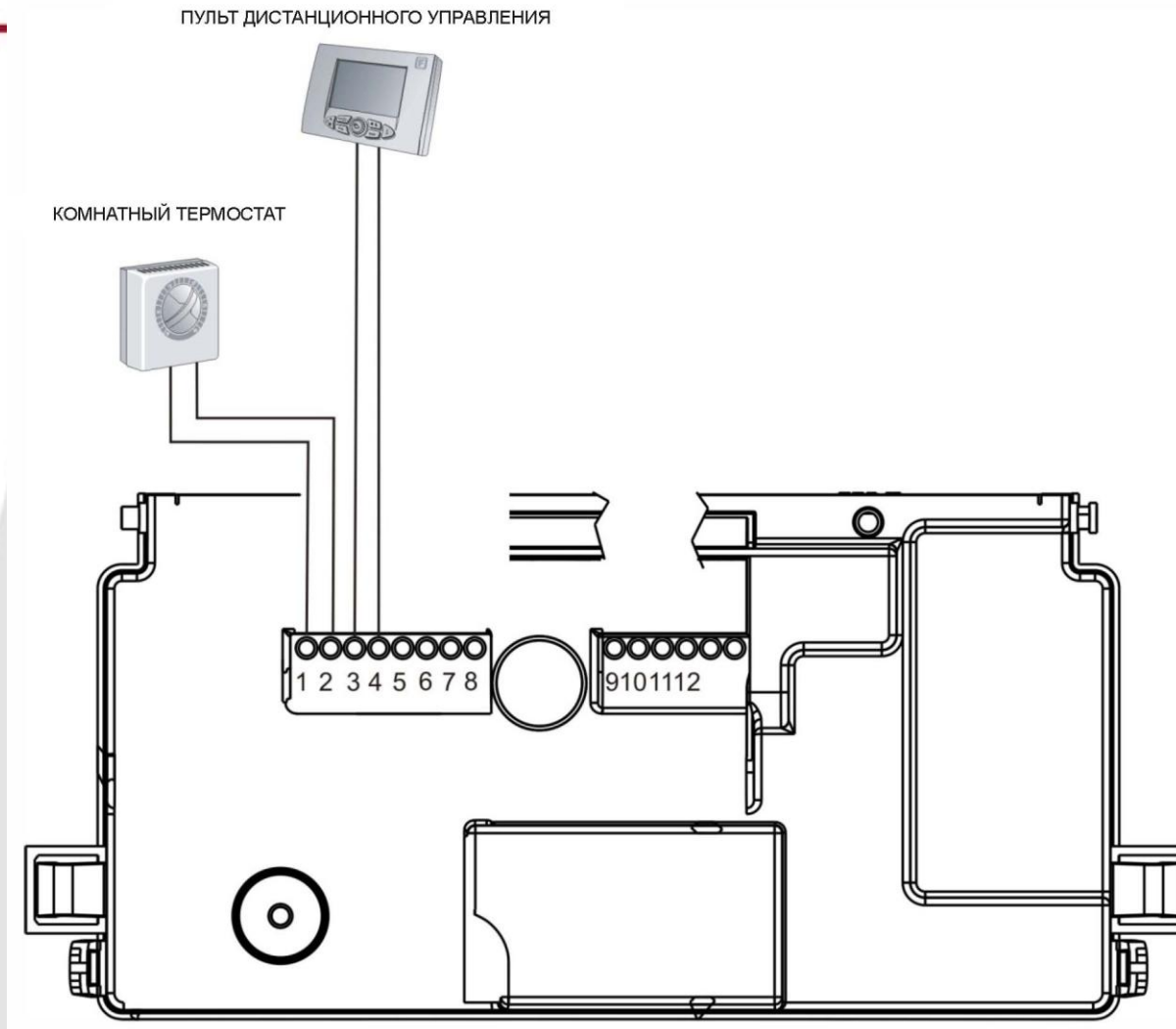
CTN 24 AF

6SCHEMOD20





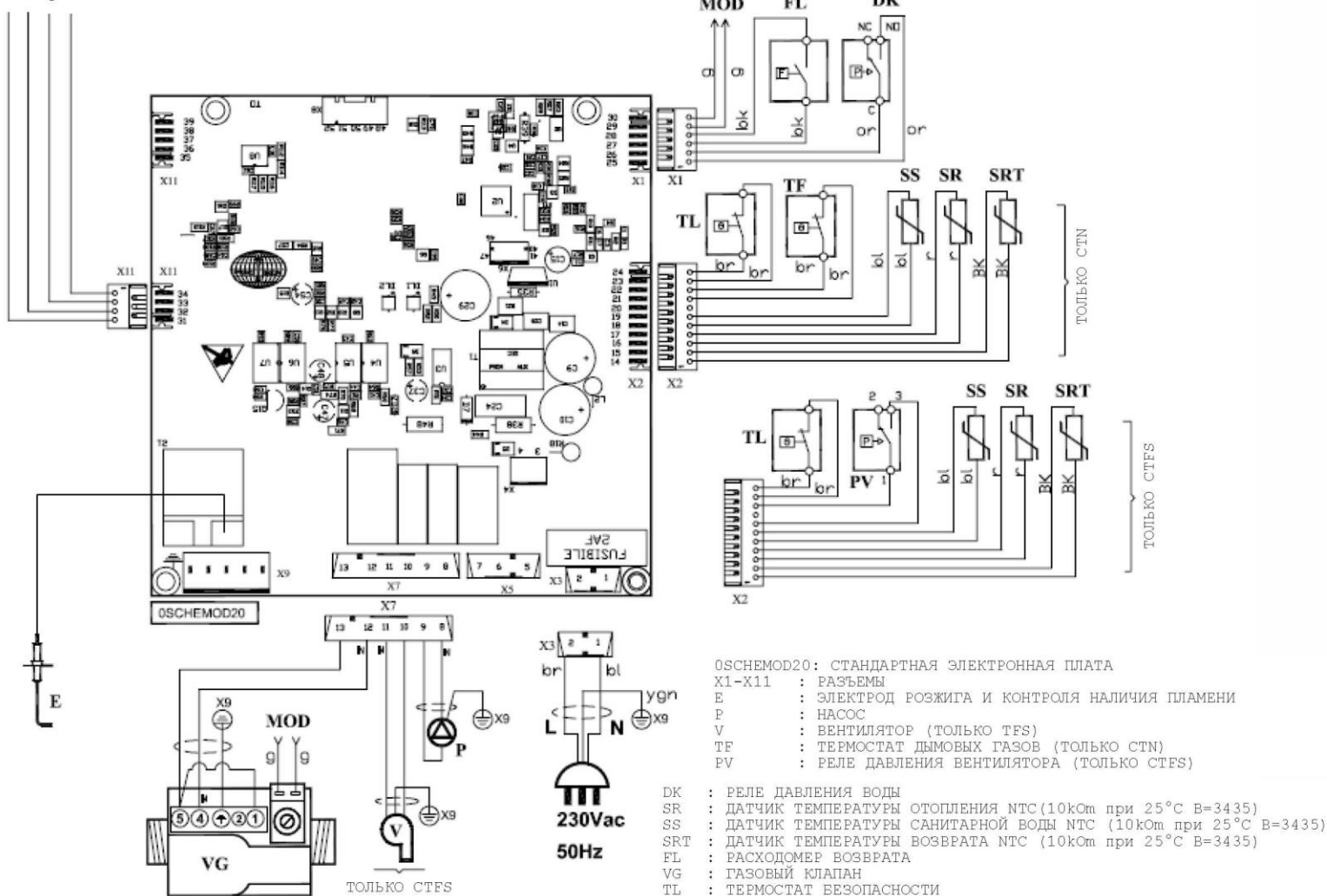
Электроподключения панели управления





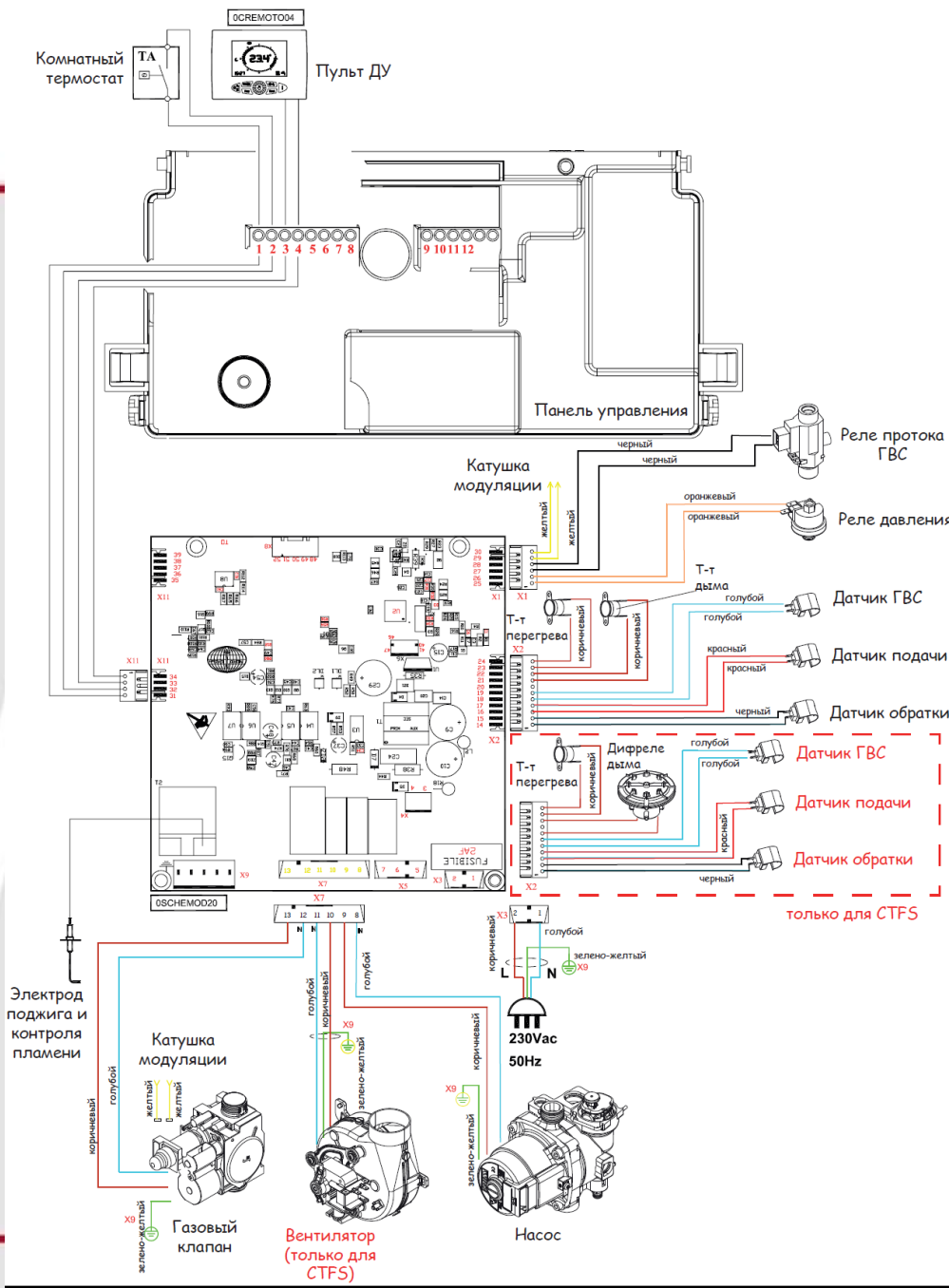
Электрическая схема

1 2 3 4





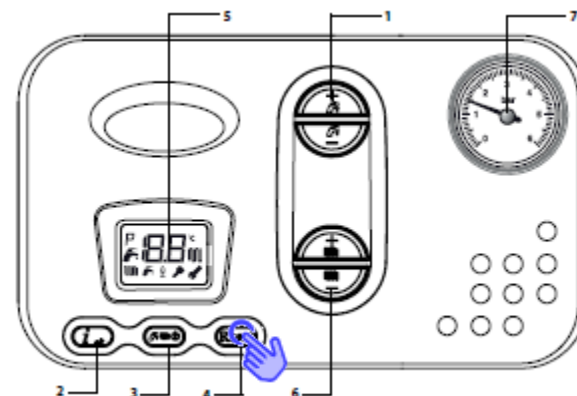
Электрическая схема





Диагностика

- Блокировки, требующие ручной разблокировки через кнопку “Reset”



Отсутствие электропитания котла	
Блокировка из-за отсутствия пламени	
Блокировка под воздействием термостата безопасности	
Блокировка под воздействием термостата дыма или дифреле давления дымовых газов	



- Блокировки, которые устраняются автоматически, без нажатия кнопки “Reset”

Низкое давление воды в контуре отопления		
Повреждение датчика подачи		
Повреждение датчика санитарной воды		
Повреждение датчика возврата		
Повреждение соединения с пультом дистанционного управления (опция)		



- Блокировки, которые устраняются автоматически, без нажатия кнопки “Reset”

Повреждение катушки модуляции газового клапана		
Котел не работает из-за блокировки насоса(градиент температур между подачей и обратной слишком велик)		
Слишком много попыток разблокировки		



Порядок приоритетов

Степень приоритета	Состояние
1	Заблокировано (могут быть включены только режимы антизамерзания, только насос, и режим разблокировки насоса)
2	Функция «трубочист»
3	Запрос на ГВС
4	Запрос на Отопление
5	Режим антизамерзание системы отопления, как в режиме ГВС, так и в режиме ГВС + отопление
6	Пост-циркуляция режимов ГВС и Отопление
7	Антиблокировка насоса



Модуляция в режиме ГВС

Плата постоянно считывает температуру санитарной воды: давление газа зависит от разности считанной и установленной температур, **а также скорости ее возрастания**

- Диапазон 35°C-50°C

Температура выключения горелки $T_{ACS} > 58^{\circ}\text{C}$

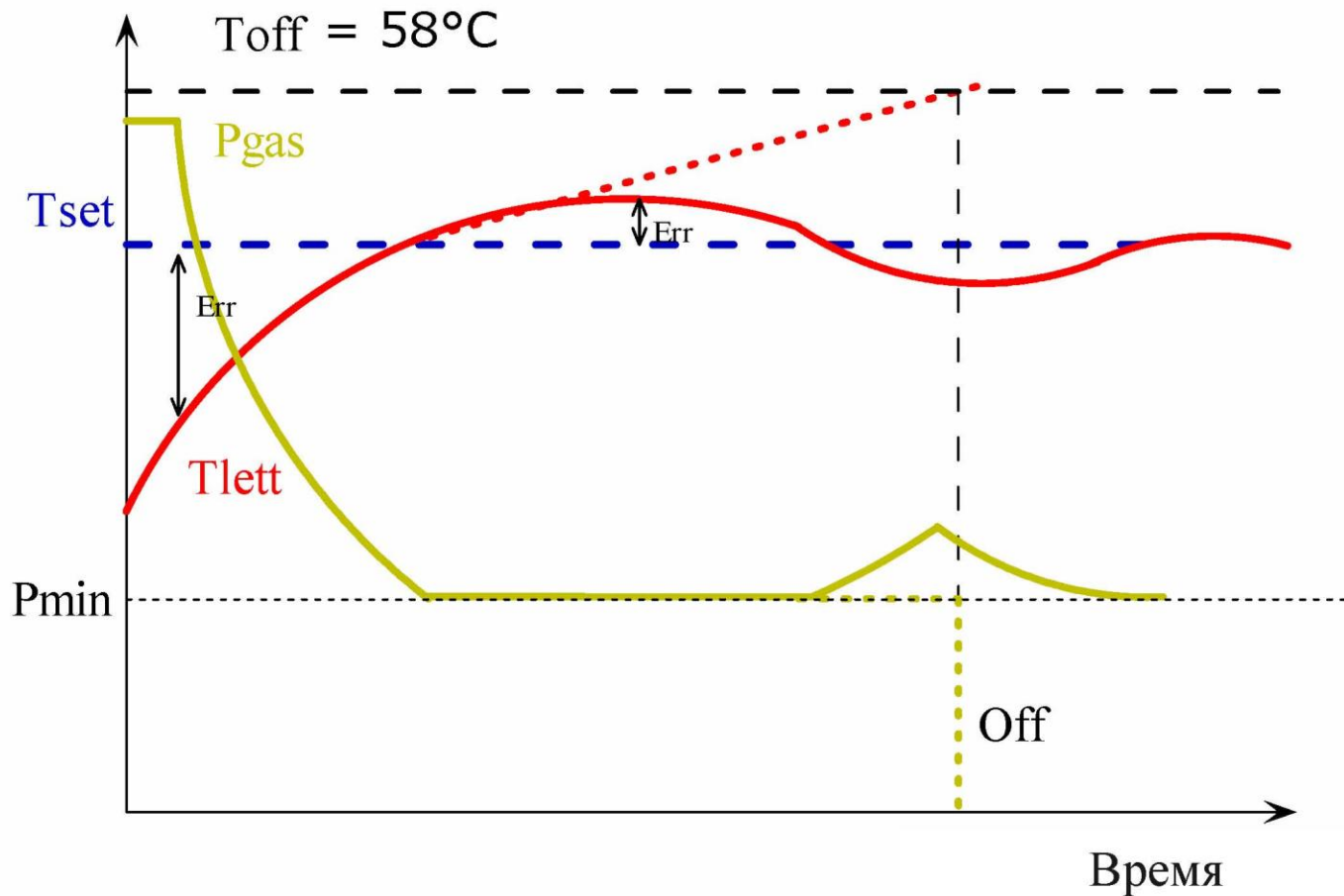
Температура зажигания горелки $T_{ACS} < 53^{\circ}\text{C}$ (P6=0)

Температура зажигания горелки $T_{ACS} < 57^{\circ}\text{C}$ (P6=1)



Модуляция в режиме ГВС

$$P_{\text{gas}} = K_p (\text{err}) + K_d(\text{err}') + K_i(\int(\text{err}))$$





Производительность в режиме ГВС

Расход воды ГВС:

$$\left[\frac{l}{\text{min}} \right] = \frac{K}{\Delta T}$$

где K имеет значение:

- 317 (модели CTN 24)
- 340 (модели CTFS 24)

$\Delta T = t \text{ горячей воды} - t \text{ холодной воды}$

Например, в котле CTFS 24, при температуре холодной воды 8 °C и установке ГВС на 38 °C, значение ΔT будет:

$$\Delta T = 38^{\circ}\text{C} - 8^{\circ}\text{C} = 30^{\circ}\text{C}$$

А производительность котла в режиме ГВС при заданной температуре 38 °C будет:

$$I = 340 / 30 = 11,4 \text{ [л/мин]}$$



Antifast (Защита от тактования.)

После выполнения запроса на включение режима отопления горелка, в целях ограничения числа зажигания, не сможет снова зажечься по следующему запросу на включение режима отопления до истечения определенного минимального временного интервала. Эта функция отключается, если:

- ✓ Есть запрос на работу в режиме ГВС
- ✓ Температура подачи ниже определенного минимального значения

Параметрами, регулирующими функцию антифаст, являются:

- ✓ Длительность функции антифаст (P3) – заводское значение: 4 минуты
- ✓ Температура перезапуска функции антифаст (P18) – заводское значение: 40 °C



Функция антизамерзания

В случае если температура подачи воды **ниже 5°C**, электронная плата **зажигает горелку на минимальной мощности**, пока температура не достигнет 30°C или максимум 15' (время фиксируется только для тех случаев, когда температура в контуре отопления выше 5°C).

Во время работы этой функции **подается напряжение на насос**. В тех случаях, когда горелка не зажигается, на насос все равно подается напряжение

При нахождении котла в режиме **ожидания** функция антизамерзания не активирует горелку, а только насос.

- *Для того, чтобы выполнить функцию антизамерзания, котел должен быть подключен к электросети, а газовый кран должен быть открыт*

!!! ВНИМАНИЕ... функция антизамерзания защищает только котел, но не систему отопления **!!!** (для защиты системы необходимо применять специальные незамерзающие жидкости) **!!!**



Функции электронной платы

Антиблокировка насоса

Каждые 27 часов (через 3 часа после первого подключения платы) насос активируется на 30 секунд во избежание блокировки

- *Для того, чтобы выполнить функцию антиблокировки насоса, котел должен получать электропитание*

Пост-циркуляция насоса

Для того, чтобы охладить теплообменник и избежать образования накипи, насос, после отключения горелки продолжает работать:

Режим отопления - Антизамерзание - «Трубочист» Программируемое (Параметр P5)	0 ÷ 180 сек (30 по умолчанию)
Режим ГВС	6 сек (ГВС + Отопление) 1 сек (ГВС)



Пост-циркуляция по температуре подачи

- При активном режиме **Отопление**, насос выполняет пост-циркуляцию, если температура подачи превышает 80°C.

Эта функция отключается, когда температура подачи опускается ниже 78°C.

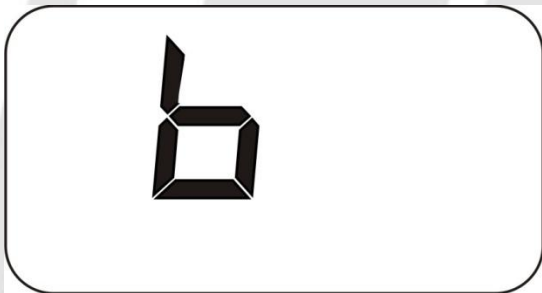
- При активном режиме **ГВС** данная функция не активна.

Автоматическое определение типа котла

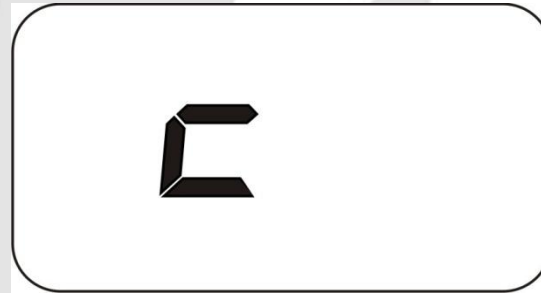


Распознавание типа котла (**с принудительной или с естественной тягой**), происходит автоматически после каждой перезагрузки микропроцессора.

После распознавания типа котла на дисплее на 5 секунд появляется один из этих значков:

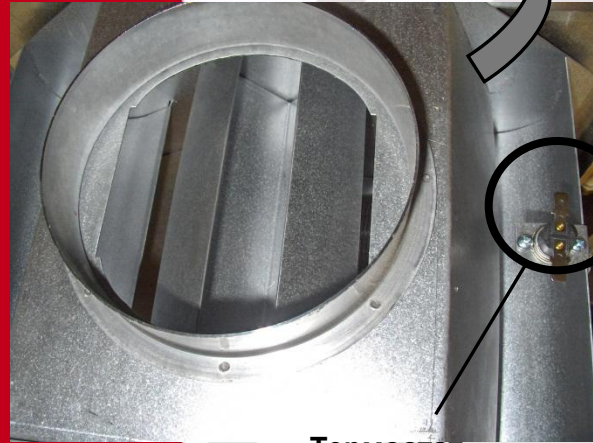


Естественная тяга



Принудительная тяга

Термостат дыма



Термостат
дымовых паров

Термостат дымовых газов – тип нормально замкнутый, последовательно соединен с газовым клапаном и управляется контуром автоматического контроля пламени.

Когда контакт размыкается, он незамедлительно прекращает питание газового клапана (< 1 сек) и затем производит отложенное прекращение автоматического контроля пламени. В случае срабатывания (размыкания) он должен оставаться открытым как минимум в течение времени, необходимого для проверки (> 4 sec), с целью активации блокировки (10 мин); в противоположном случае горелка временно погасает, но функция контроля пламени остается активной.



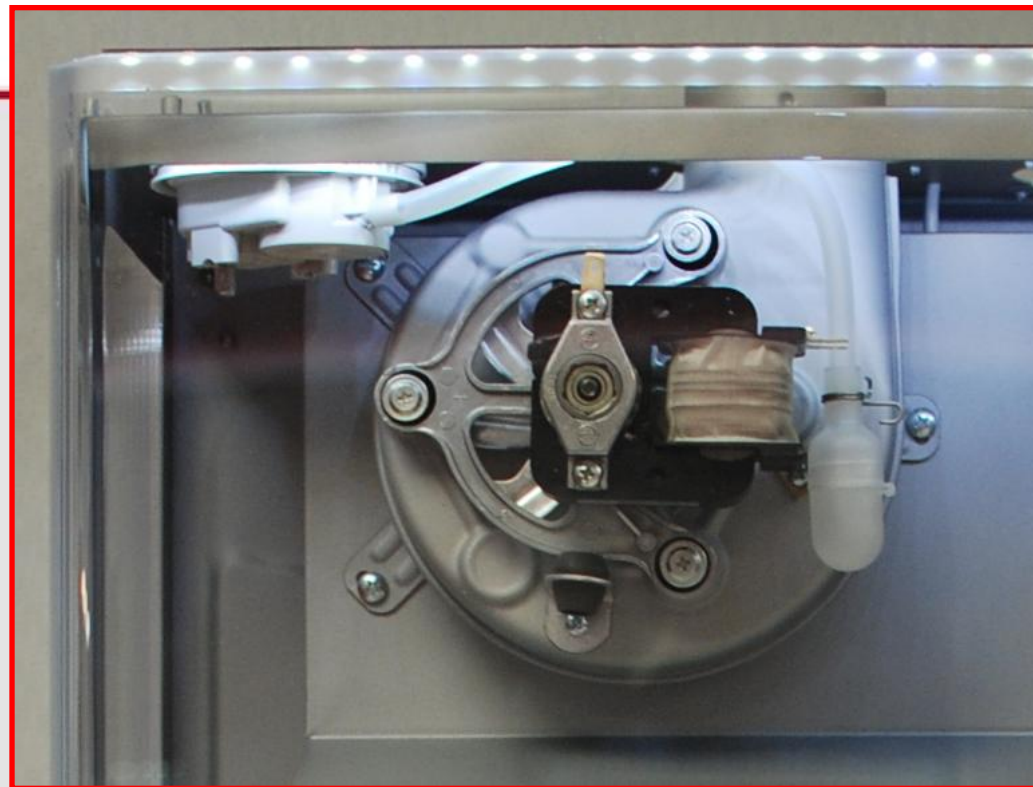
Дифреле давления дыма

Дифференциальное реле
давления:

43/35 Па

$P_{max}=1500\text{Па}$

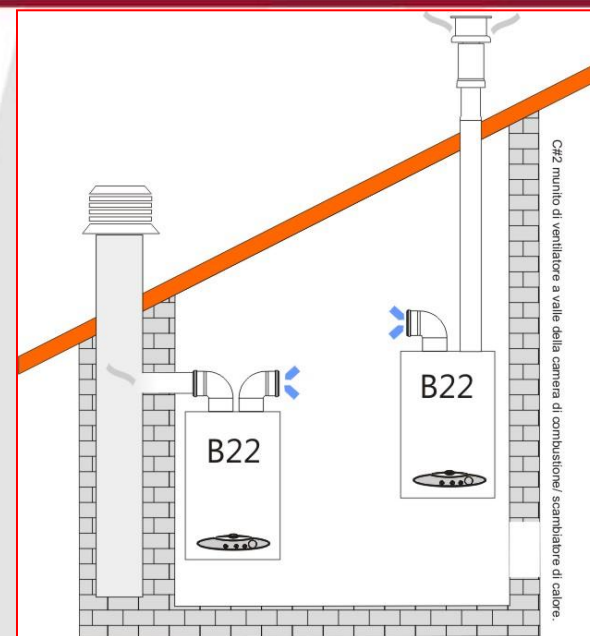
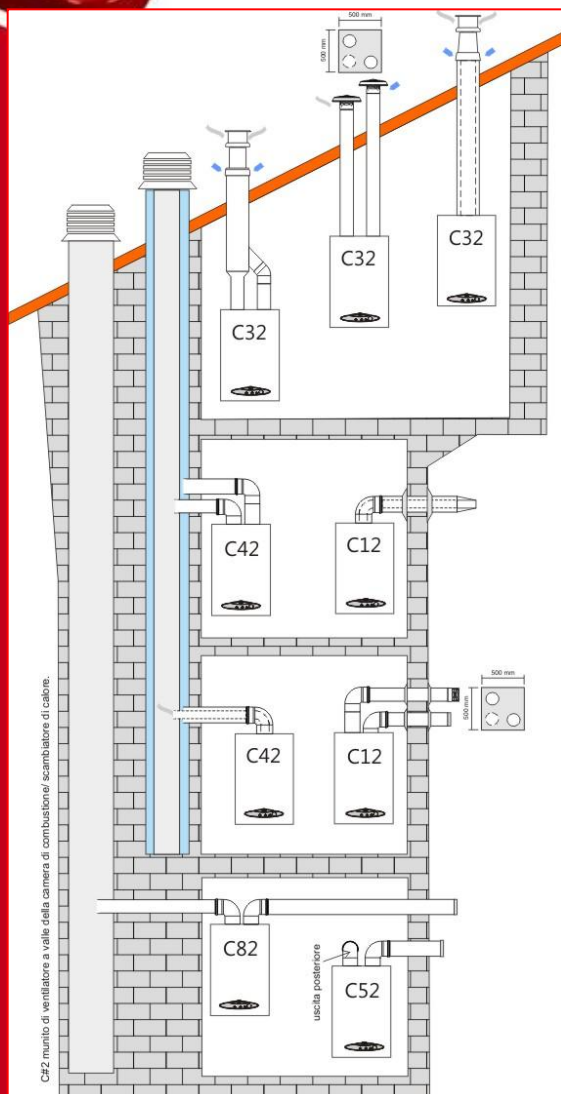
Контакт нормально
замкнут



- По истечении 10 сек. после включения питания вентилятора, если контакт реле давления еще открыт, подается сигнал блокировки, при котором разблокировка не обязательна.
- Котел переключается в режим энергонезависимой блокировки с необходимостью разблокировки только в том случае, если реле давления остается в неправильном положении свыше 1 минуты



Конфигурации дымоходов





Система подвода воздуха и дымоотведения

❑ коаксиальные трубы 100/60 мм





Система подвода воздуха и дымоотведения

❑ коаксиальные трубы 100/60 мм

Тип С12 (горизонтальный)

Длина труб (м)	Диафрагма (мм)
$1 \leq L < 3^*$	Ø 39,8
$3 \leq L \leq 6^*$	Ø 44
* За исключением случаев наличия колена на месте отвода	

Каждое дополнительное колено уменьшает разрешенную длину трубы на 1 м; кроме того, труба должна иметь 1% наклон вниз в сторону улицы во избежание попадания дождевой воды внутрь котла.

Необходимо использовать только оригинальные дымоходы, поставляемые производителем



Система подвода воздуха и дымоотведения

❑ коаксиальные трубы 100/60 мм

Тип С32 (вертикальный)

Длина труб (м)	Диафрагма (мм)
$1 \leq L < 3$	Ø 39,8
$3 \leq L \leq 6$	Ø 44

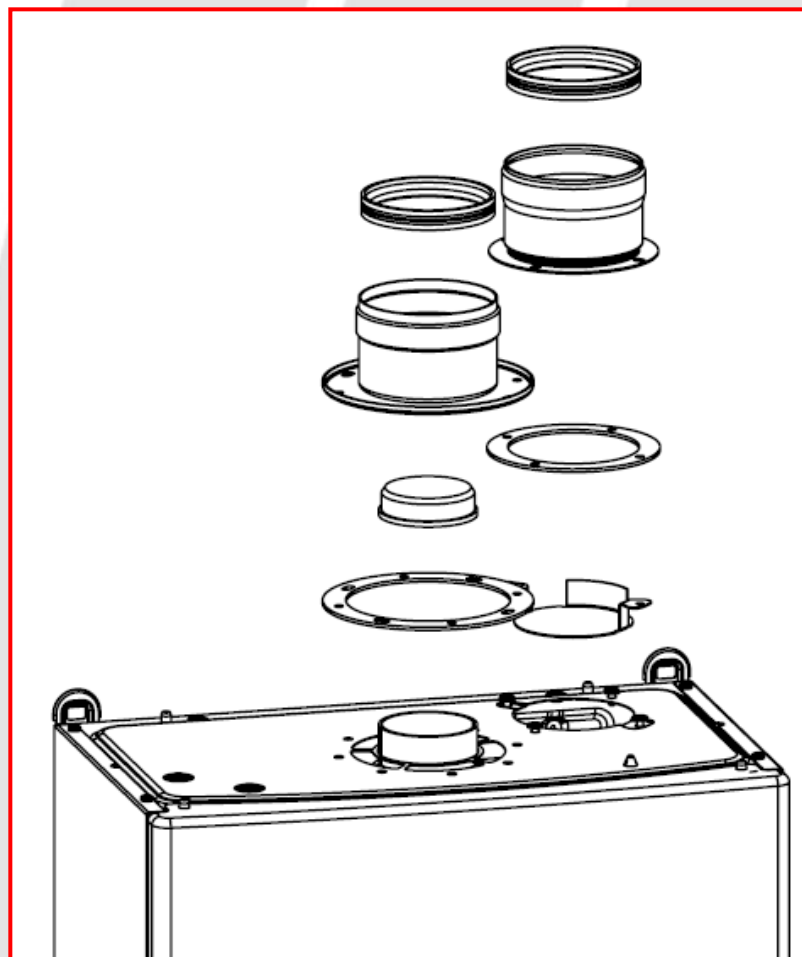
Каждое дополнительное колено уменьшает разрешенную длину трубы на 1 м.

Необходимо использовать только оригинальные дымоходы, поставляемые производителем



Система подвода воздуха и дымоотведения

- раздельные комплект диаметром 80 мм



0SDOPPIA11



Система подвода воздуха и **дымоотведения**

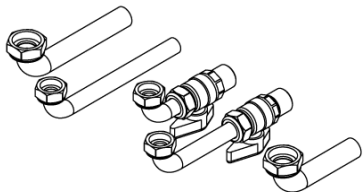
❑ раздельные комплекты диаметром 80 мм

Тип установки: C42 - C52 - C82

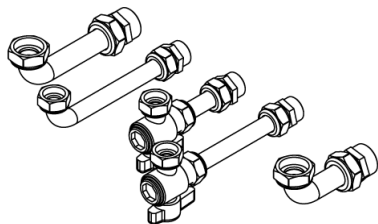
Длина труб (м)	Диафрагма (мм)
$0,5 \leq L < 26^*$	Ø 44
$26 \leq L < 40^*$	Ø 49
$40 \leq L < 47$	Нет диафрагмы
* За исключением случаев наличия колена на месте отвода	

Необходимо использовать только оригинальные дымоходы, поставляемые производителем

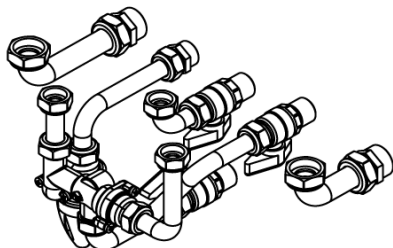
Основные опции – гидравлические подключения



0KITIDBA13 стандартный комплект



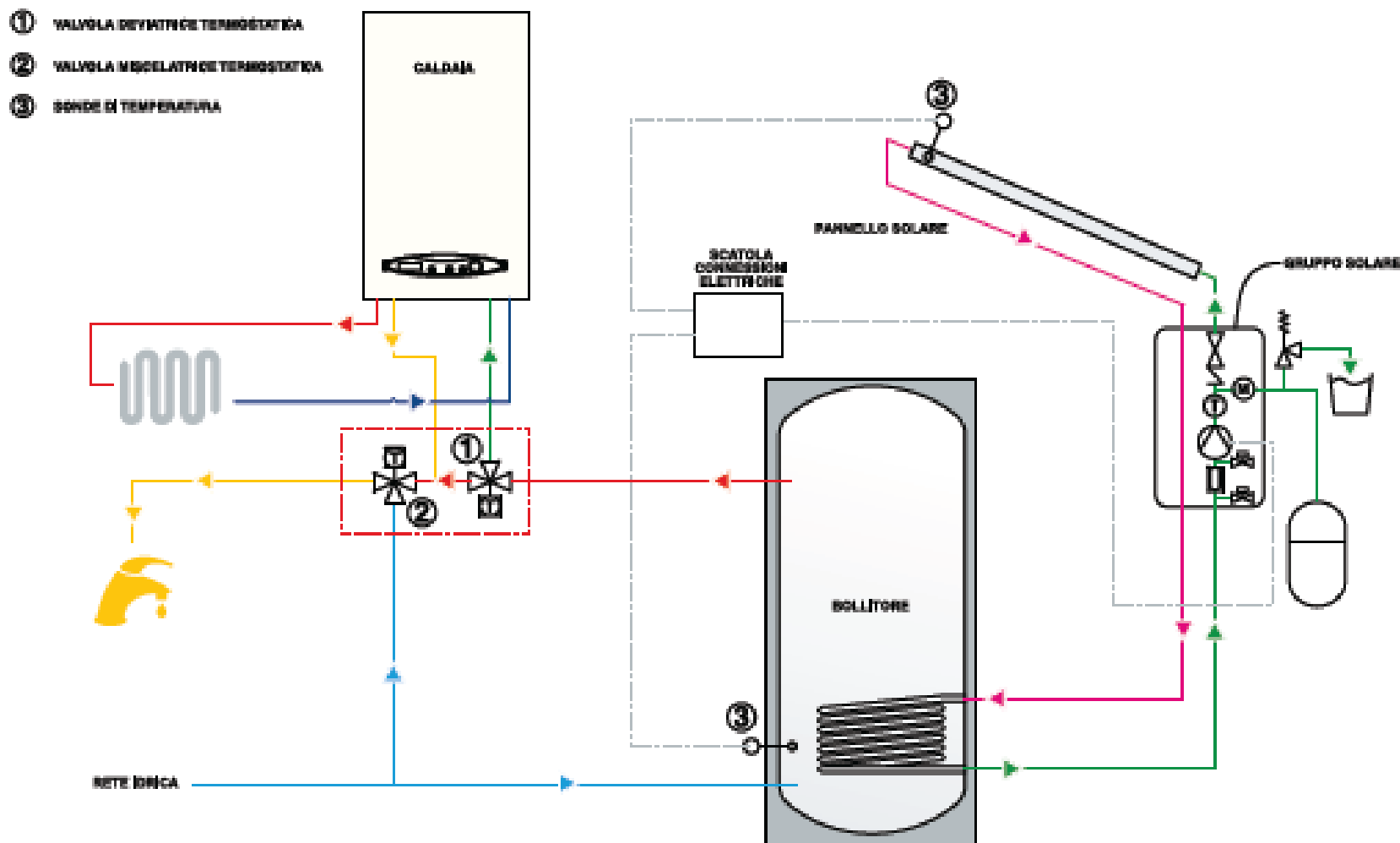
0KITIDBA14 комплект с угловыми кранами



0KITSOLC04 комплект солнечного клапана

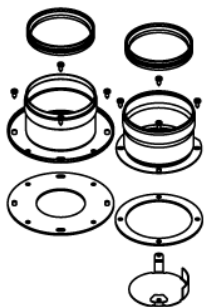


Основные опции – гидравлические подключения

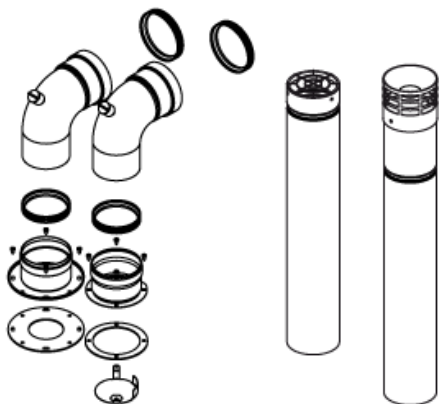




Основные опции – комплекты дымоудаления



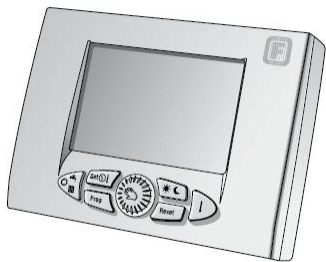
0SDOPPIA11 базовый раздельный комплект



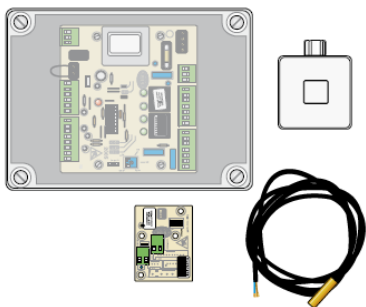
0SDOPPIA12 расширенный раздельный комплект



Основные опции – автоматика

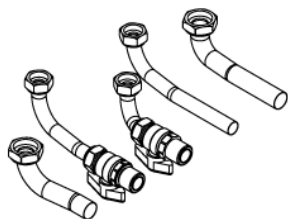


0CREMOTO04 пульт дистанционного управления

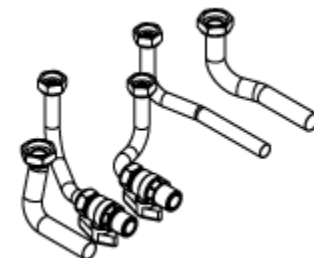


0KITZONE05 плата управления зон
с датчиком наружной температуры

Основные опции – комплекты быстрого монтажа



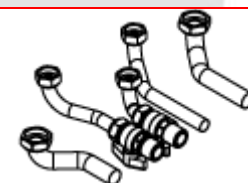
0KITSOST02 Комплект для замены мод. Baxi/ Antea



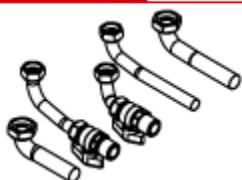
0KITSOST03 Комплект для замены мод. Beretta/ Antea



0KITSOST04 Комплект для замены мод. Immergas/ Antea



0KITSOST05 Комплект для замены мод. Vaillant/Antea



0KITSOST06 Комплект для замены мод. Ariston/ Antea



Компактная модель

	COMPATTA ATMOSFERICA	
	PANAREA	ANTEA
POTENZE	CTN 24 kW - CTFS 24 kW	CTN 24 kW - CTFS 24 kW
STELLE ACQUA CALDA SANITARIA	2 STELLE	2 STELLE
VASO D'ESPANSIONE	6 litri	7 litri
MODULAZIONE	1:3	1:3
DIMENSIONI	400x700x250	400x700x250
GRADO DI PROTEZIONE ELETTRICO	IPX4D	IPX4D
CIRCOLATORE	1 velocità	1 velocità
PANNELLO COMANDI	LED	LCD
INTEGRAZIONE SOLARE	NO	NO
KIT INSTALLAZIONE PER SOSTITUZIONE	NO	SI
DETTAGLIO PANNELLO		
VISTA FRONTALE		



Преимущества новой модели Antea по сравнению с Victoria compact

- **Увеличенный объем расширительного бака 7 л** (был 6 литров). Это дает возможность работать с системами в которых содержится большее количество теплоносителя. Так, расширительный бак емкостью в 6 л. Может работать с системой максимальным объемом в 110 л, а 7 – 135 л.
- **Вентилятор увеличенной мощности**. Теперь он способен «продавить» 6 м коаксиального дымохода и до 47 м раздельного 80/80 (это особенно актуально в многоэтажках)
- **Три температурных датчика** (2 на отопление и 1 на горячую воду) – более точный контроль температуры горячей воды и более точная регулировка мощности горелки (повышается экономичность котла, избегаем «перетопов»). Было 2.
- **Усовершенствованная конструкция прессостата** (более приспособлен к нашему холодному и влажному климату)
-



• **Дисплей + кнопки** (более широкие возможности автодиагностики и программирования параметров). В отличие от Panarea compact теперь мы можем:

- регулировать максимальную мощность в режиме отопления (очень актуально для квартир и небольших объектов)
- устанавливать задержку термостата отопления (чтобы котел не тактовал при небольшой нагрузке)
- Устанавливать задержку выхода на полную мощность (очень полезно чтобы качественно развоздушить систему)
- Регулировать плавность поджига (отсутствие хлопков при включении горелки котла)
- отображение температуры всех датчиков на дисплее
- возможность подключать пульт дистанционного управления



- **Более расширенная автодиагностика**

- Больше ситуаций которые регламентируются автодиагностикой (можно быстрее и точнее определить и устранить неисправность) – 12 позиций
- Можно посмотреть историю блокировок (это дает возможность понять что происходит с системой, например – постоянные утечки теплоносителя, отсутствие циркуляции и т.д.)

- **Возможность работы с солнечными коллекторами** по последовательной и параллельной схеме в режиме ГВС (дает возможность подключить солнечный коллектор и до 30 % уменьшить расход газа за год)

- ***Новый более компактный битермический теплообменник***

Масса уменьшилась на 2,5 – 3,5 кг до **22,5 (25) кг CTN** и **24 (27,5) кг CTFS** (более легкий монтаж, снижение расходов на логистику).

- В турбо модели добавилась **крышка герметичной камеры** - теперь уровень шума составляет 35 Дб (уменьшение уровня шума на 8 Дб).



**Спасибо
за
внимание!**