



Panther v.18

- 24 KTV
- 24 KOV
- 24 (12) KTO
- 24 (12) KOO

Маркировка настенных котлов

PROTHERM XX XXX XX

Вид топлива : **ZP (G20)** – природный газ
 PB (G30) – пропан
 PB (G31) - бутан

Нагрев ГВС : **O** – без встроенного нагрева ГВС
 V – нагрев ГВС проточным способ.
 Z – встроенный бойлер 45л

Удаление
продуктов
сгорания : **T** – „ТУРБО“ , закрытая камера сгорания
 O – в дымоход с естественной тягой
 K – конденсационный котёл

Тип котла : **K** – комфортный тип котла
 B – с битермическим теплообменником

Мощность котла : **12** – мощность 11,5 – 3,5 кВт
 23 – мощность 23 – 8,5 кВт
 24 – мощность 23,7 – 9,2 кВт
 28 – мощность 27,6 – 11 кВт

Основная характеристика



- Плавное изменение мощности
- Возможность эквитермической (погодозависимой) регулировки работы котла (при подключении датчика наружной температуры и комнатного регулятора)
- Два электрода розжига, контроль пламени электродом ионизации
- Простая и наглядная система управления
- Микропроцессорный блок управления
- Расширенный уровень автодиагностики
- Возможность подключения eBUS регулятора
- Низкий уровень шума
- Быстрый нагрев горячей хозяйственной воды
- Байпас для поддержания постоянного расхода через контур котла
- Вентиль для заполнения системы отопления с обратным клапаном
- Встроенный фильтр ГВС
- Газовый клапан с шаговым двигателем
- Защита от замерзания
- Встроенный насос

Модельный ряд котлов серии «Пантера»

Обозначение	Тип котла	12 кВт	24 кВт
KTV	Закрытая камера сгорания (Turbo), встроенный нагрев ГВС	--	x
KOV	Открытая камера сгорания (атмосферный), встроенный нагрев ГВС	--	x
KTO	Закрытая камера сгорания (Turbo), без встроенного нагрева ГВС	x	x
KOO	Открытая камера сгорания (атмосферный), без встроенного нагрева ГВС	x	x

Технические параметры

Основные параметры для котлов 24 KTV / 24 KOV / 24 KTO / 12 KTO / 24 KOO / 12 KOO	12 KTO	12 KOO	24 KTV 24 KTO	24 KOV 24 KOO
	природный газ			
Максимально полезная мощность (кВт)	12,2	12,1	24,8	24
Минимально полезная мощность (кВт)	3,9	3,9	9,1	8,4
Максимальная мощность (кВт)	13,4	13,3	27	26,2
Минимальная мощность (кВт)	4,4	4,4	11	9,5
КПД (%)	91	91	91,8	91,7
Класс электрической защиты	IP 45			
Эл. классификация	1			
Напряжение (В/Гц)	230/50			
Сила тока (А)	0,48	0,37	0,61	0,37
Мощность (Вт)	110	85	140	85
Вес котла без воды (кг)	35,5	32	35,5	32
Размеры (в/ш/г) (мм)	740 / 410 / 330			
Уровень шума (дБ)	до 55			

Технические параметры

Основные параметры для котлов 24 KTV / 24 KOV / 24 KTO / 12 KTO / 24 KOO / 12 KOO	12 KTO	12 KOO	24 KTV 24 KTO	24 KOV 24 KOO
	Пропан			
Максимально полезная мощность (кВт)	9,86	9,95	22,36	23,0
Минимально полезная мощность (кВт)	3,52	3,55	8,8	8,9
Максимальная мощность (кВт)	11,06	11,32	24,37	25,5
Минимальная мощность (кВт)	4,48	4,4	10,41	10,4
КПД (%)	89,15	87,9	91,8	90,2
Класс электрической защиты	IP 45			
Эл. классификация	1			
Напряжение (В/Гц)	230/50			
Сила тока (А)	0,48	0,37	0,61	0,37
Мощность (Вт)	110	85	140	85
Вес котла без воды (кг)	35,5	32	35,5	32
Размеры (в/ш/г) (мм)	740 / 410 / 330			
Уровень шума (дБ)	до 55			

Технические параметры

Параметры газовой части для котлов 24 KTV / 24 KOV / 24 KTO / 12 KTO / 24 KOO / 12 KOO		12 KTO	12 KOO	24 KTV 24 KTO	24 KOV 24 KOO
Топливо		природный газ			
Расход газа (Q _{макс})	(куб.м/ч)	1,42	1,41	2,85	2,77
Расход газа (Q _{мин})	(куб.м/ч)	0,47	0,47	1,17	1,01
Давление газа на входе	(мбар)	13 - 20	13 - 20	13 - 25	13 - 25
Макс. давление на форсунках	(мбар)	11,6	11,6	9,5	8,9
Мин. давление на форсунках	(мбар)	1,5	1,5	1,3	1,3
Диаметр форсунки	(мм)	1,35	1,35	1,3	1,3
Температура дымовых газов	(°C)	94,5 - 121,5	70 - 96	119 - 140	80 - 102

Параметры газовой части для котлов 24 KTV / 24 KOV / 24 KTO / 12 KTO / 24 KOO / 12 KOO		12 KTO	12 KOO	24 KTV 24 KTO	24 KOV 24 KOO
Топливо		Пропан			
Расход газа (Q _{макс})	(кг/ч)	0,91	0,91	2,044	2,14
Расход газа (Q _{мин})	(кг/ч)	0,36	0,36	0,873	0,87
Давление газа на входе	(мбар)	37	37	37	37
Макс. давление на форсунках	(мбар)	36	36	35,4	35,2
Мин. давление на форсунках	(мбар)	6,2	6,2	6,3	6,2
Диаметр форсунки	(мм)	0,73	0,73	0,7	0,7
Температура дымовых газов	(°C)	100 - 122	72 - 93	112 - 132	84 - 109

Технические параметры

Параметры отопительной воды для 24 KTV / 24 КТО / 12 КТО		
Температурный диапазон отопительной воды	(°C)	(20*) 38 - 85
Максимальное рабочее давление	(бар)	3
Минимальное рабочее давление	(бар)	0,6
Рекомендованное рабочее давление	(бар)	1 - 2
Макс. объем отопительной воды в системе	(л)	90 (при 75 °C)
Объем расширительного бака	(л)	7
Максимальное давление в расширительном баке	(бар)	3

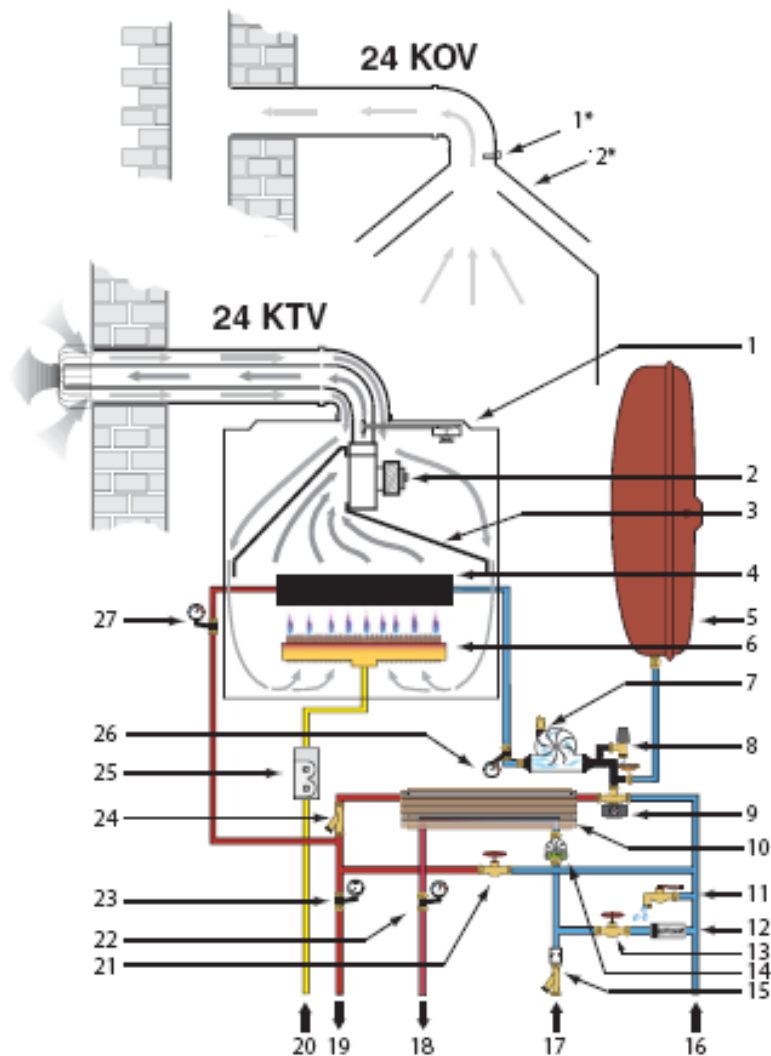
Параметры отопительной воды для 24 KOV / 24 КОО / 12 КОО		
Температурный диапазон отопительной воды	(°C)	(20*) 38 - 85
Максимальное рабочее давление	(бар)	3
Минимальное рабочее давление	(бар)	0,6
Рекомендованное рабочее давление	(бар)	1 - 2
Макс. объем отопительной воды в системе	(л)	90 (при 75 °C)
Объем расширительного бака	(л)	7
Максимальное давление в расширительном баке	(бар)	3

Технические параметры

Параметры ГВ для котлов 24 KTV / 24 KOV		24 KTV	24 KOV
Температурный диапазон нагрева ГВ*	(°C)	37 - 63	
Максимальное рабочее давление в контуре ГВС	(бар)	6	
Минимальное рабочее давление в контуре ГВС	(бар)	0,5	
Минимальный расход ГВ	(л/мин)	1,5	
Рекомендуемый минимальный расход ГВ	(л/мин)	2,5	
Максимальный расход ГВ**	(л/мин)	12	12
Обеспечение ГВ при Δt 30 °C	(л/мин)	12	12

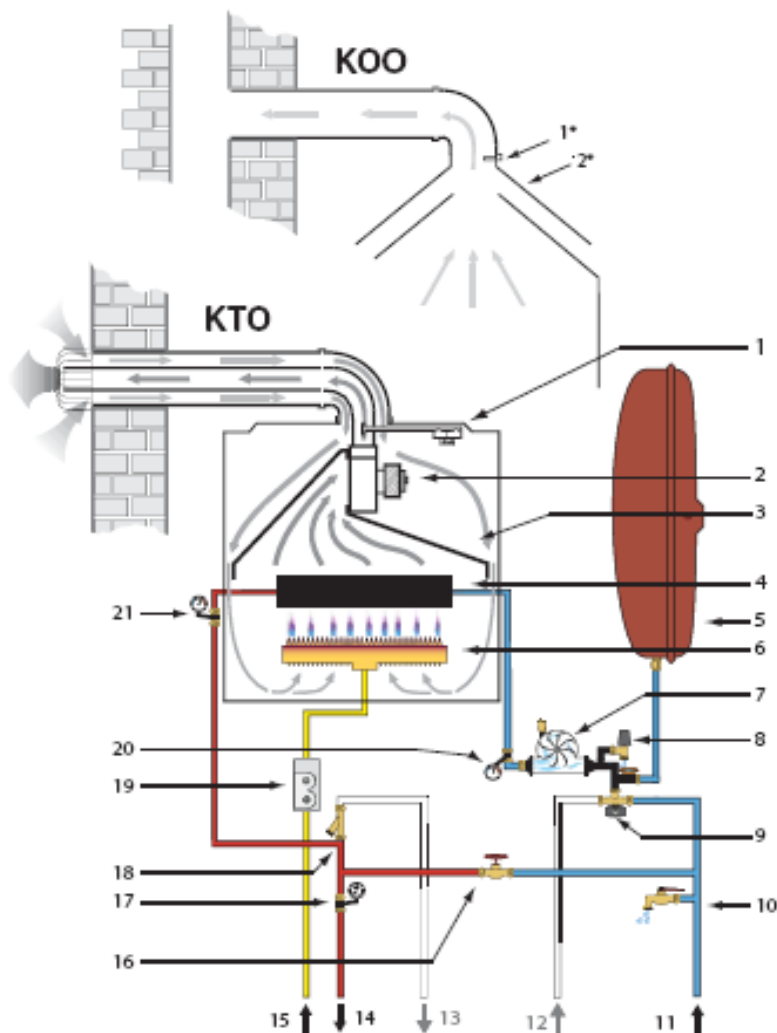
Параметры ГВ для котлов 24 КТО / 24 КОО / 12 КТО / 12 КОО В случае подключения наружного бойлера		24 КТО 12 КТО	24 КОО 12 КОО
настраиваемый температурный диапазон ГВ	(°C)	37 - 65	
Максимальное рабочее давление в контуре ГВС	(бар)	6	

Функциональная схема котлов KTV, KOV



- 1* Термостат дымовых газов
- 1. Дифференциальное реле (моностат)
- 2* Прерыватель тяги
- 2. Вентилятор
- 3. коллектор дымовых газов
- 4. Теплообменник ОВ
- 5. Расширительный бак
- 6. Горелка
- 7. Насос
- 8. Предохранительный клапан
- 9. 3-ходовой клапан
- 10. Теплообменник ГВ
- 11. Сливной вентиль
- 12. Обратный клапан
- 13. Вентиль заполнения
- 14. Датчик расхода ГВ
- 15. Фильтр
- 16. Обратная линия (вход) ОВ
- 17. Вход холодной водопроводной воды (ХВ)
- 18. Выход нагретой водопроводной воды (ГВ)
- 19. Подача ОВ
- 20. Подача газа
- 21. Байпас
- 22. NTC термостат ГВ
- 23. Датчик давления ОВ
- 24. Фильтр
- 25. Газовый клапан
- 26. NTC датчик на обратной линии (входе) ОВ
- 27. NTC датчик на подаче ОВ

Функциональная схема котлов КТО, КОО



- 1* Термостат дымовых газов
- 1. Дифференциальное реле (моностат)
- 2* Прерыватель тяги
- 2. Вентилятор
- 3. Коллектор дымовых газов
- 4. Теплообменник ОВ
- 5. Расширительный бак
- 6. Горелка
- 7. Насос
- 8. Газовый клапан
- 9. 3-ходовой клапан
- 10. Сливной вентиль
- 11. Обратная линия (вход) ОВ
- 12. Возврат ОВ из бойлера (используется только при подключении бойлера ГВ)
- 13. Подача ОВ в бойлер (используется только при подключении бойлера ГВ)
- 14. Подача ОВ
- 15. Вход газа
- 16. Байпас
- 17. Датчик давления ОВ
- 18. Фильтр
- 19. Газовый клапан
- 20. NTC датчик на Обратной линии (входе) ОВ
- 21. NTC датчик на подаче ОВ



Описание КОМПОНЕНТОВ

- Описание
- Демонтаж

Основные элементы котла Пантера 24 KOV

Патрубок для удаления
продуктов сгорания

Стабилизатор продуктов
сгорания

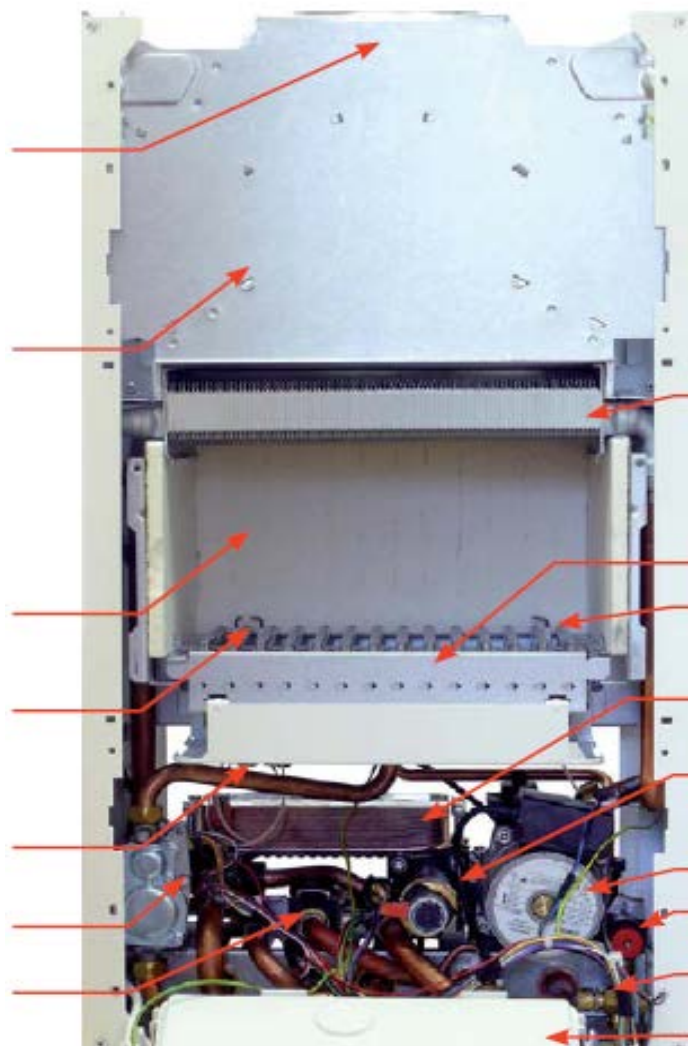
Камера сгорания

Электроды розжига

Дефлекторная решётка

Газовый клапан

Датчик расхода



Первичный теплообменник

Газовая горелка
Электрод ионизации

Вторичный пластинчатый
теплообменник

Трёхходовой приоритетный
клапан

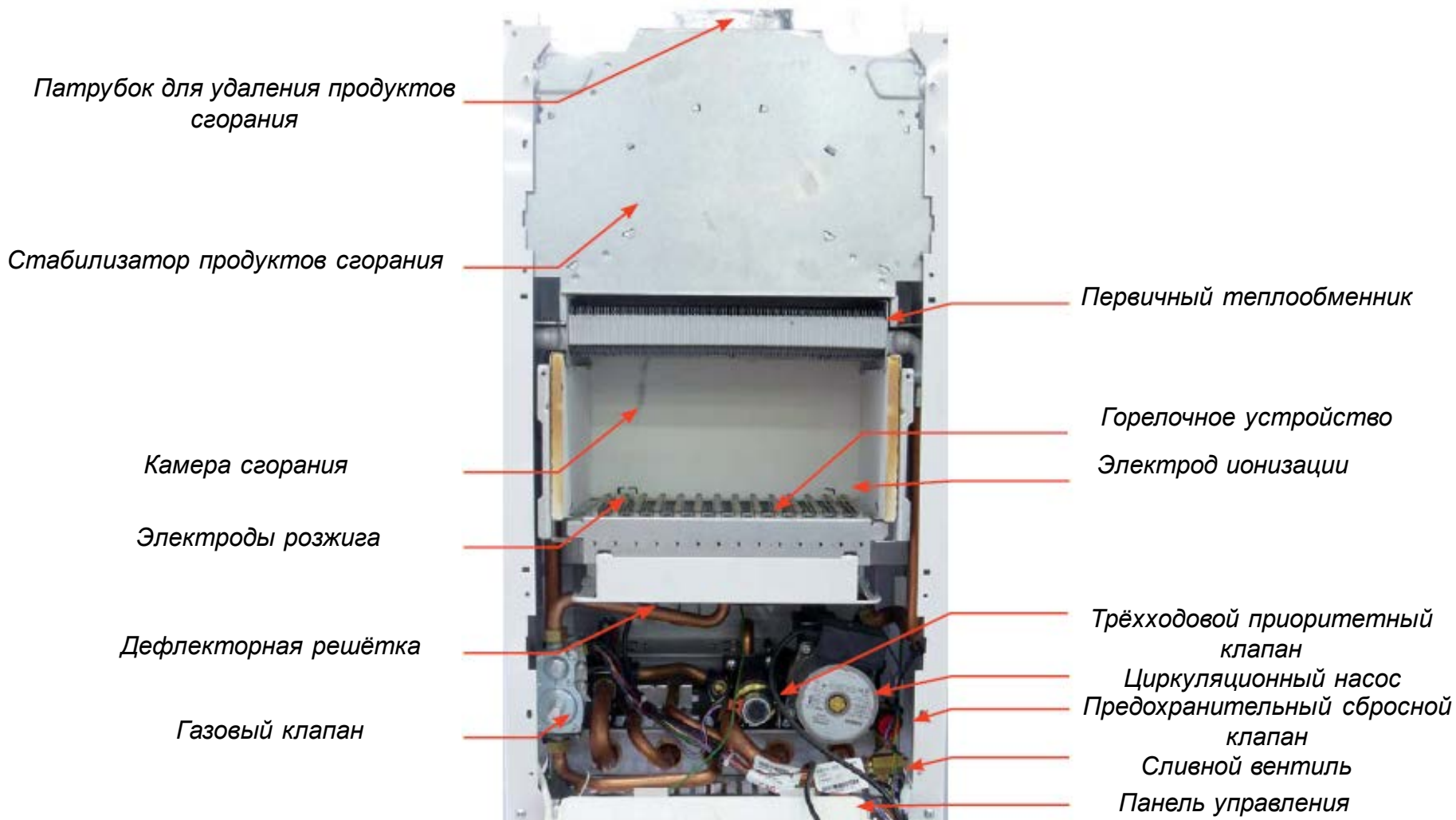
Циркуляционный насос

Предохранительный клапан

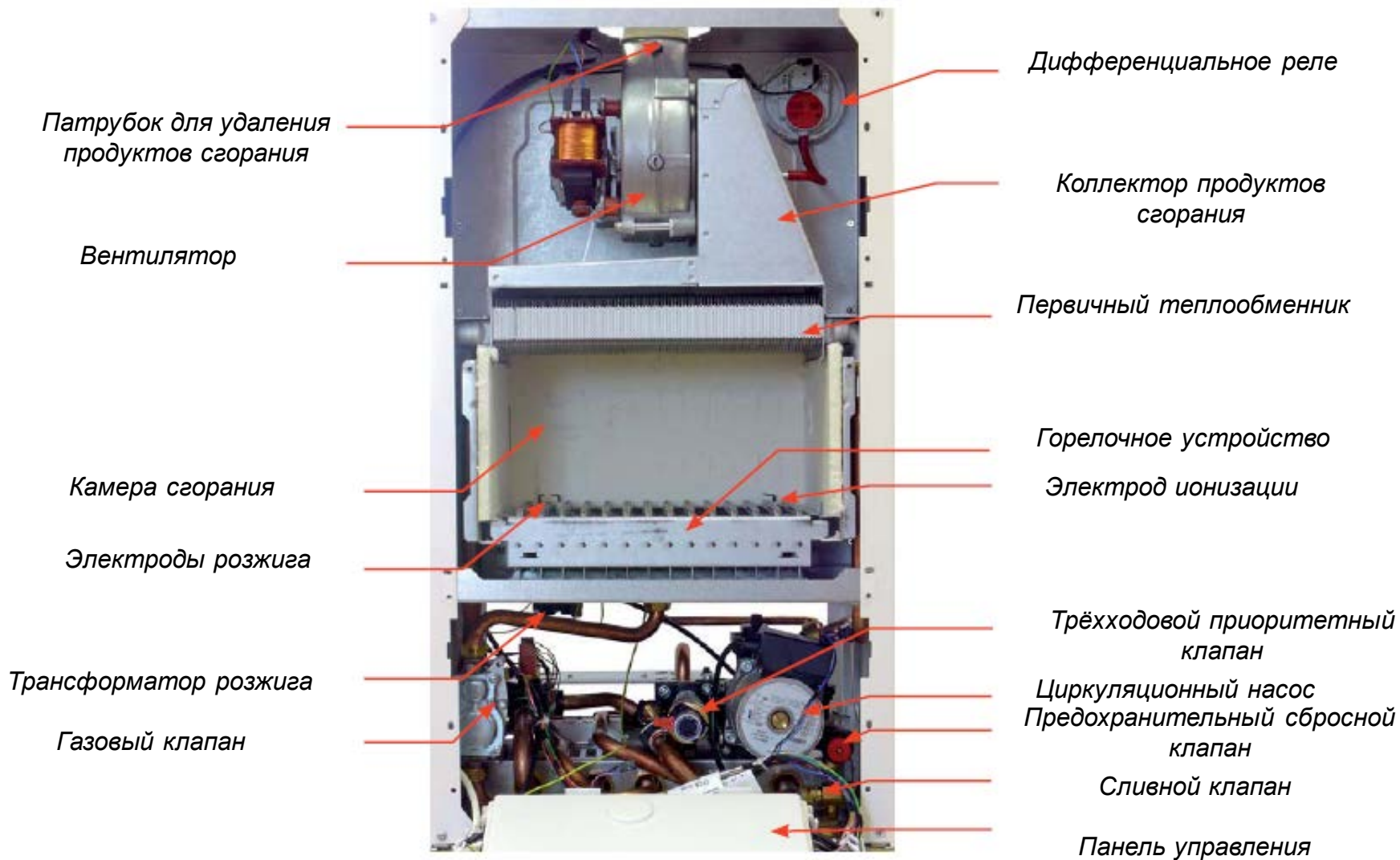
Сливной вентиль

Панель управления

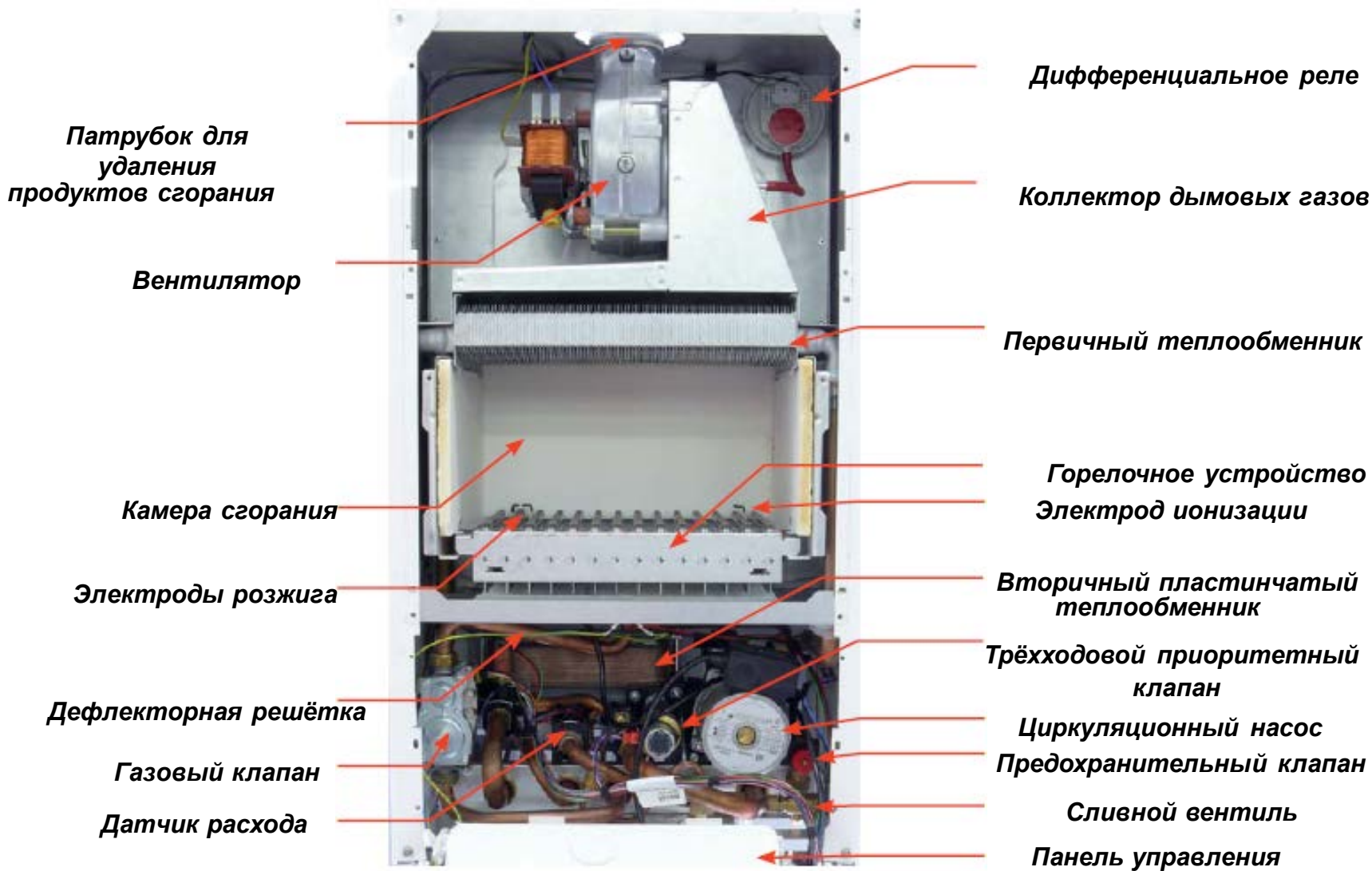
Основные элементы котла Пантера КОО



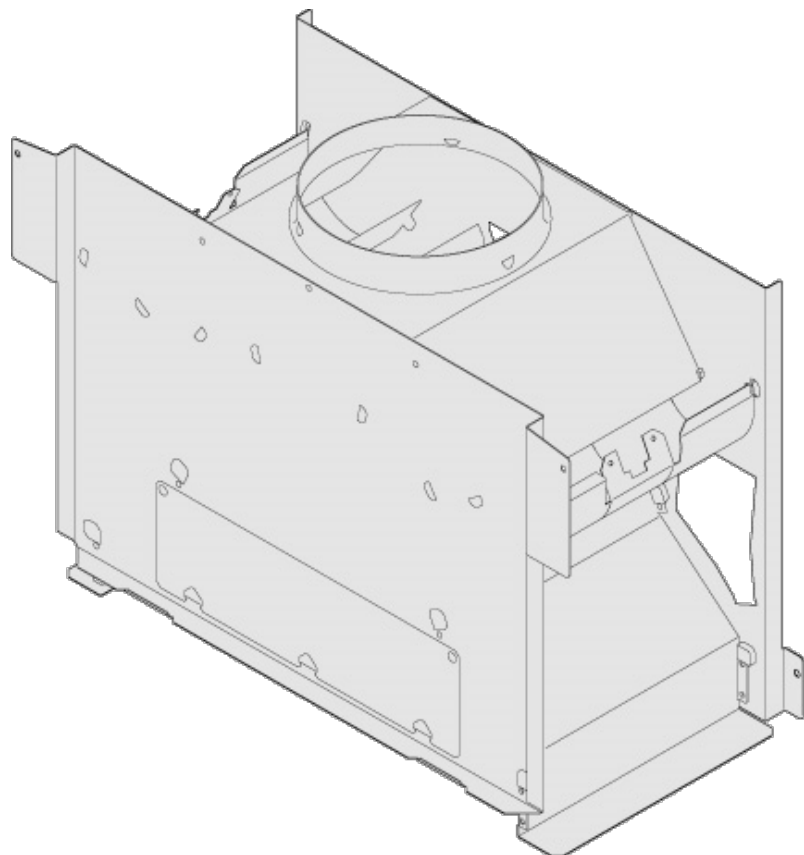
Основные элементы котла Пантера КТО



Основные элементы котла Пантера 24 КТВ



Система удаления продуктов сгорания в котлах KOV, KOO

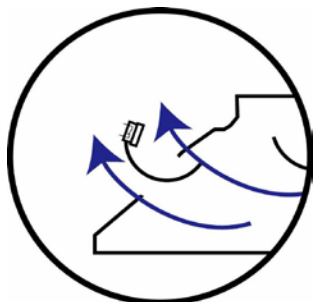


Назначение

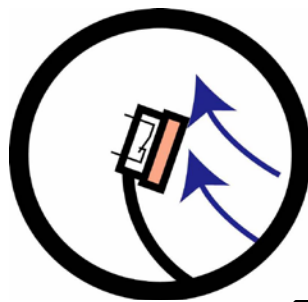
Сбор продуктов сгорания и стабилизация коэффициента избытка воздуха в атмосферной камере сгорания.

← Стабилизатор тяги

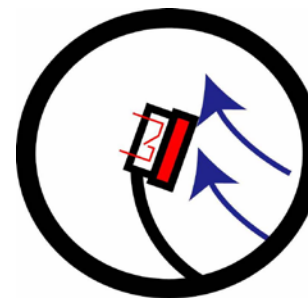
Термостат дымовых газов



1



2



3

Процесс размыкания термостата дымовых газов

Описание

Термостат дымовых газов служит в качестве защиты от нежелательного попадания дымовых газов в жилое помещение.



Термостат дымовых газов

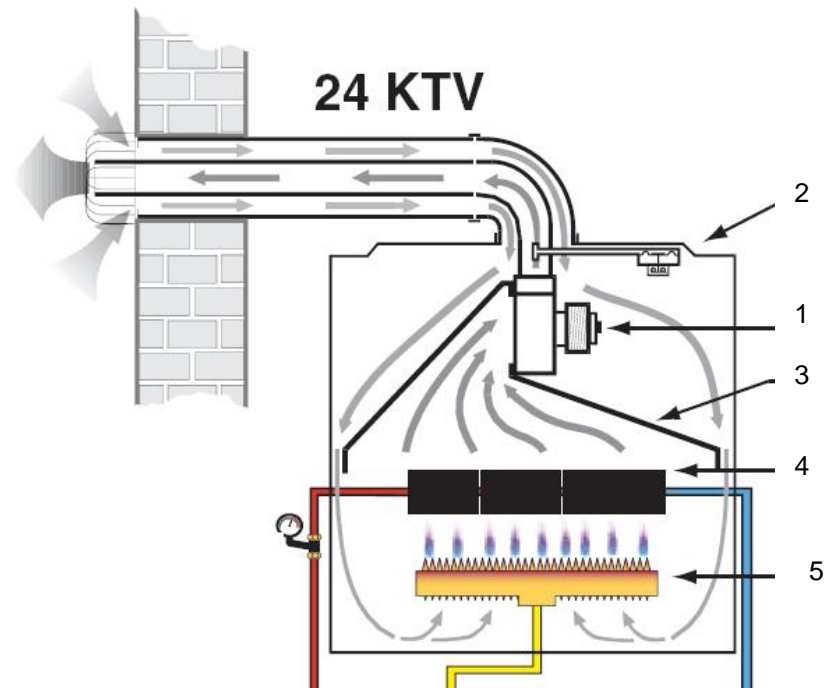
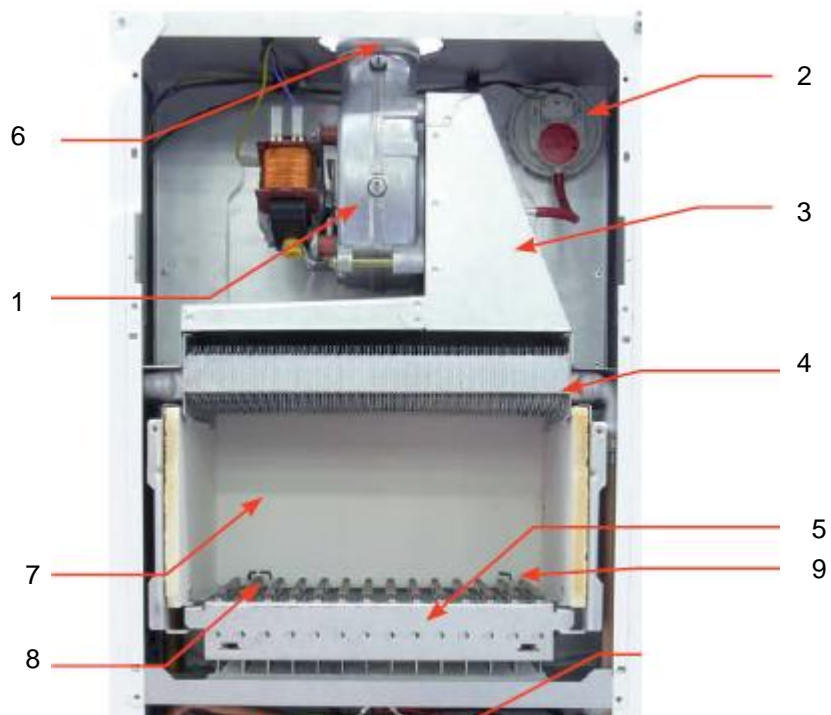
Характеристика

Конструкция: термостат биметаллический самовозвращающийся

Размыкание контакта при температуре 60 (±3)°C

Замыкание контакта при температуре 47 (±3)°C

Система удаления продуктов сгорания в котлах КТВ



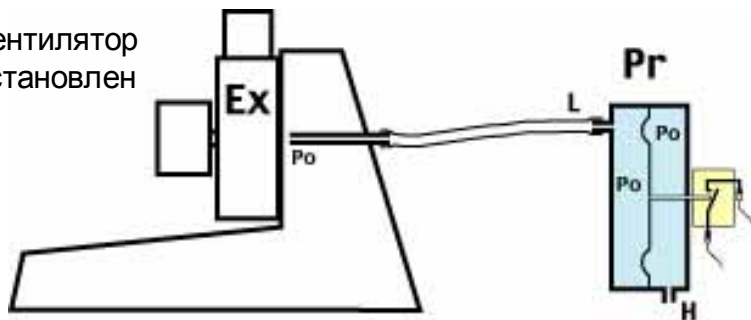
1. Вентилятор для удаления продуктов сгорания (дымосос)
2. Дифференциальное реле (моностат)
3. Коллектор Дымовых газов
4. Теплообменник ОВ
5. Горелка

6. Горловина вентилятора диаметр 60 мм
7. Камера сгорания
8. Электроды розжига
9. Электрод ионизации

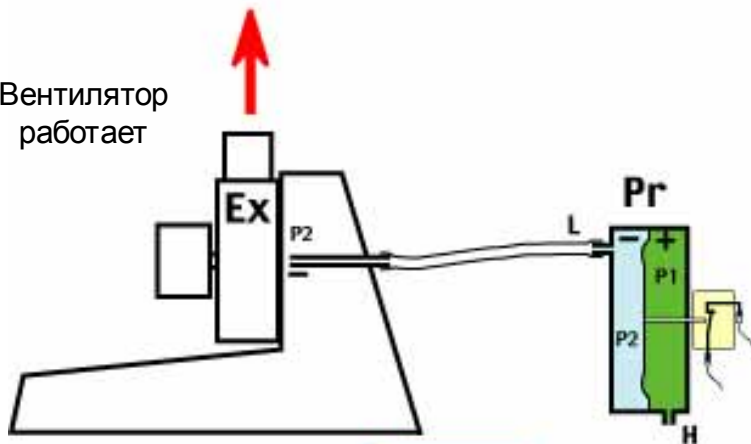
Дифференциальное реле (моностат)

ФУНКЦИЯ

Вентилятор
остановлен



Вентилятор
работает



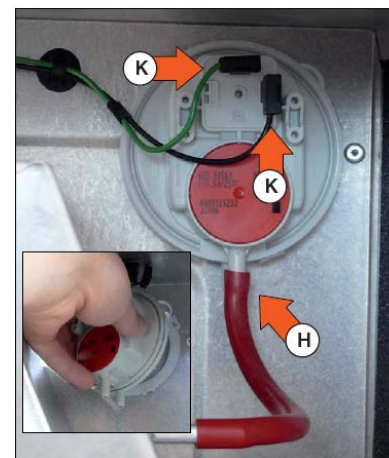
P1 > P2

Использование

Элемент безопасности, контролирует удаление дымовых газов и достаточное поступление воздуха в камеру сгорания.

ХАРАКТЕРИСТИКА

Давление включения: 80 (± 10) Па
Давление размыкания: 68 (± 6) Па



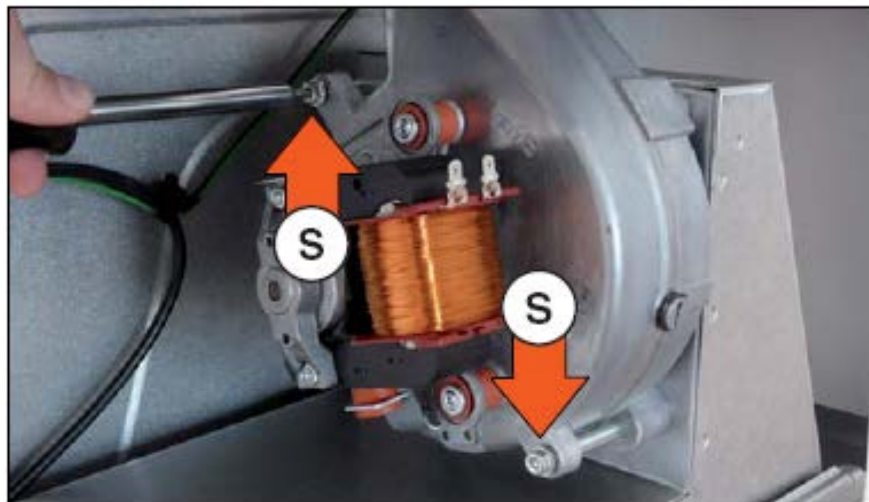
Демонтаж вентилятора



Перед заменой вентилятора дымовых газов убедитесь, что соблюдены следующие условия: Отопительная вода в котле не превышает 40 °С. Котел выключен главным выключателем. Сетевой провод с вилокй извлечен из розетки. Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

Отсоедините все коннекторы вентилятора
Далее демонтируйте 2 винта (S) и отделите вентилятор от коллектора дымовых газов
Сопротивление катушки вентилятора: 32 Ω.

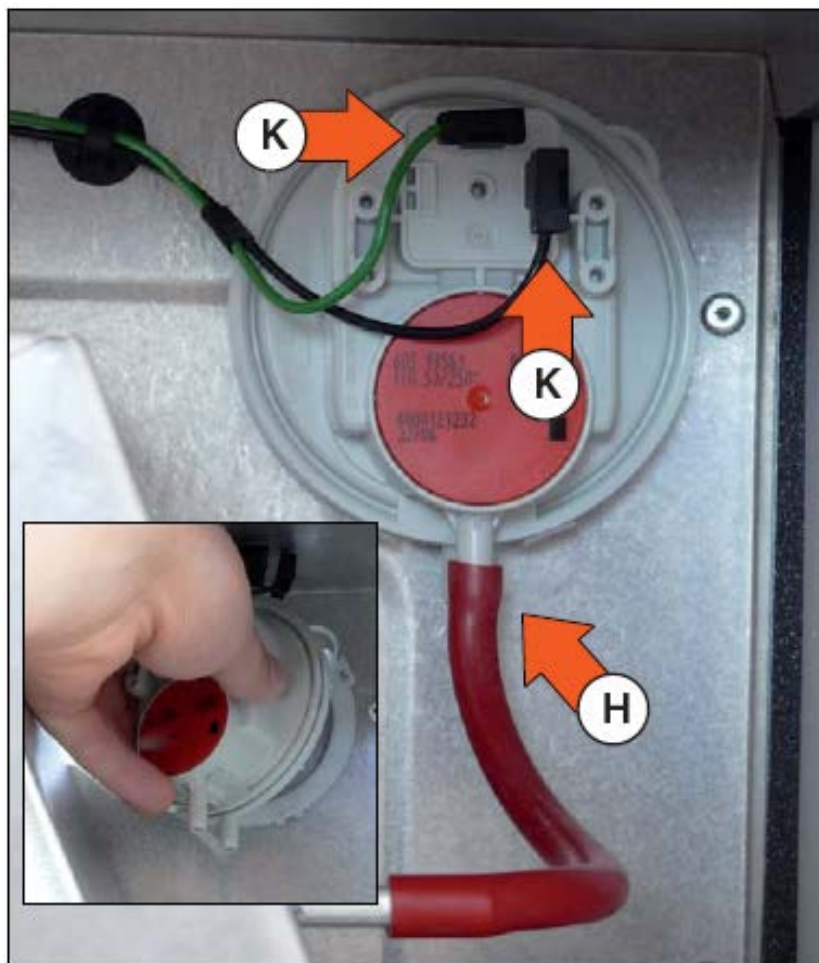


Напор вентилятора в зависимости от длины трубопровода 60/100

24 КТО / 24 КТВ	
Длина трубопровода	Давление
Ем	Па
без заслонки	
0	105
1	65
2	57
3	50
4	45
5	39
6	34
с заслонкой	
0	200
2	34

12 КТО	
Длина трубопровода	Давление
Ем	Па
с заслонкой с внутренним диаметром 36 мм	
1 колено + 1 Ем	12
2 колена + 2 Ем	11
с заслонкой с внутренним диаметром 43 мм	
2 колена + 4 Ем	9
3 колена + 5 Ем	8
3 колена + 6 Ем	7

Демонтаж дифференциального реле (маностата)



Перед заменой дифференциального реле (моностата) убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.
 Котел выключен главным выключателем.
 Сетевой провод с вилоккой извлечен из розетки.
 Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

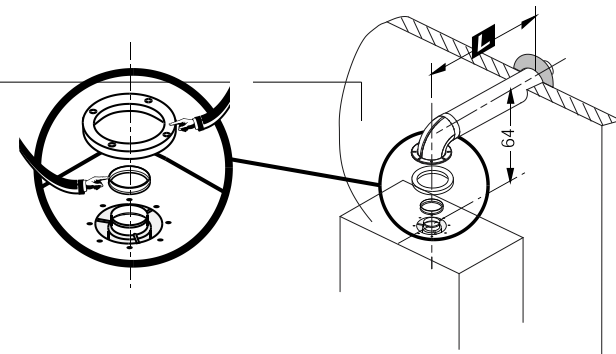
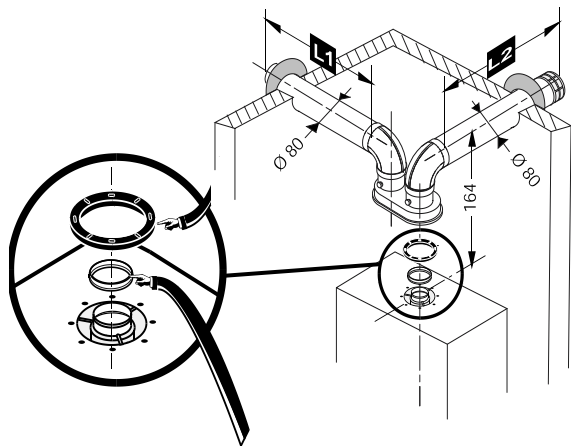
Отключите все коннекторы (К) дифференциального реле (моностата) и резиновые трубки, ведущие от каментры сгорания к дифференциальному реле (моностату) .

Осторожно возьмитесь за дифференциальное реле (моностат) и извлеките его с установленного места.



Удаление дымовых
газов "турбо"

Горизонтальное удаление дымовых газов в котлах 24 KTV/КТО



Горизонтальный раздельный 80/80 мм: макс. длина $L1+L2 = 24$ Ем.

- Если суммарная длина трубопроводов ($L1+L2$) превышает **6 Ем**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов сгорания.
- Минимальная длина раздельного трубопровода составляет **$L1+L2 = 4$ Ем**.

Горизонтальный коаксиальный 125/80 мм: макс. длина 9 Ем

- Если длина трубопровода превышает **2 Ем**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов.
- Минимальная длина коаксиального трубопровода составляет **1,5 Ем**.

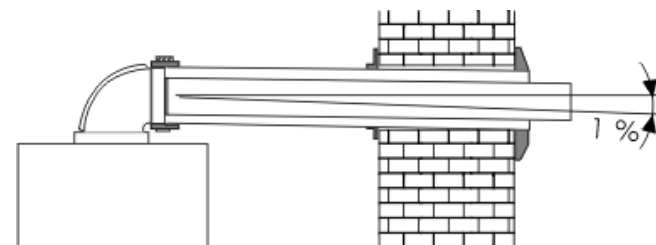
Горизонтальный коаксиальный 100/60 мм: макс. длина 5 Ем

- Если длина трубопровода превышает **2 Ем**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов.
- Минимальная длина коаксиального трубопровода составляет **1,5 Ем**.

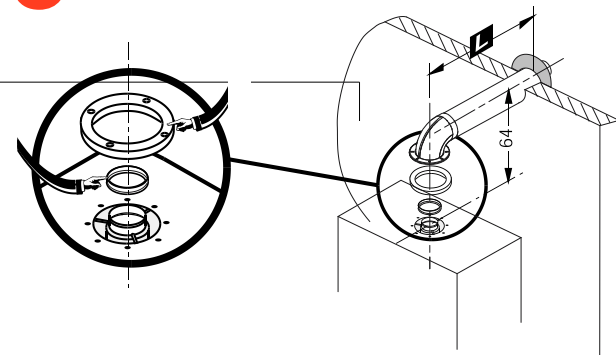
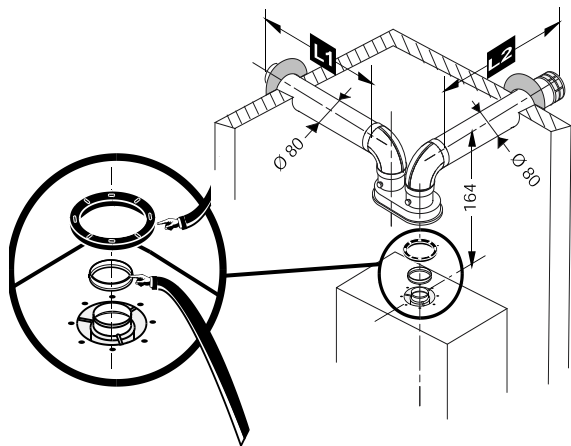
Каждое колено 90° на трассе удаления дымовых газов сокращает максимальную длину трубопровода на 1 м.

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

Трубы для удаления дымовых газов, а также для подачи воздуха, должны иметь уклон по направлению к выходу во внешнюю среду.



Горизонтальное удаление дымовых газов в котлах 12 КТО



Горизонтальный раздельный 80/80 мм: макс. длина $L1+L2 = 20$ м.

- Если суммарная длина трубопроводов ($L1+L2$) превышает **8 м**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов сгорания.
- Минимальная длина раздельного трубопровода составляет **$L1+L2 = 4$ м**.

Горизонтальный коаксиальный 125/80 мм: макс. длина 12 м

- Если длина трубопровода превышает **3 м**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов.
- Минимальная длина коаксиального трубопровода составляет **1 м**.

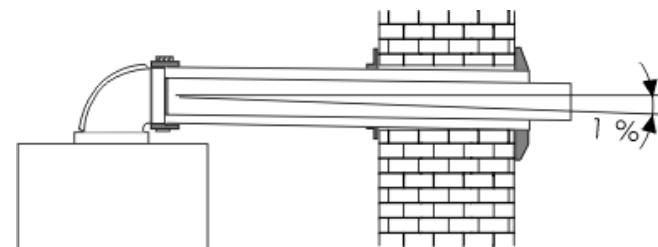
Горизонтальный коаксиальный 100/60 мм: макс. длина 10 м

- Если длина трубопровода превышает **4 м**, из горловины вентилятора необходимо удалить диффузор продуктов.
- Минимальная длина коаксиального трубопровода составляет **1,5 м**.

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

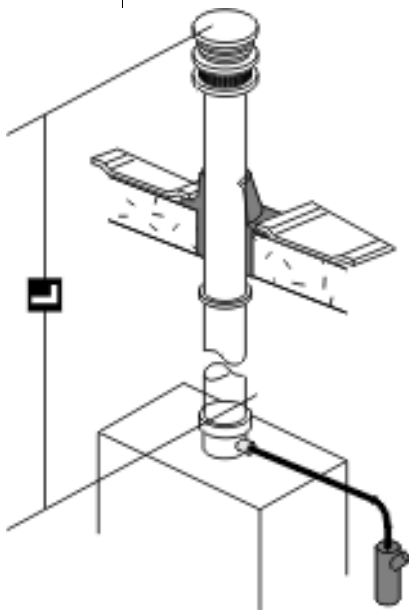
Каждое колено 45° на трассе удаления дымовых газов сокращает максимальную длину трубопровода на 0,5 м.

Трубы для удаления дымовых газов, а также для подачи воздуха, должны иметь уклон по направлению к выходу во внешнюю среду.



Вертикальный отвод дымовых газов

✖ Сейчас не удается отобразить рисунок.



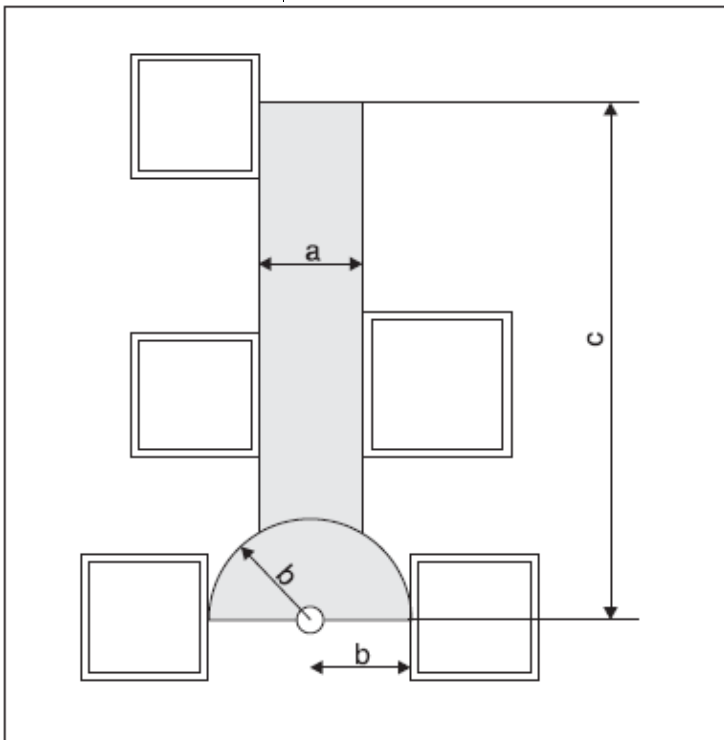
Максимальная длина (L) вертикального коаксиального дымохода увеличивается на 20% от горизонтального.

При вертикальном отводе дымовых газов вывод должен располагаться над крышей на высоте не менее 0,5 м.

В трассе трубопровода перед подключением к котлу должен быть установлен улавливатель конденсата. В противном случае котёл может быть повреждён.

Примеры прокладки дымоходов

✖ Сейчас не удается отобразить рисунок.



Вывод горизонтальных дымоходов на фасадную часть

Вывод горизонтальных участков трубопроводов на фасад следует использовать только в крайнем случае. Решения выводов трасс трубопроводов определяются либо правилами, указанными в этом руководстве (или в отдельно издаваемом каталоге дымоходов фирмы Protherm).

- 2 м над уровнем местности в общественно доступных местах (0,4 м в остальных местах)
- 0,5 м от боковых сторон окон, постоянно открытых вентиляционных отверстий (решёток) или дверей над верхней гранью окон, решёток или дверей
- 1 м – под окнами (под решётками вообще не размещаются!)
- в глубине R под навесами, балконами и краями крыш. Все приведённые здесь расстояния измеряются от внешней грани (рамы) окон, решёток, а также дверей до оси трубопроводов.

Самостоятельные выводы на ровной стене

1. Самостоятельные выводы образуют область от устья в ширине $a=0,5$ м радиусом $b=1,0$ м и высоте $c=5,0$ м.

Схема организации свободной зоны при самостоятельном выводе дымохода

2. если от оси устья расстояние $d > 0,3$ м под верхней частью конструкции окна, нельзя образованное расстояние затрагивать из-за плохого открытия окна. При расстоянии $d < 0,3$ м может расстояние, ограниченное радиусом b , затрагивать до верхней части окна.

Примеры прокладки дымоходов

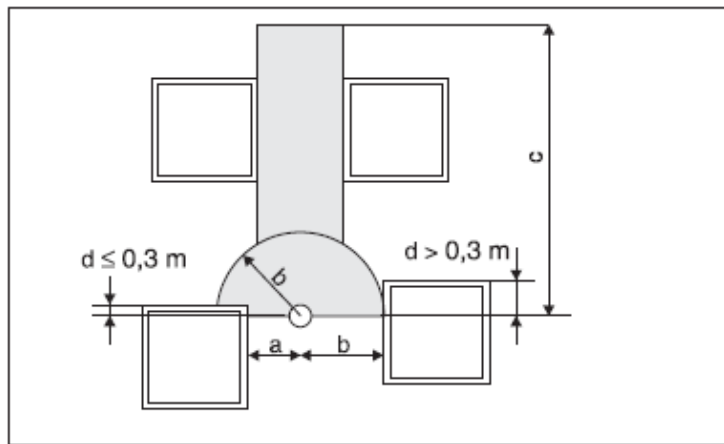


Схема образования области от оси устья дымохода, расположенного вблизи высшей части окна.

Сдвоенное устье при горизонтальном расположении на ровной наружной стене. Расстояния сдвоенного устья на ровной стене при горизонтальном расположении:

$a = 1,5 \text{ м}$, $g = 5,0 \text{ м}$, $c = 5,0 \text{ м}$.

В случае, если $g < 5 \text{ м}$, происходит пересечение областей, причем целая ширина диапазона 8 м требует величину «а» пропорционально увеличить на обеих сторонах (например $g = 4,0 \text{ м}$ и $a = 2,0 \text{ м}$).

Сдвоенное устье при горизонтальном расположении на ровной наружной стене

Сдвоенное устье при отвесном расположении. Наименьшие расстояния при сдвоенном устье при отвесном расположении на ровной наружной стене:

$a = 0,5 \text{ м}$; $b = 1,0 \text{ м}$; $c = 5,0 \text{ м}$, a_1 в зависимости от значения x :

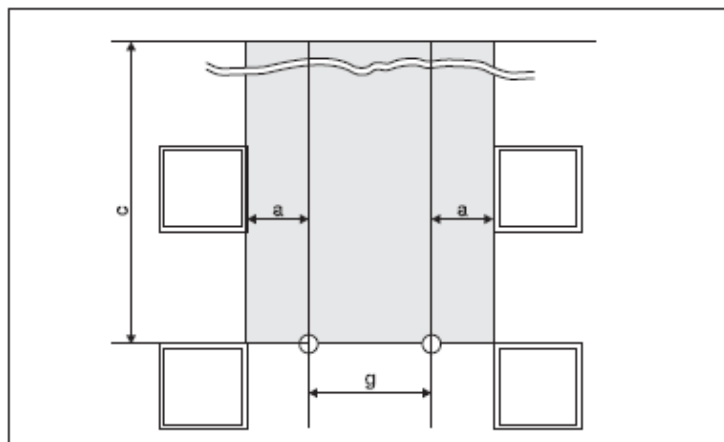
при $x \geq 5,0 \text{ м}$ $a_1 = 0,5 \text{ м}$,

при $x \geq 4,0 \text{ м}$ $a_1 = 0,6 \text{ м}$,

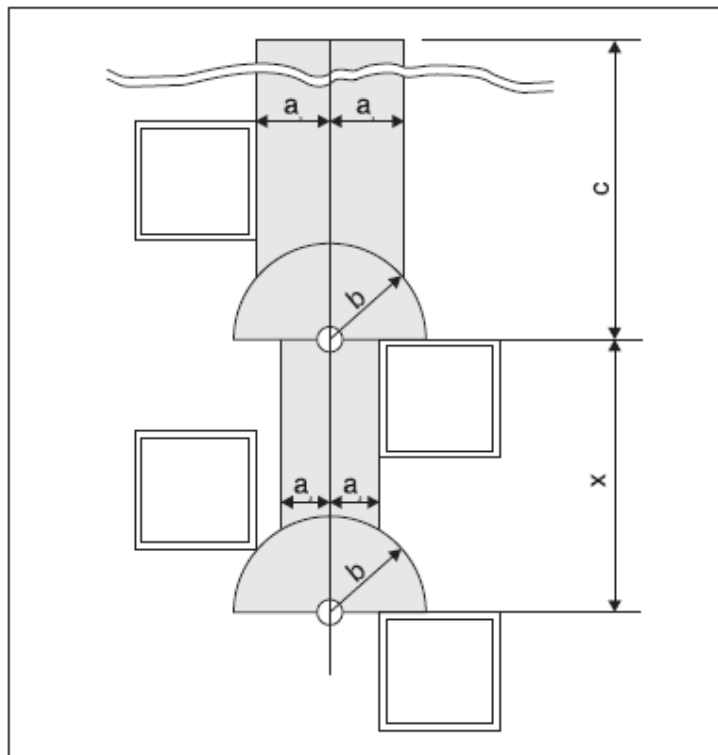
при $x \geq 3,0 \text{ м}$ $a_1 = 0,75 \text{ м}$,

при $x \geq 2,0 \text{ м}$ $a_1 = 1,0 \text{ м}$,

при $x \geq 1,0 \text{ м}$ $a_1 = 1,2 \text{ м}$,



Примеры прокладки дымоходов



Сдвоенное устье при отвесном расположении на ровной наружной стене

Примеры прокладки дымоходов

Вертикальный вывод (на крышу)

Над крышей объекта коаксиальные трассы трубопроводов или отдельные выходы дымоходов и воздуховодов заканчиваются на расстоянии 0,5 м и более друг от друга, чтобы до них не доставал слой снега толщиной до 40 см.

Внимание

Указанные здесь примеры расположения дымоходов можно использовать только в ремонтах или реконструкциях объектов. В остальных случаях необходимо действовать согласно законов РФ и нормативных документов, регламентирующих правильное и безопасное дымоудаление и подачу воздуха.

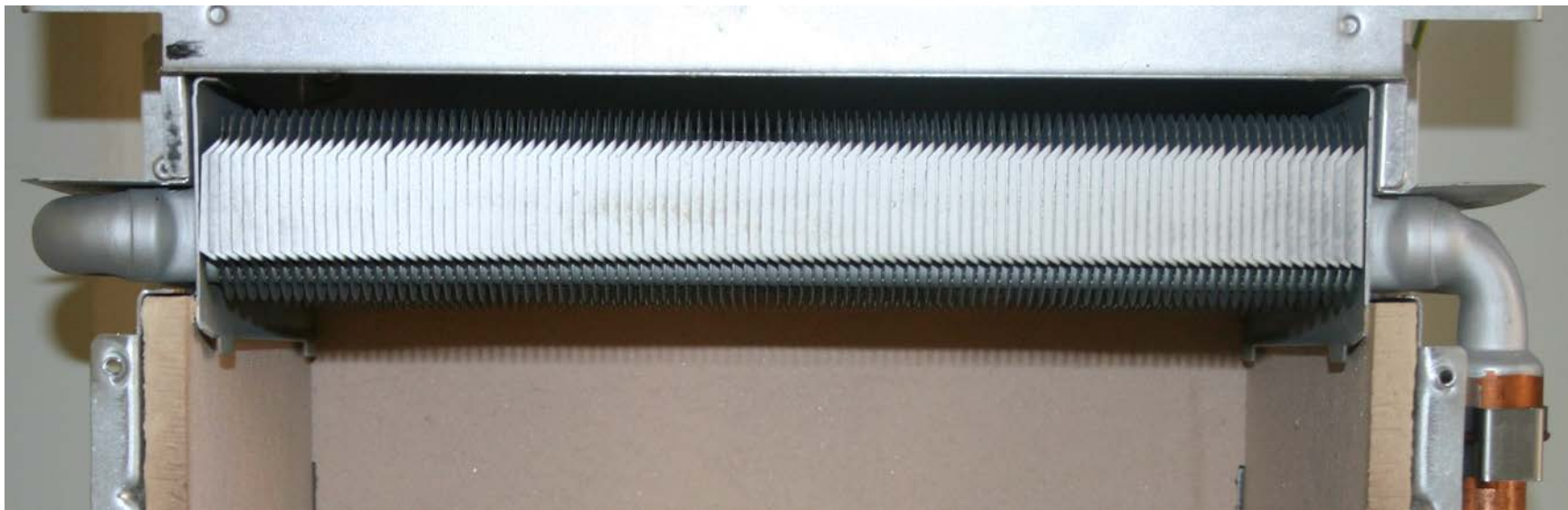
Меры предосторожности

В непосредственной близости от дымоходов запрещается хранить горючие материалы или вещества. Температура на поверхности их не должна превышать 80 °С. Вывод трубопроводов для отвода продуктов сгорания нельзя размещать в помещениях: в соответствии с СНиП «Пожарная безопасность зданий и сооружений» являющихся внутренними частями здания (настилы, коридоры, лестницы и т.п.) замыкаемых, т.е. проездах и т.п. выступающих на местность (если они беспрепятственно открыты в окружающую среду), например, туннели, подходы и т.п.

В соответствии с этими ограничениями для отвода продуктов сгорания всегда необходимо оценивать и отдельные выводы воздуховодов. Отверстие для прохода сквозь стену спаренного трубопровода для подвода воздуха и отвода продуктов сгорания пробивается с соответствующим зазором (приблизительно 120 – 150 мм), а после завершения монтажа строительным способом уплотняется. Для уплотнения необходимо использовать негорючие материалы, такие как, например, штукатурный раствор, гипс и т.п.

Внимание: в дымоходы запрещается вкладывать посторонние предметы (например теплообменники-утилизаторы)

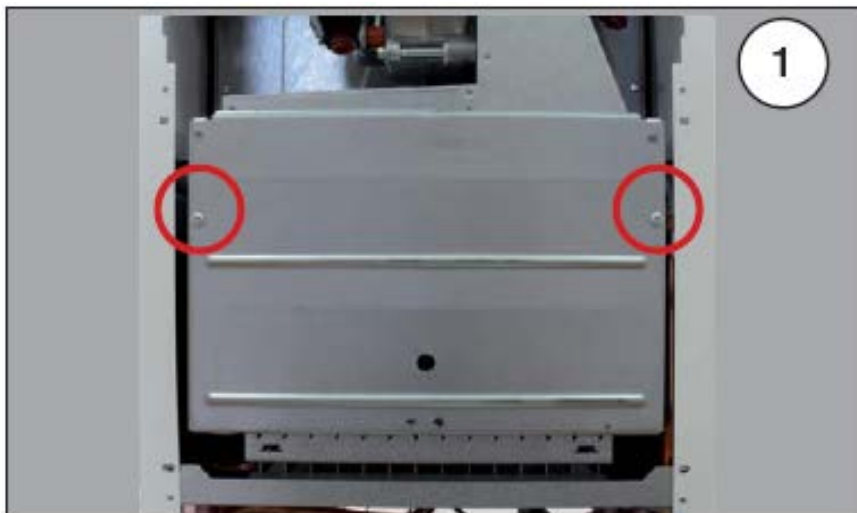
Теплообменник ОВ



Первичный теплообменник выполнен из меди и покрыт составом Supral для защиты от коррозии.

Демонтаж теплообменника ОВ котлов КТВ/КТО

Перед демонтажем теплообменника ОВ убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.
 Котел выключен главным выключателем.
 Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.
 Перекрыты вход и выход по ОВ, ГВ и газа.
 Котел опорожнен.



Демонтаж теплообменника ОВ котлов КТВ/КТО

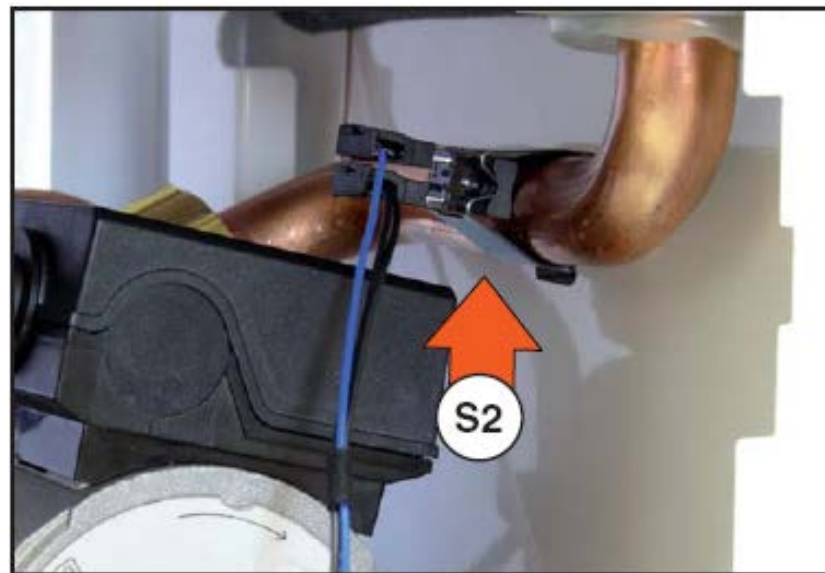
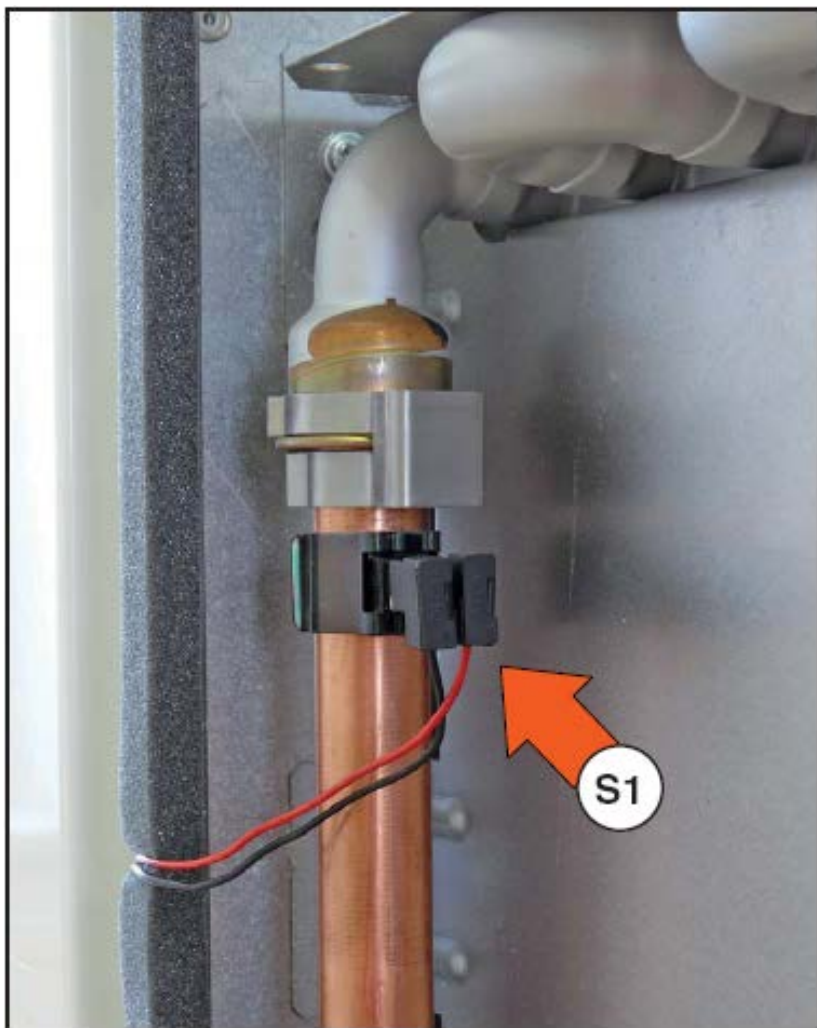


Демонтаж теплообменника ОВ котлов КТВ/КТО



Внимание: Перед обратным монтажом трубок до теплообменника (8) необходимо проконтролировать состояние уплотнительных колец (нет ли на них повреждений). Поверхность уплотнений необходимо смазать вазелиновой смазкой перед обратным монтажом трубок.

NTC-датчик температуры ОВ



Описание:

Датчик температуры ОВ обозначен **S1**. одновременно выполняет функцию аварийного термостата с отключением котла в аварию при 110 °С = ошибка на дисплее F20. В случае замены снимите левую боковину котла, извлеките датчик с креплением и вытащите оба коннектора.

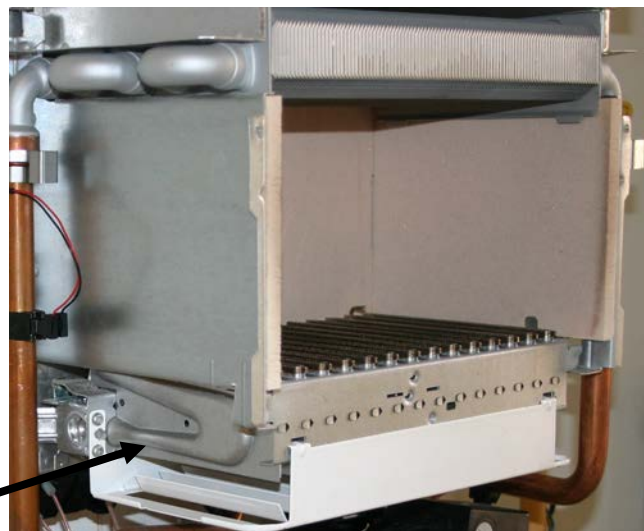
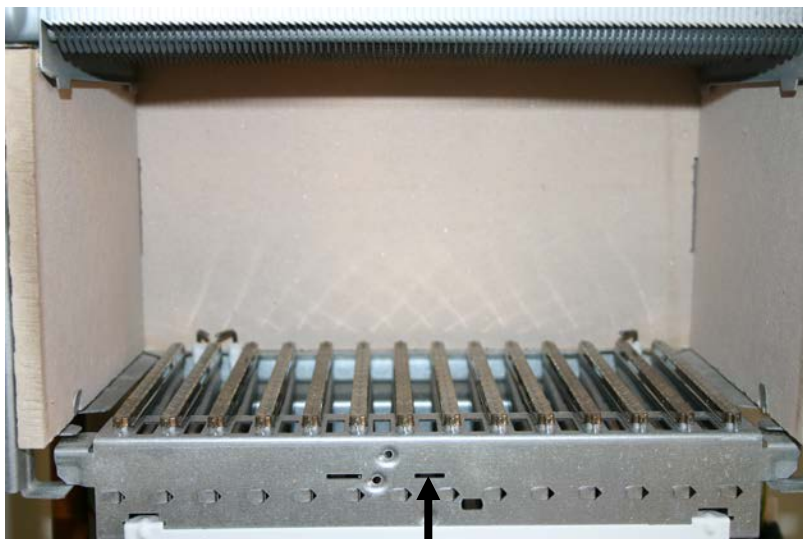
Датчик температуры обратной ОВ (**S2**) расположен на обратном патрубке за насосом. В случае его замены вытащите целый датчик с креплением и вытащите оба коннектора.

Примечание: величины сопротивлений датчиков можно найти в таблице сопротивлений в разделе «Электроустановка».

Температурная характеристика сопротивления NTC - датчиков

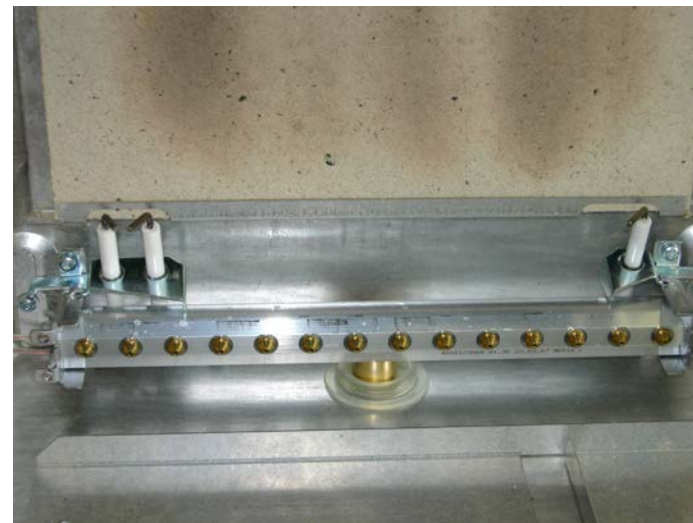
Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
0	32600
10	19900
20	12500
30	8000
40	5300
50	3600
60	2500
70	1750
80	1260
90	920

Газовая горелка



Инжекционная газовая горелка

Сопельная планка (рампа горелки) с электродами розжига и электродом ионизации



Электроды розжига и электрод ионизации

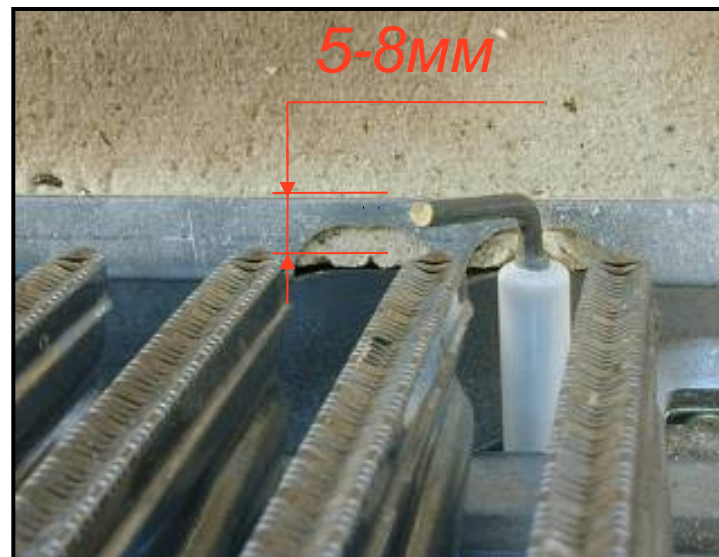


Электроды розжига

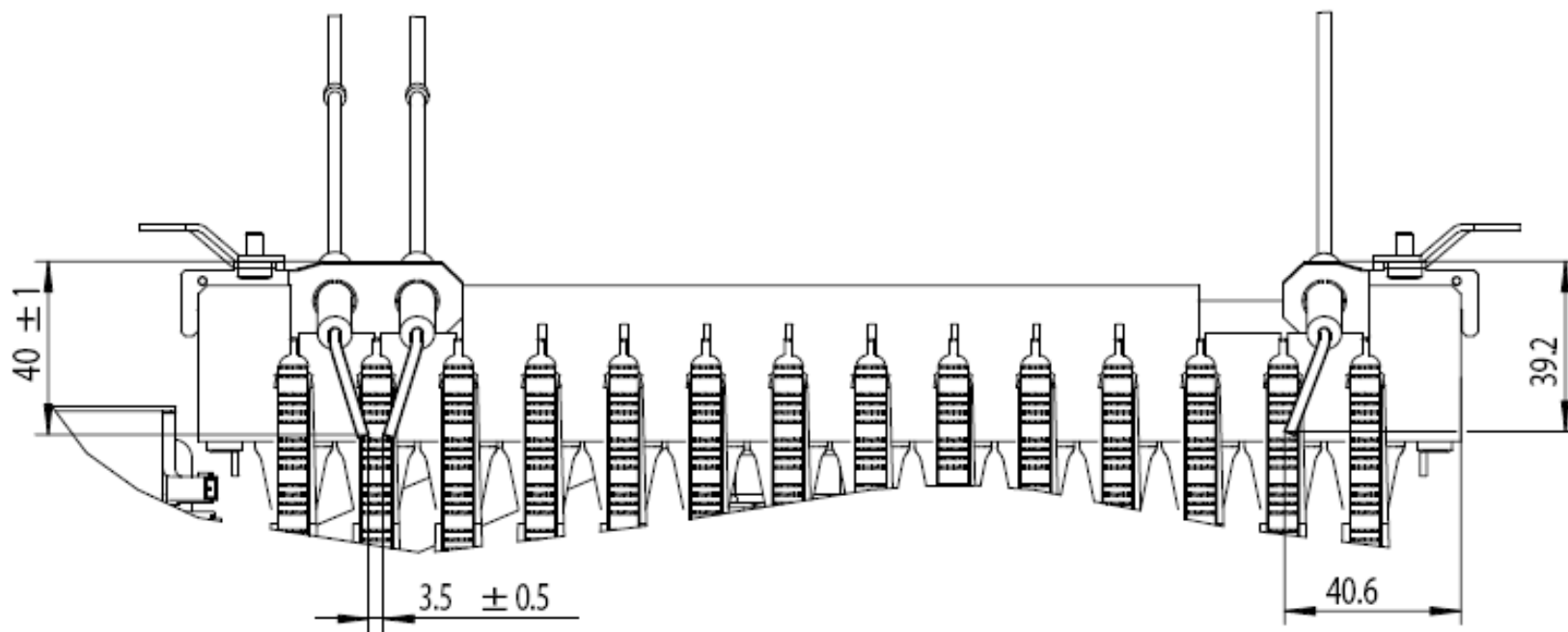
- Рекомендуемое расстояние между концами электродов розжига составляет 3 - 4 мм.
- Концы электродов всегда должны располагаться на оси пластины горелки.
- Концы электродов розжига должны располагаться над пластиной на высоте 5 – 8 мм.

Электрод ионизации

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

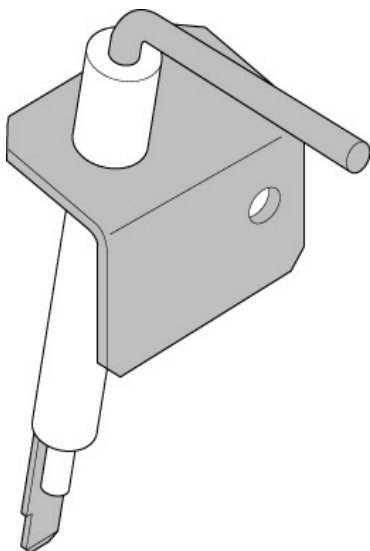


Электроды розжига и электрод ионизации



Обнаружение и контроль наличия пламени

Обнаружение пламени обеспечивает электрод ионизации, выполняющий функцию элемента безопасности.



При розжиге горелки на электрод ионизации подается напряжение. В следствии эффекта ионизации (в пламени содержатся свободные ионы - оно может проводить электрический ток) напряжение подведенное к электроду ионизации через пламя перетекает на горелку – замыкается электрическая цепь. Появляется слабый ток (приблизительно 0,5 - 6 мкА) по которому электроникой определяется наличие пламени.

Контроль и наличие пламени ведется электроникой постоянно во время работы котла.

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

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

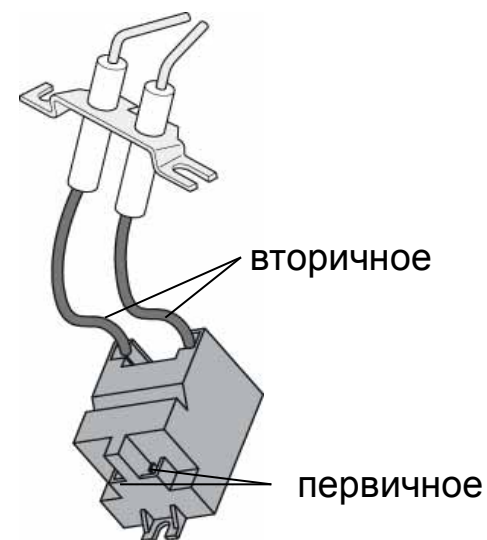
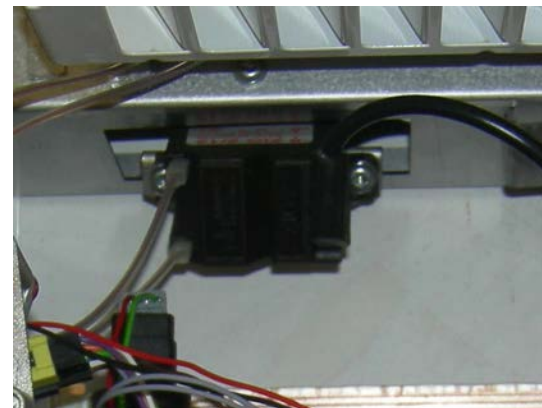
Трансформатор розжига

Описание

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

Функция

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



Трансформатор розжига

Перед заменой автоматики зажигания убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Котел не находился в работе минимум 30 минут.

Котел выключен главным выключателем.

Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

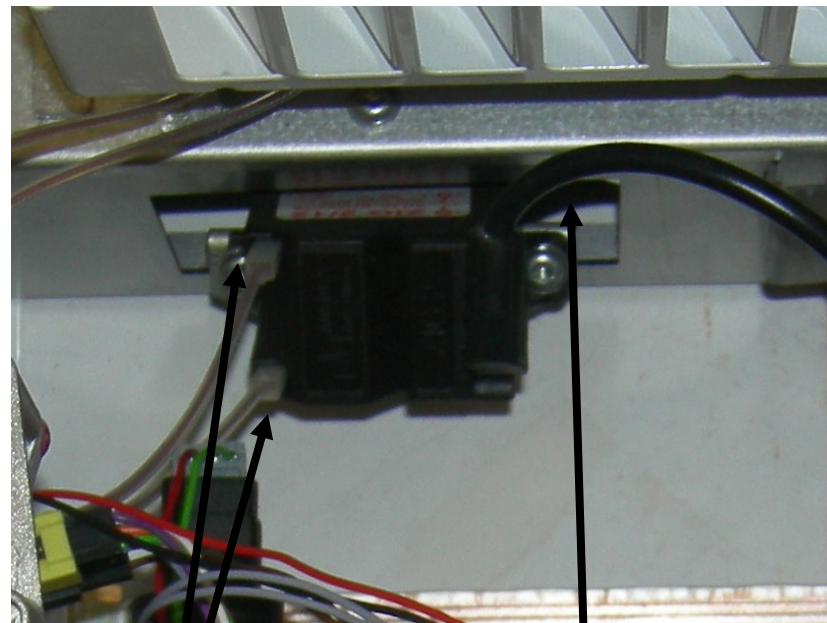
Отсоедините от автоматики зажигания 2 коннектора зажигающих электродов и питающий кабель.

Демонтируйте 2 винта, которыми термостат дымовых газов прикреплен к прерывателю тяги.

Контрольные измерения (котёл не подключён к электрической сети)

Первичная обмотка - 970 k Ω (вход с платы управления котла)

Вторичная обмотка - 166 Ω (выход на электроды розжига)



Коннекторы электродов розжига

Питающий кабель

Демонтаж горелки

Перед заменой горелки убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

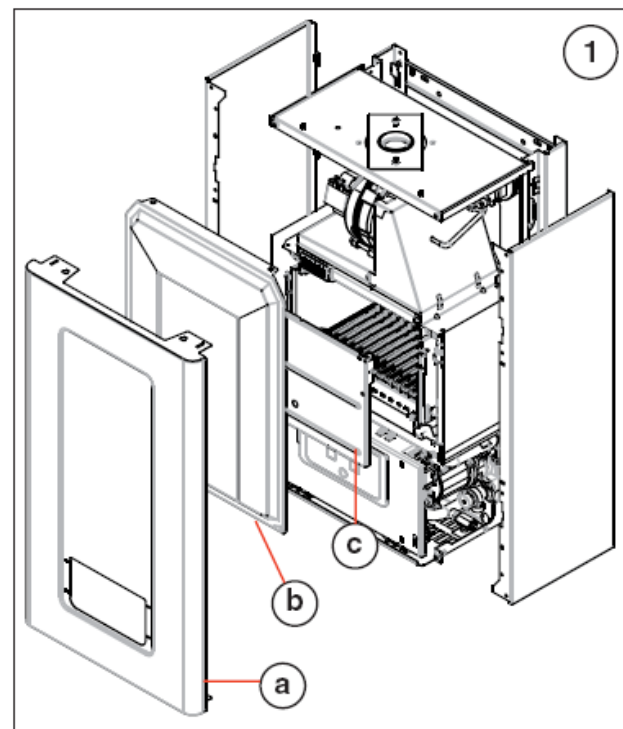
Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа:

Демонтируйте переднее покрытие котла (a), переднее покрытие камеры сгорания (b – только для версии KTV и КТО) и передний кожух камеры сгорания (c). Боковые поверхности демонтировать не обязательно.

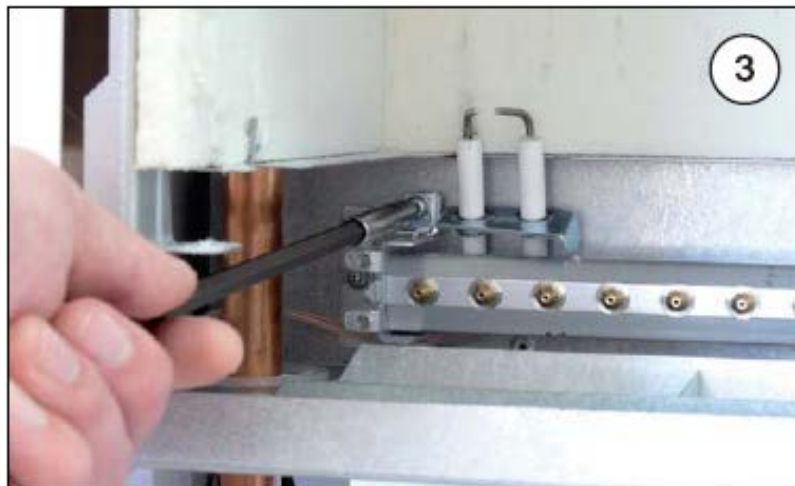
Демонтируйте 4 винта, соединяющих горелку с консолью (рис. 2) и (рис. 3). Движением к себе извлеките горелку (рис. 4).



Демонтаж горелки



Демонтаж горелки



Демонтаж горелки

Перед заменой консоли горелки убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

Демонтируйте горелку. Демонтируйте соединительную трубку, ведущую от газового клапана к консоли (рис. 1)

Демонтируйте 2 винта, которыми консоль соединена с задней поверхностью котла (рис. 2)

Демонтируйте зажигательные электроды с левой стороны консоли (рис. 3)

Демонтируйте ионизационный электрод с правой стороны консоли (рис. 4)

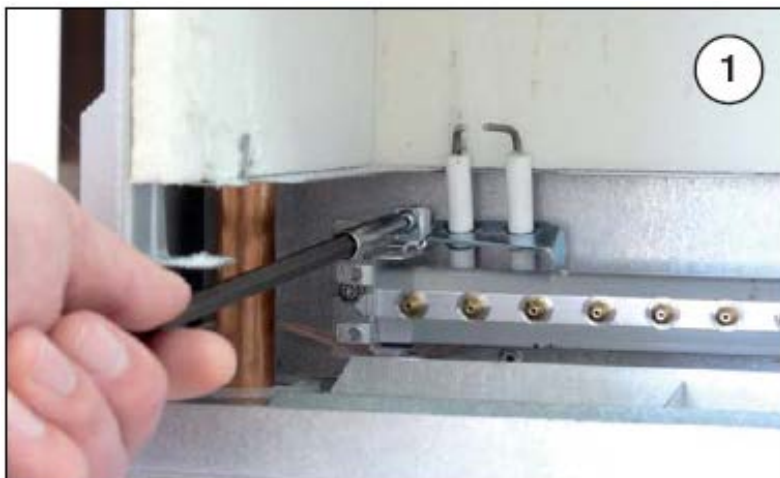
Движением к себе извлеките консоль (рис. 5)



Демонтаж горелки



Демонтаж электродов розжига



Перед заменой электродов розжига убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

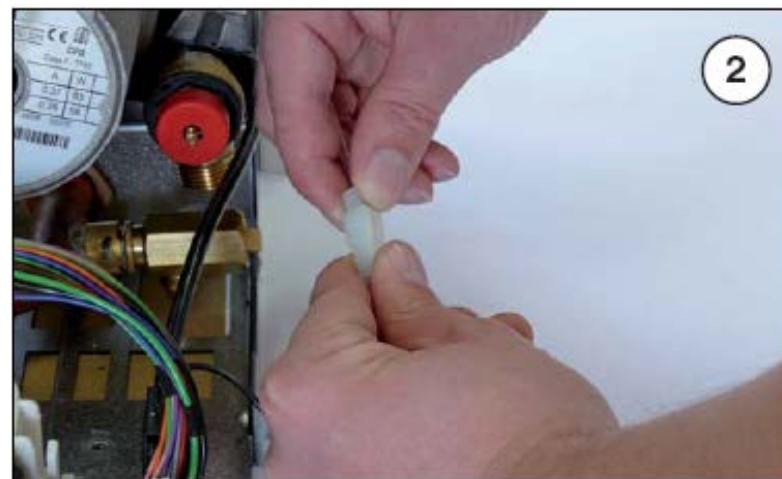
Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

Демонтируйте горелку. Ослабьте и извлеките винт, держащий крепление с электродами на консоли горелки (рис. 1). Отсоедините коннекторы зажигательных электродов от автоматики зажигания (рис. 2). Снимите левую боковину (только для КТО и КТВ) и электроды извлеките по направлению к себе (рис. 3)

Демонтаж электрода ионизации



Перед заменой ионизационного электрода убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыта подача газа.

Описание демонтажа

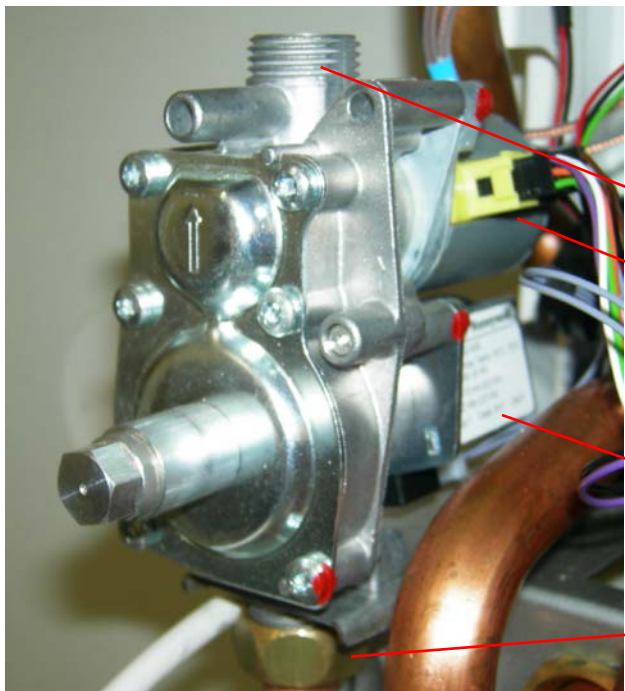
Демонтируйте горелку. Ослабьте и извлеките винт, держащий крепление электрода на консоли горелки. (рис. 1)

Отсоедините кабель, ведущий от электрода до электророзетки (рис. 2)

Снимите правую панель (только для котлов КТО и КТВ) и извлеките электрод по направлению к себе (рис. 3)

Газовый клапан

ФУНКЦИЯ



- Выход газа
- Модулирующий клапан (шаговый двигатель)
- Предохранительный клапан (катушка)
- Вход газа

ХАРАКТЕРИСТИКА

Описание

Производитель: Honeywell

Тип: CE-0063BQ1829

Напряжение: 24V DC (V1,V2,V3)

Ток: 4VA (V1), 3,2VA (V2), 2,4VA (V3)

Сопротивление: 120 Ω

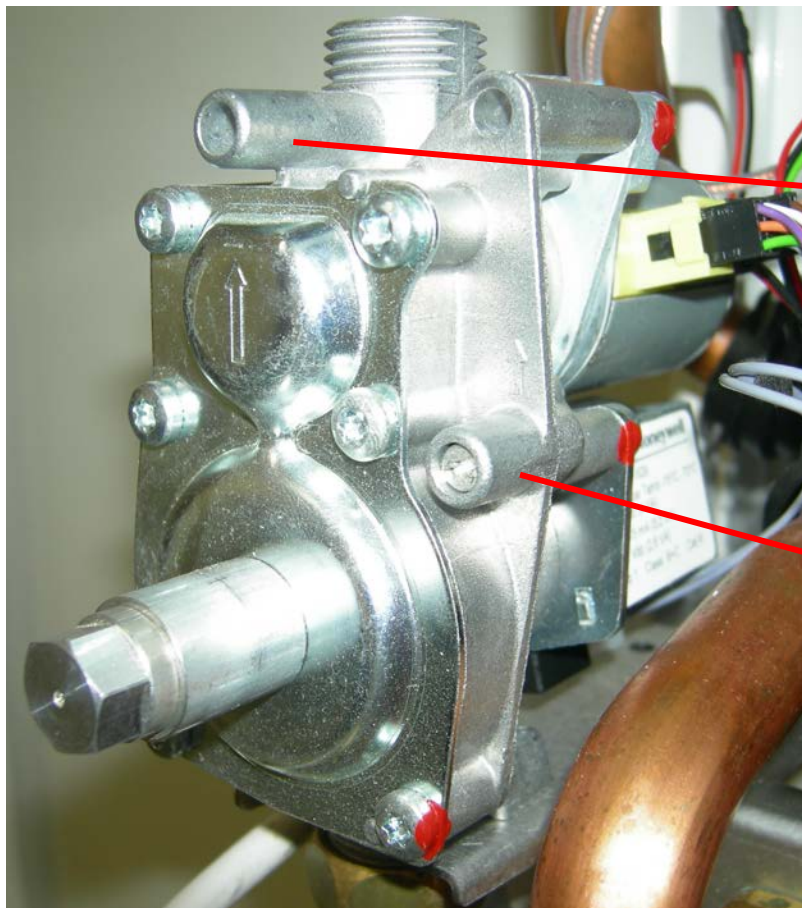
Входное давление газа(пр.газ):13-20мбар

Место для измерения давления газа (S)

Использование

открыть / закрыть / отрегулировать расход газа

Газовый клапан – точки для измерения давления



Точка отбора для проведения измерений давления на выходе к горелке

Точка отбора для проведения измерений давления газа на входе

Настройка максимальной мощности

Последовательность настройки максимальной мощности котла:

Выключите котел главным выключателем.

Подключите U-манометр на место измерения выходного давления газа на горелку.

Нажмите кнопку (+) и одновременно главный выключатель.

Продолжайте держать нажатым кнопку (+). На дисплее будет только мигать точка. Через 10 секунд на дисплее отобразится параметр **P0**.

Кнопкой (+) или (-) выберите параметр **P1**. Котел кратковременно работает на максимальной мощности.

Проверьте, соответствует ли величина минимального давления газа данным ниже приведенной таблице.

В случае отклонения указанного значения измените максимальное давление газа на газовом клапане, выкрутив винт регулятора и плоской отверткой настройте правильную величину согласно таблицы значений.

Действуйте маленькими шагами и всегда ждите, пока давление на манометре не стабилизируется, отражая наиболее верное значение. Измеренная величина должна соответствовать величине, указанной в таблице. Кнопкой MODE закончите работу в программе **P1**.

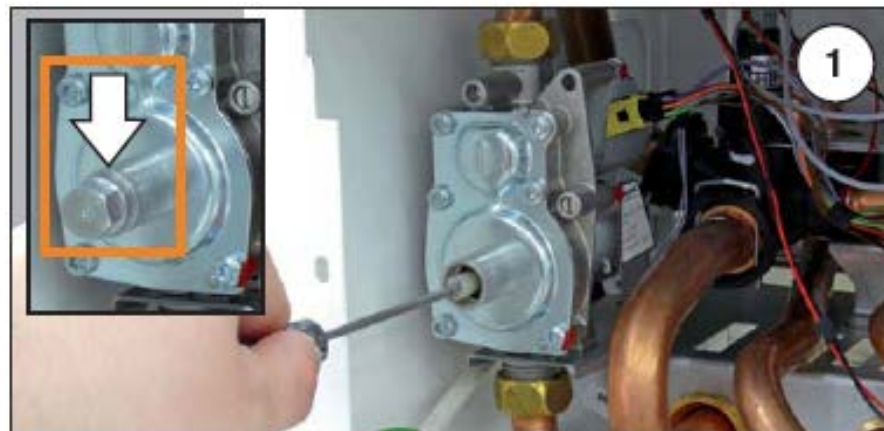
24 KTV, 24 KTO	24 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,3	0,7
Pмакс (мбар)	9,5	35,4
Pмакс (мм H ₂ O)	95	354
24 KOV, 24 KOO	24 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,3	0,7
Pмакс (мбар)	8,9	35,2
Pмакс (мм H ₂ O)	89	352
12 KOV, 12 KOO, 12 KTV, 12 KTO	12 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,35	0,73
Pмакс (мбар)	11,6	36
Pмакс (мм H ₂ O)	116	360

Калибровка газового клапана

Для настройки параметров зажигания служит программа P1 и P2. Для измерения параметров зажигания необходимо подключить U-манометр или другое средство для измерения давления газа. Для настройки котла необходимо всегда первым настраивать максимальную мощность (см.рис. 1.).

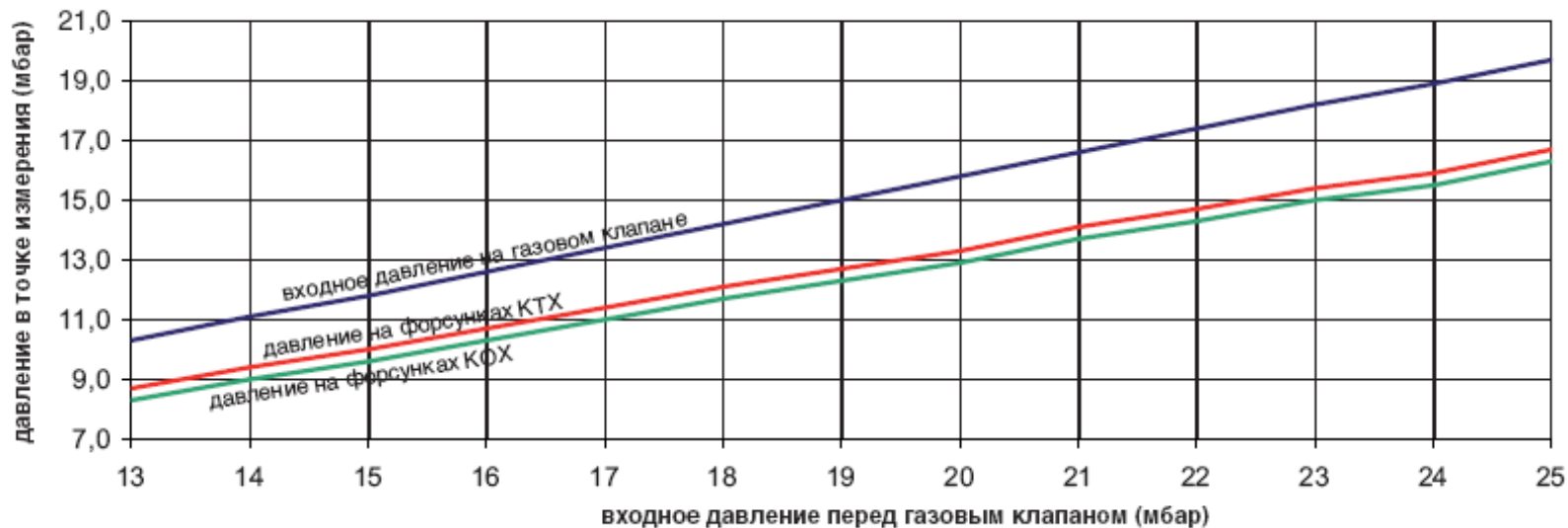
Перед настройкой котла отопительная система должна быть охлаждена. Измерительное место для определения минимального давления газа находится возле выходного устья газового клапана (см.рис. 2.)

Внимание: Настройку мощности котла возможно производить только авторизованному сервису с официальным допуском на проведение газовых работ.



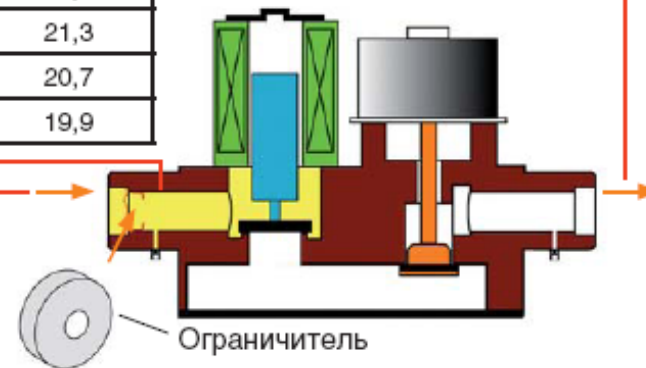
Контроль давления газа при максимальной мощности 24кВт

Зависимость входного давления на газовом клапане и давления на форсунках от давления газ перед газовым клапаном (для макс. мощности)



Контроль давления газа при максимальной мощности 24кВт

Входное давление перед ограничителем	Входное давление за ограничителем	Давление на форсунках на газовом клапане КТХ	Давление на форсунках на газовом клапане КОХ	Мощность котла
мбар	мбар	мбар	мбар	кВт
25	19,7	16,7	16,3	27,6
24	18,9	15,9	15,5	26,9
23	18,2	15,4	15,0	26,5
22	17,4	14,7	14,3	25,9
21	16,6	14,1	13,7	25,3
20	15,8	13,3	12,9	24,6
19	15,0	12,7	12,3	24,0
18	14,2	12,1	11,7	23,5
17	13,4	11,4	11,0	22,8
16	12,6	10,7	10,3	22,1
15	11,8	10,0	9,6	21,3
14	11,1	9,4	9,0	20,7
13	10,3	8,7	8,3	19,9



Настройка минимальной мощности

Последовательность настройки минимальной мощности котла:

Выключите котел главным выключателем.

Подключите U-манометр на место измерения выходного давления газа на горелку. Нажмите кнопку (+) и одновременно главный выключатель. Продолжайте держать нажатым кнопку (+). На дисплее будет только мигать точка. Через 10 секунд на дисплее отобразится параметр **P0**. Кнопкой (+) или (-) выберите параметр **P2**. Кнопкой MODE подтвердите параметр. На дисплее попеременно будет отображаться параметр **P2** и температура ОВ. Подождите, пока загорится пламя на горелке, которое отобразится диодом у символа пламени. Котел работает на мин.мощности.

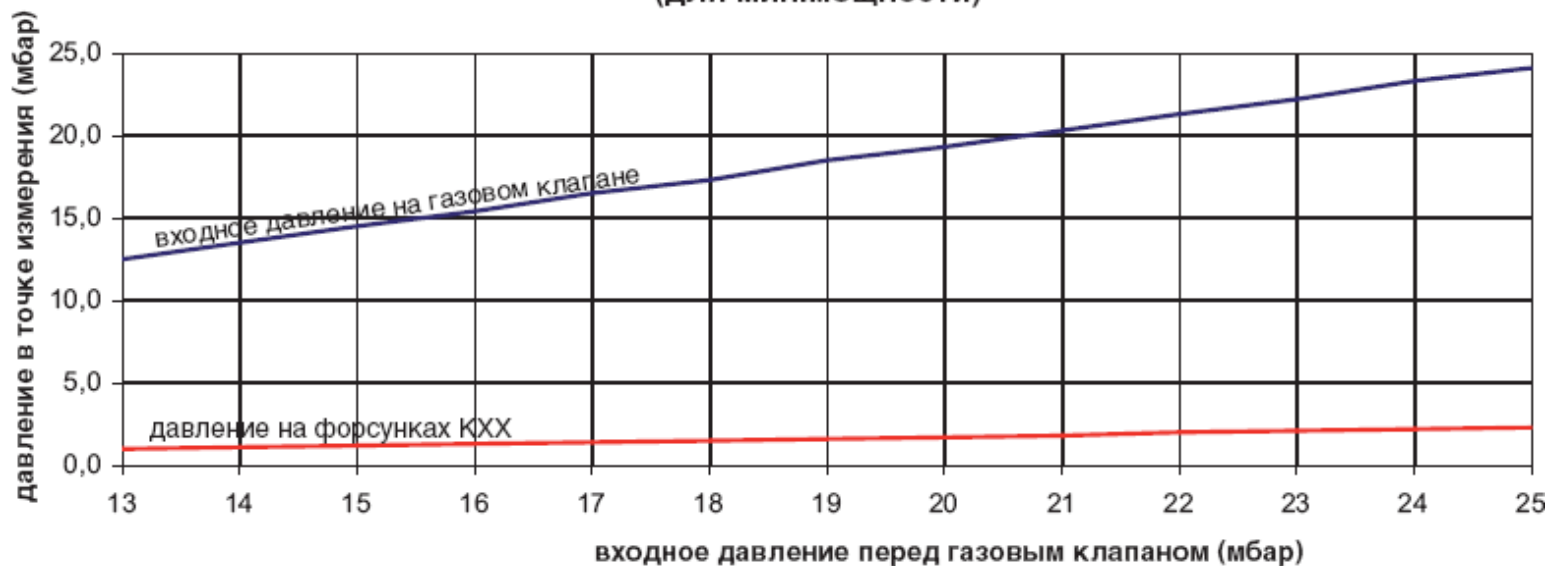
Нажмите кнопку MODE. На дисплее котла отображается число в диапазоне 40 - 50 (диапазон настройки 0 – 99). Проверьте U-манометром, соответствует ли величина минимального давления газа данным ниже приведенной таблице. В случае отклонения указанного значения измените минимальную мощность с помощью кнопок + или - .действуйте маленькими шагами и всегда ждите, пока давление на манометре не стабилизируется, отражая наиболее верное значение. Измеренная величина должна соответствовать величине, указанной в таблице.

Кнопкой MODE закончите работу в программе **P2**.

24 KTV, 24 KTO	24 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,3	0,7
Рмин (мбар)	1,3	6,3
Рмин (мм H ₂ O)	13	63
24 KOV, 24 KOO	24 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,3	0,7
Рмин (мбар)	1,3	6,2
Рмин (мм H ₂ O)	13	62
12 KOV, 12 KOO, 12 KTV, 12 KTO	12 kW	
	G20 20 мбар	G31 37 мбар
Диаметр форсунки (мм)	1,35	0,73
Рмин (мбар)	1,5	6,2
Рмин (мм H ₂ O)	15	62

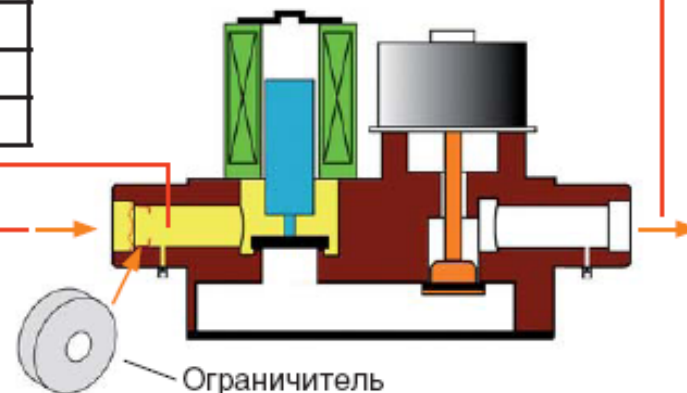
Контроль давления газа при минимальной мощности 24кВт

Зависимость входного давления на газовом клапане и давления на форсунках от давления газ перед газовым клапаном (для мин.мощности)



Контроль давления газа при минимальной мощности 24кВт

Входное давление перед ограничителем	Входное давление за ограничителем	Давление на форсунках на газовом клапане КХХ	Мощность котла
мбар	мбар	мбар	кВт
25	24,1	2,3	10,4
24	23,3	2,2	10,1
23	22,2	2,1	9,9
22	21,3	2,0	9,7
21	20,3	1,8	9,2
20	19,3	1,7	8,9
19	18,5	1,6	8,6
18	17,3	1,5	8,4
17	16,5	1,4	8,1
16	15,4	1,3	7,8
15	14,5	1,2	7,5
14	13,5	1,1	7,2
13	12,5	1,0	6,8



Перевод на пропан

Котел Пантера с производства настроен на природный газ. Однако, его возможно перенастроить для работы на пропане. Для этого необходимо:

- Заменить газовый клапан и горелочное устройство (рампа горелки), которое является частью комплекта перенастройки на пропан для 24КОО, 24КТО, 24 KOV, 24КТV (0010005769).
- Заменить газовый клапан и мундштук на горелочном устройстве (рампа горелки), которое является частью комплекта перенастройки на пропан для 12 КОО и 12 КТО (0020059677).
- Настроить версию котла:
 - для версии 24КОО и 24КOV в сервисных уровнях задать величину «1» в параметрах «L1 – 93».
 - для версии 12КОО в сервисных уровнях задать величину «4» в параметрах «L1 – 93».

Примечание: для версий котлов 24КТО, 24КТV и 12КТО данная настройка не требуется.

Необходимо обеспечить, чтобы давление газа на входе до газового клапана составляло 37 мбар.

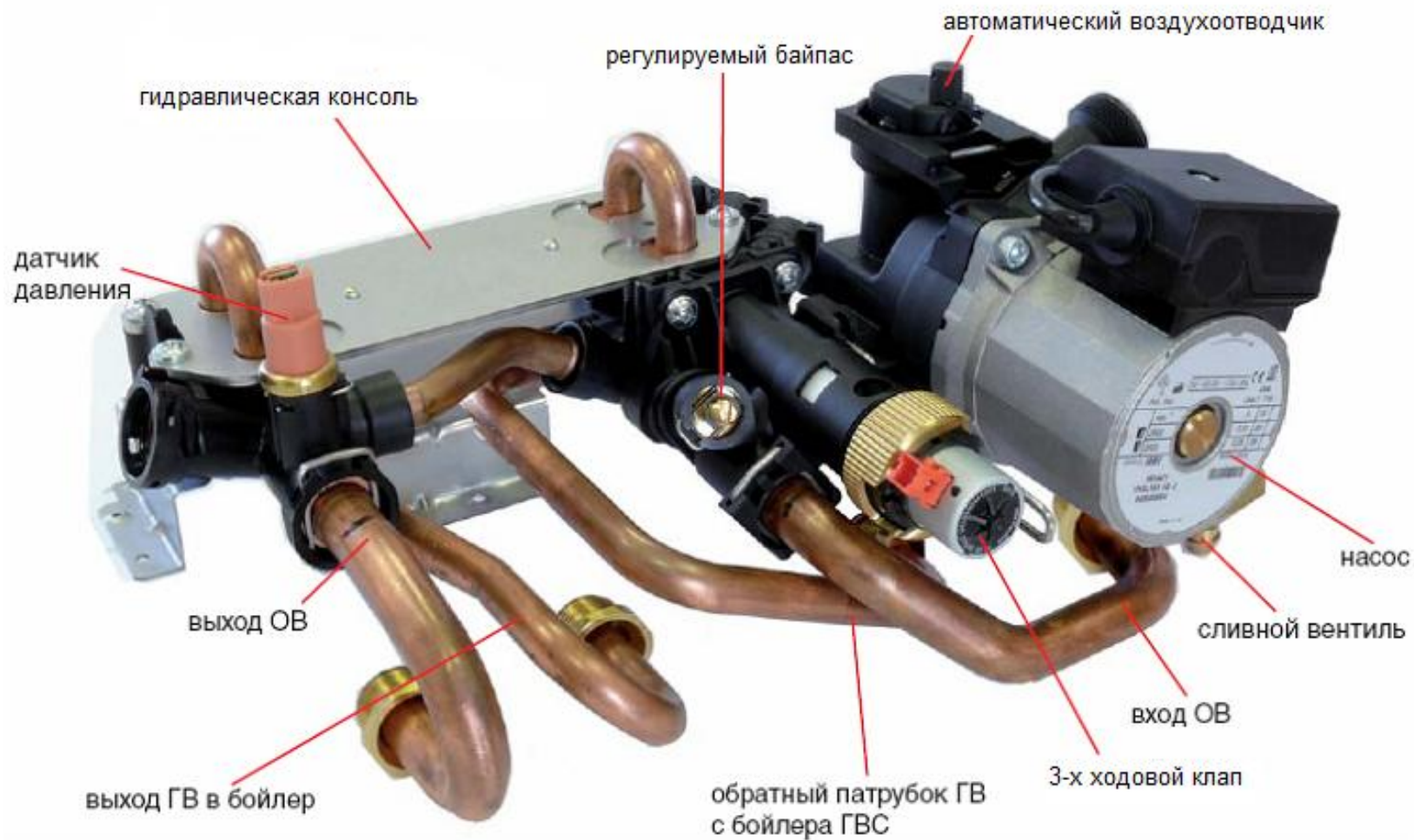
Произвести настройку минимального давления газа (способом, приведенным выше) так, чтобы настроенное давление соответствовало величине, приведенной на предыдущей странице.

Внимание: порядок перенастройки на пропан необходимо проводить в указанном здесь порядке.

Гидрогруппа



Гидрогруппа



Насос

Описание:

Производитель: WILLO

Напряжение: 230 В / 50 Гц

Количество ступеней скорости: 2

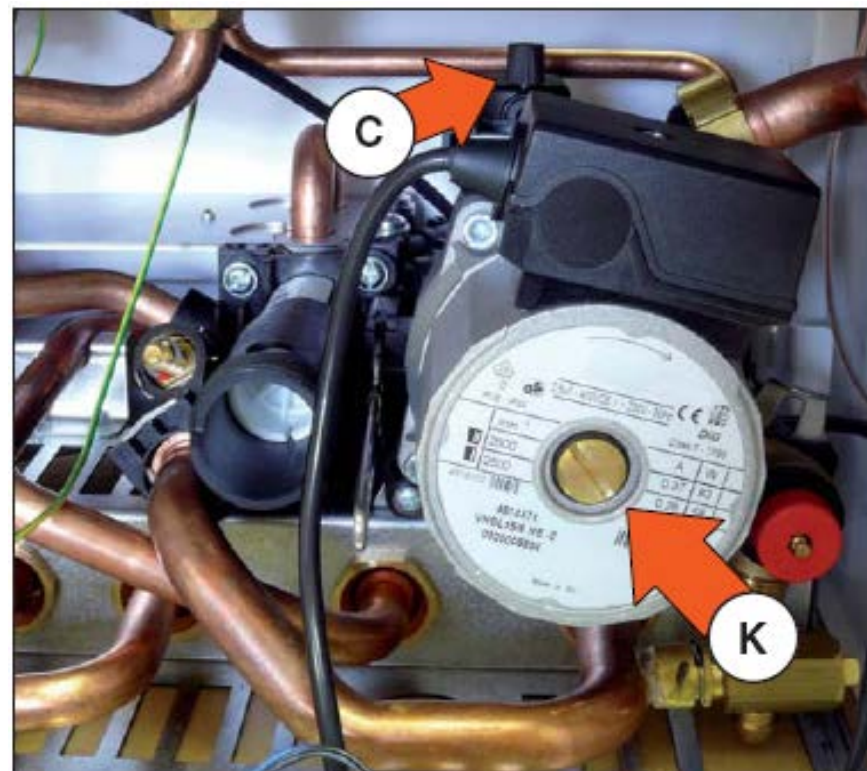
1ступень об/мин: 2500

2ступень об/мин: 2600

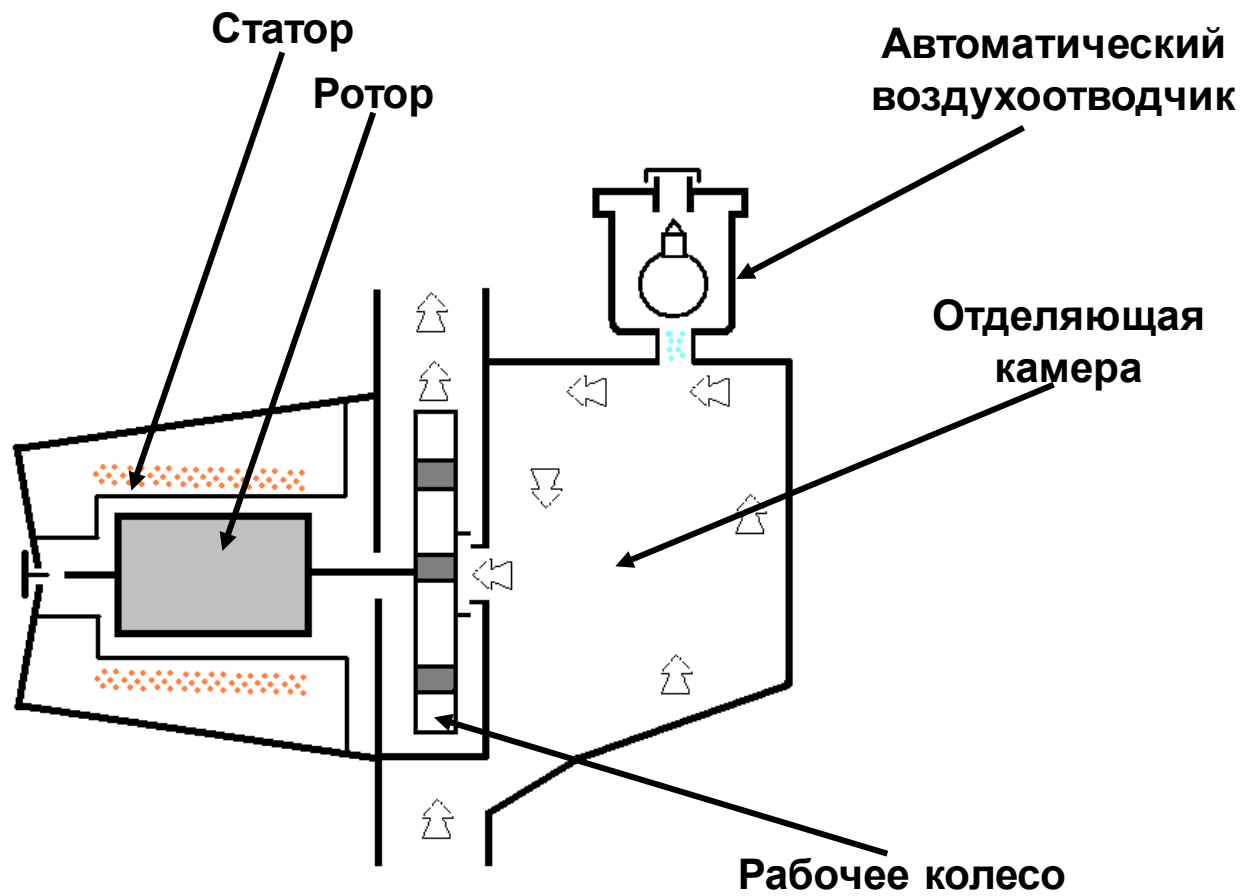
Внимание: перед включением котла в работу желательно выполнить следующие рекомендации:

Ослабьте колпачок автоматического воздухоотводчика насоса.

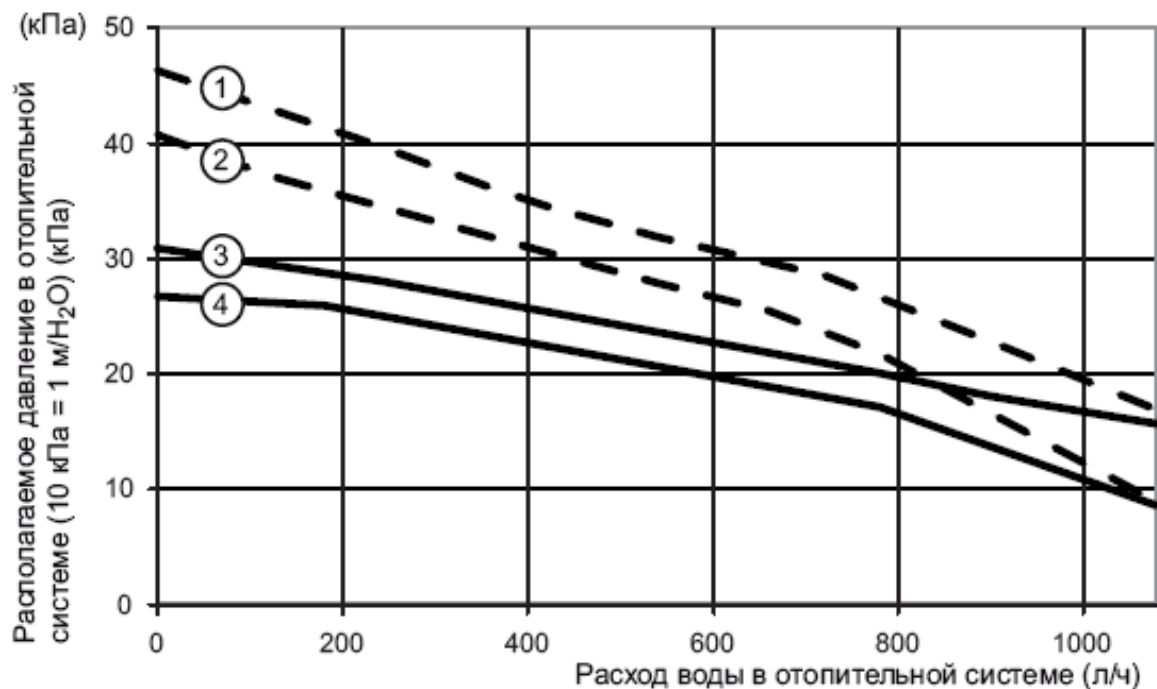
Ослабьте и вытащите винт заглушку ротора и с помощью отвертки прокрутите вал. Если при прокрутке вал создает большое сопротивление, необходимо демонтировать двигатель насоса. Далее ротор целиком или статор очистите от загрязнений. Если загрязнение насоса повлекло за собой неисправность в работе, данный случай **не является гарантийным!**



Циркуляционный насос



Характеристика насоса



- ① 1 ая скорость насоса 2, байпас закрыт (35кПа)
 - ② 2 ая скорость насоса 1, байпас закрыт (35кПа)
 - ③ 3 скорость насоса 2, байпас – заводская настройка (25кПа)
 - ④ 4 скорость насоса 1, байпас – заводская настройка (25кПа)
- Байпас настроен в диапазоне от 17 кПа до 35 кПа

Демонтаж насоса

Перед демонтажем насоса убедитесь, что соблюдены следующие условия:
 Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.
 Котел выключен главным выключателем.
 Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.
 Перекрыты вход и выход по ОВ.
 Котел опорожнен.

Порядок демонтажа:

Демонтируйте трубку ОВ, ведущую от насоса до теплообменника (1)

Демонтируйте трубку расширительного бака (2)

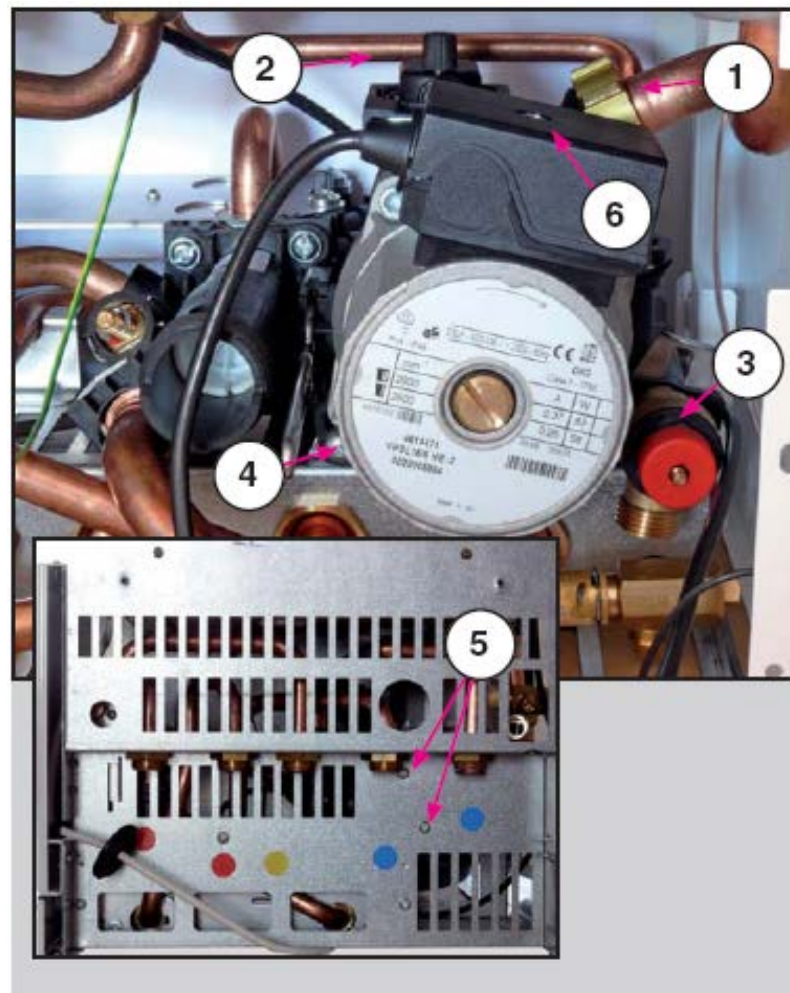
Демонтируйте предохранительный клапан (3)

Ослабьте и извлеките винт насоса (4)

Ослабьте 2 винта, удерживающие насос снизу и извлеките насос (5)

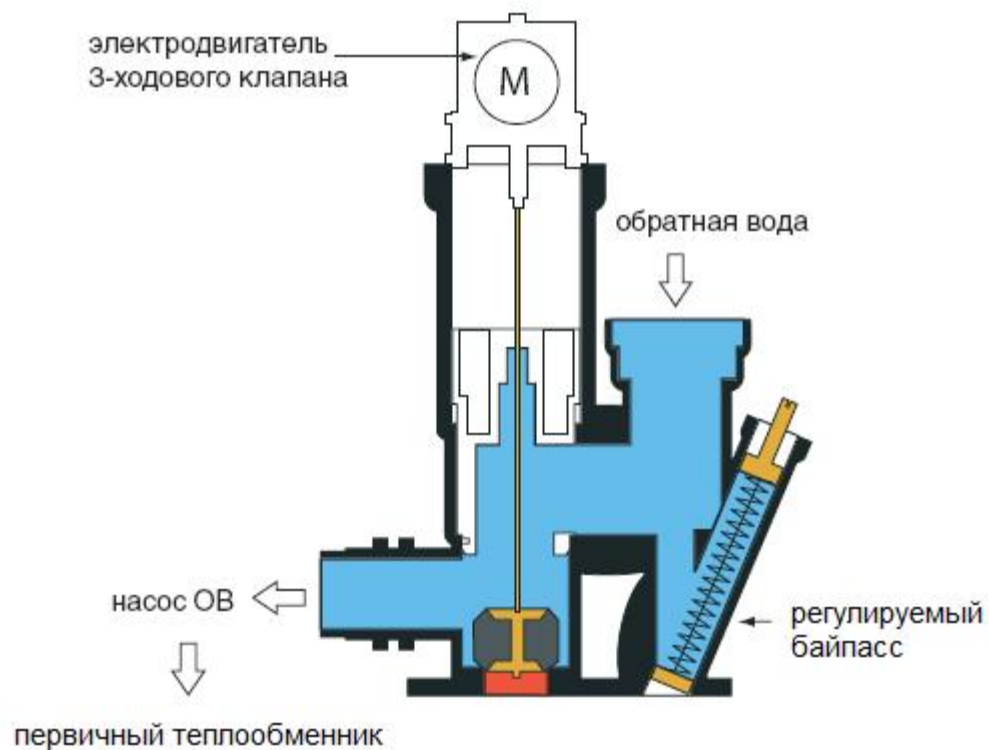
Демонтируйте верхний винт и и извлеките электродвигатель насоса с проводкой (6)

Внимание: при обратной установке насоса используйте только новые уплотняющие материалы. Для уплотнительных колец используйте вазелиновую смазку.



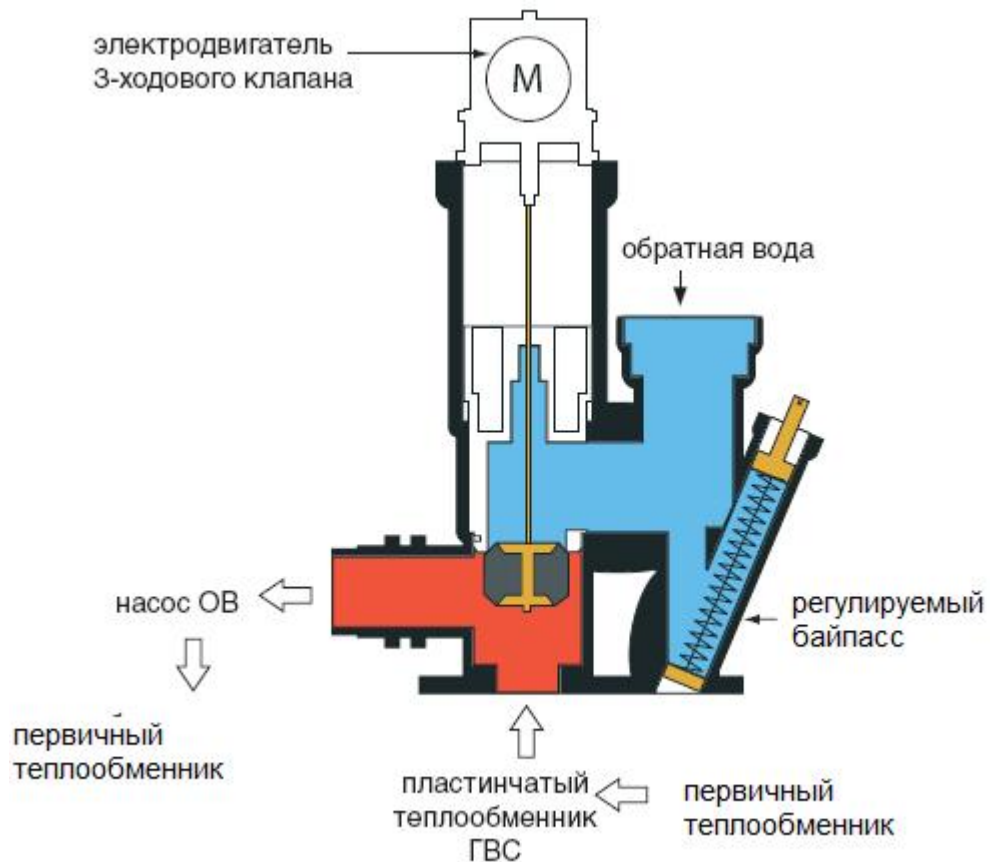
3-ходовой клапан

Функциональная схема – пропуск воды в отопительную систему



3-ходовой клапан

Функциональная схема – пропуск воды в контур ГВС



Демонтаж 3-ходового клапана

Перед демонтажем 3-ходового клапана убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

Сетевой провод с вилоккой извлечен из розетки.

Перекрыты вход и выход по ОВ.

Котел опорожнен.

Порядок демонтажа

Извлеките коннектор 3-ходового клапана (1)

Извлеките крепление насоса (2)

Извлеките крепление подводящей трубки ОВ (3)

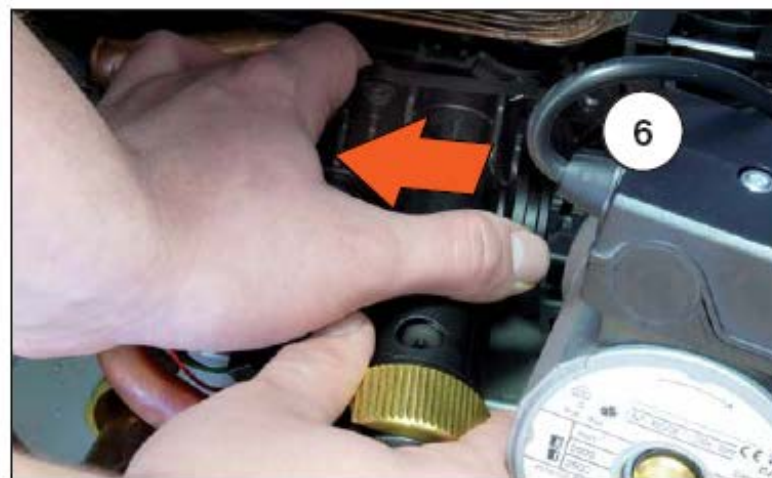
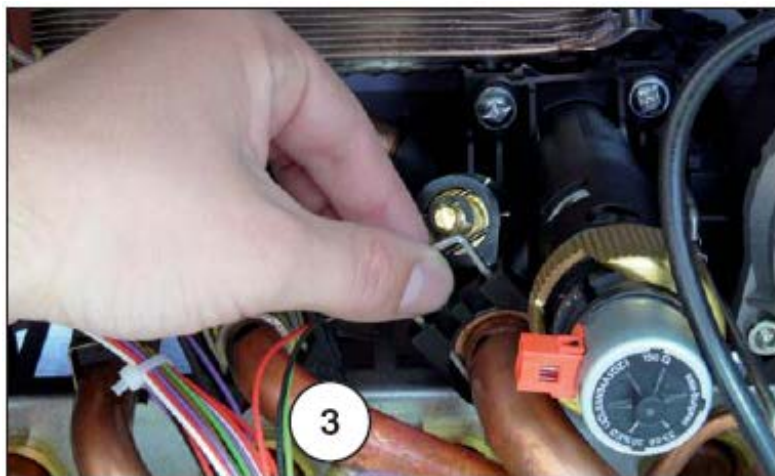
Извлеките на 2 см подводящую трубку (4)

Ослабьте и вытащите муфту 3-ходового клапана (5)

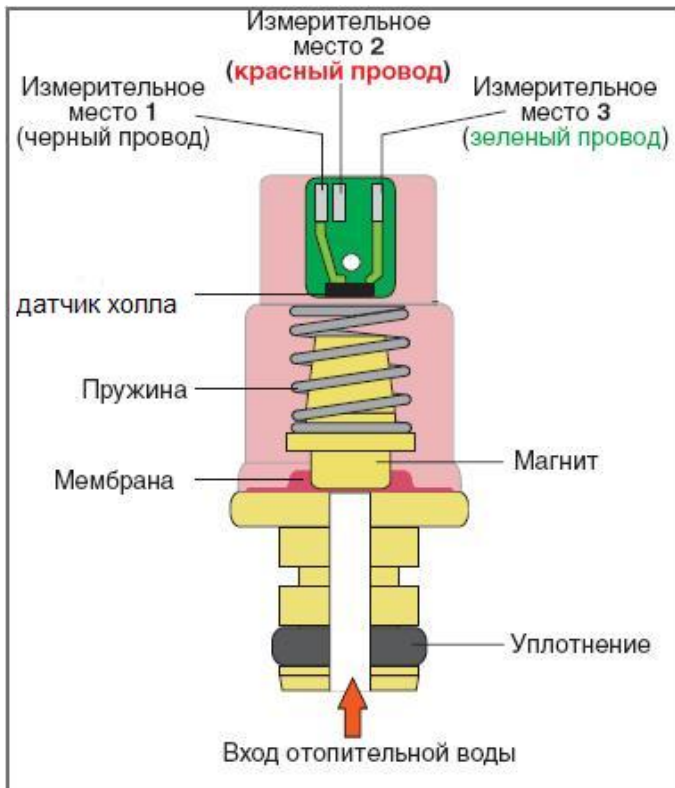
Удерживая подводящую трубку ОВ (4), вытащите влево от насоса 3-ходовой клапан (6)



Демонтаж 3-ходового клапана



Конструкция датчика давления



Характеристики

Датчик давления измеряет актуальное давление отопительной воды. В случае недостаточного количества ОВ в котле датчик давления передает информацию на плату управления котла и плата выключает котел из работы.

Описание функций

Давление воды изменяет объем мембраны, которая давит на магнит. Напротив магнита расположен зонд Холла, который по изменению магнитного поля изменяет напряжение, которое потом поступает на плату управления котла. Изменение магнитного поля происходит в зависимости от расстояния между зондом Холла и магнитом.

Точки измерения

Входное напряжение датчика: Измерительные точки 1 и 2 = 5 В DC

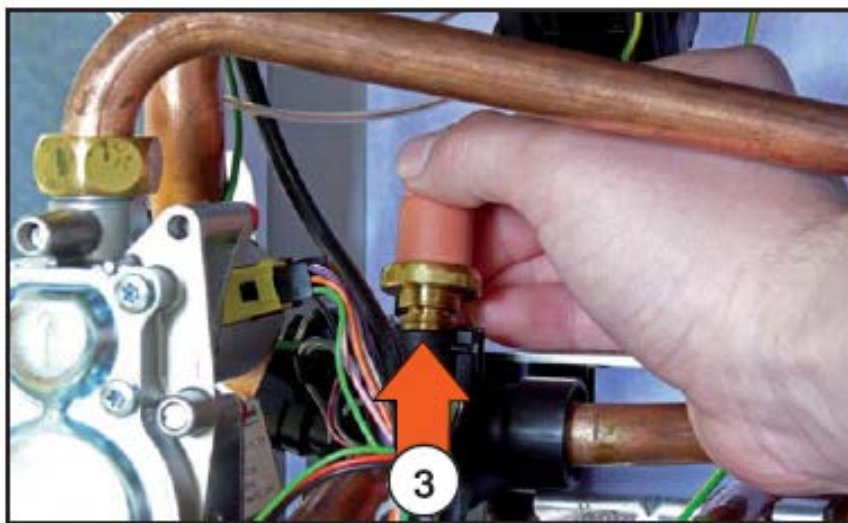
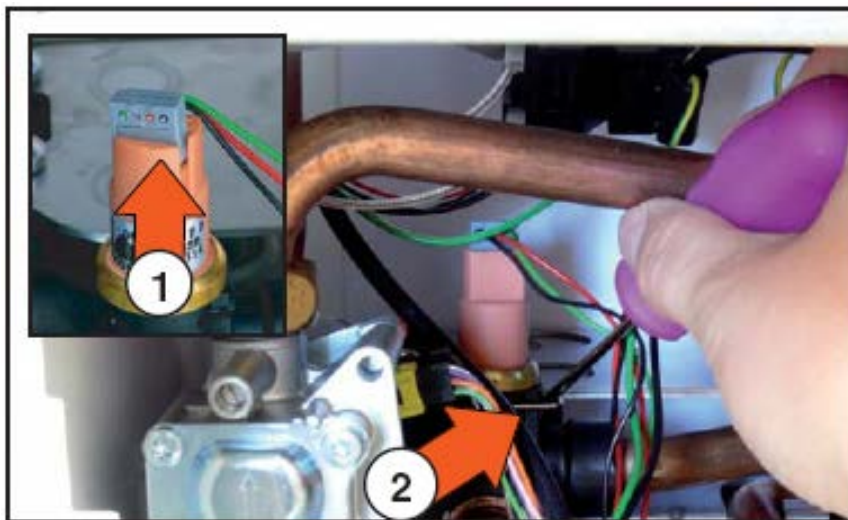
Контрольные величины: Измерительные точки 1 и 3 = при 0,5В DC

При 1 бар / 1,7 В DC

При 1,5 бар / 2 В DC

При 2 бар / 2,3 В DC

Демонтаж датчика давления



Демонтаж

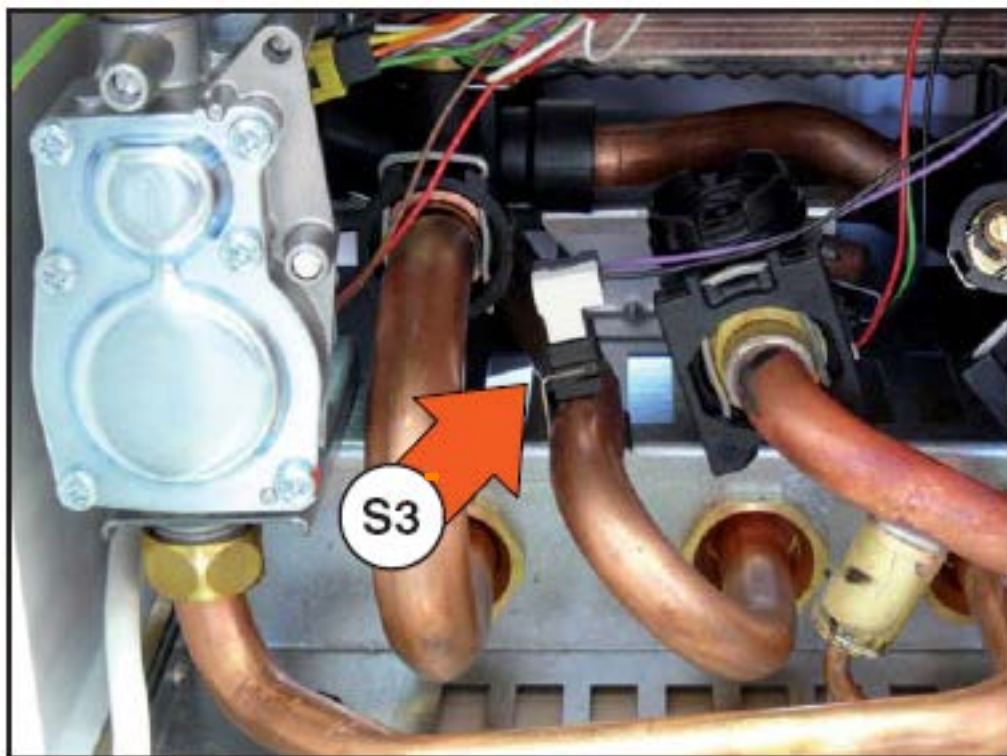
Перед демонтажом датчика давления требуется перекрыть подачу ОВ в котел и опорожнить его с помощью сливного крана.

Извлеките коннектор датчика давления (1).

С помощью плоской отвертки вытащите крепление датчика давления (2).

Движением вверх извлеките датчик давления (3).

Датчик температуры ГВ (КТV/КOV)

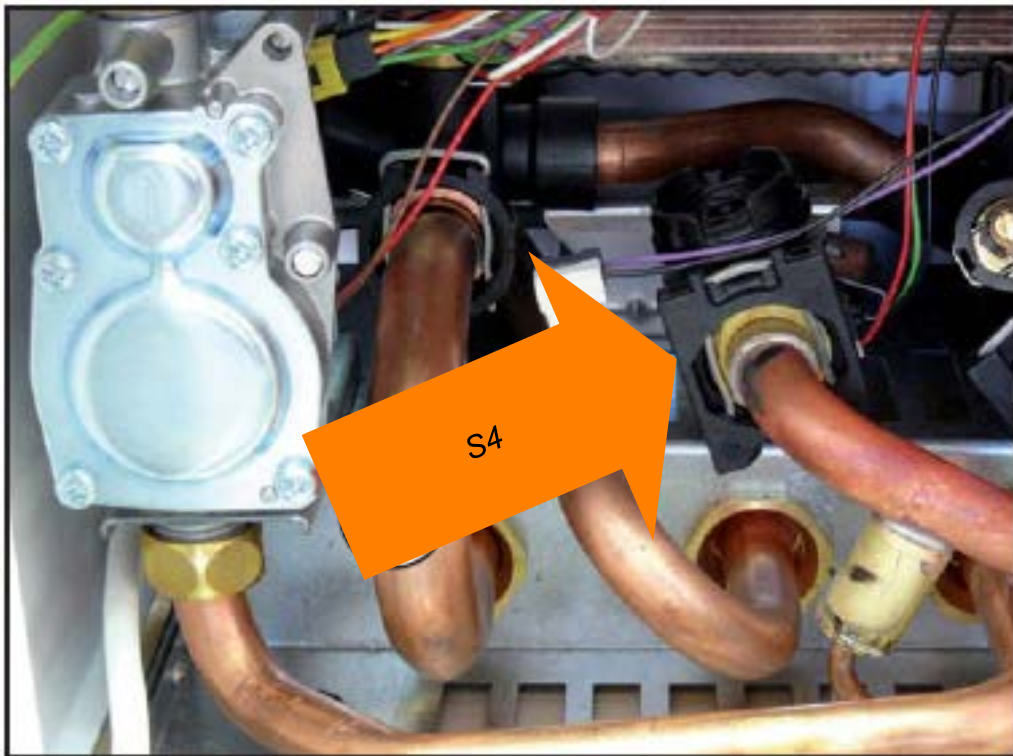


Описание

Датчик температуры ОВ (**S3**), размещен на выходном патрубке перед левой стороной гидроблока. В случае замены снимите датчик целиком с креплением и вытащите оба коннектора.

Примечание: величины сопротивлений датчиков можно найти в таблице сопротивлений в разделе «Электроустановка».

Датчик расхода ГВ (КТV/КOV)



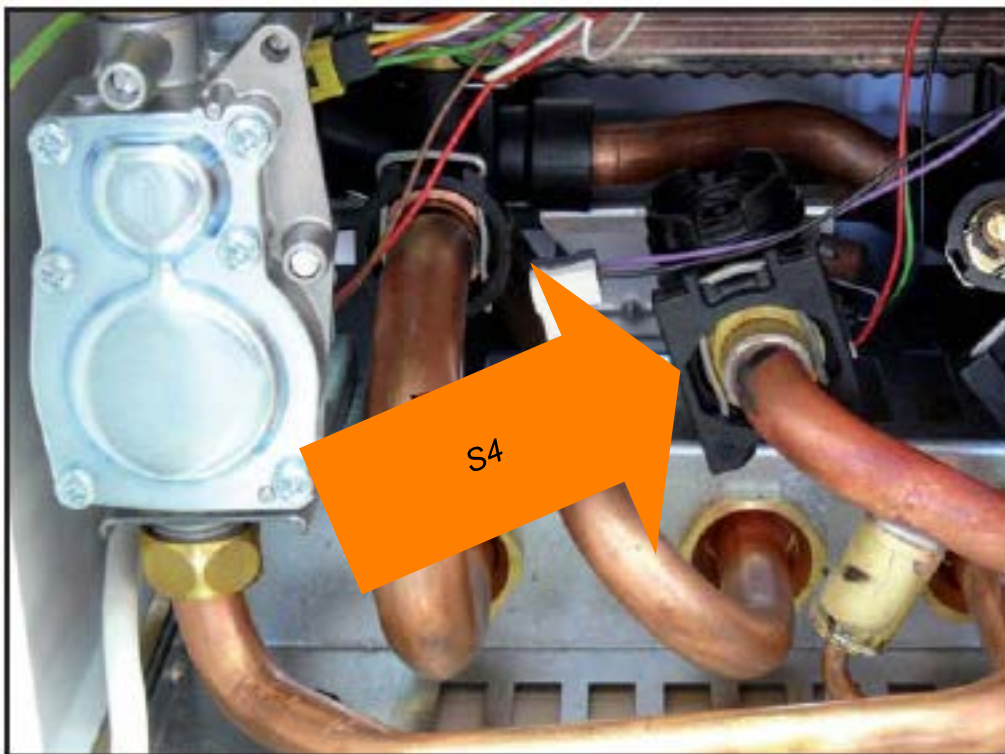
Описание:

Датчик протока (**S4**) фиксирует количество протекающей через пластинчатый теплообменник горячей воды.

Поток воды приводит в движение турбину, на конце которой находится постоянный магнит.

Датчик Холла считывает импульсы вращающегося магнита, которые в последствии передает процессору. В зависимости от количества импульсов – скорости протока - мощность котла (во взаимодействии с температурными датчиками) плавно изменяется в сторону повышения или понижения. В случае повреждения датчика протока информация о скорости потока воды не поступает, т.е. команда на нагрев горячей воды не может быть выполнена – котел не реагирует. Активизирование функции нагрева ГВ происходит при скорости протока 1,8 л/мин, отключение функции нагрева ГВ – при скорости протока 1,5 л/мин.

Демонтаж датчика расхода ГВ (КТV/КOV)



Перед демонтажем датчика расхода убедитесь, что соблюдены следующие условия:

Отопительная вода в котле не превышает 40 °С.

Котел выключен главным выключателем.

Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки.

Перекрыты вход и выход по ОВ.

Котел опорожнен.

Описание демонтажа

Удалите на входе горячей воды до котла все подключения.

Извлеките коннектор датчика расхода (1)

Извлеките фиксирующее крепление на входной трубке горячей воды (2)

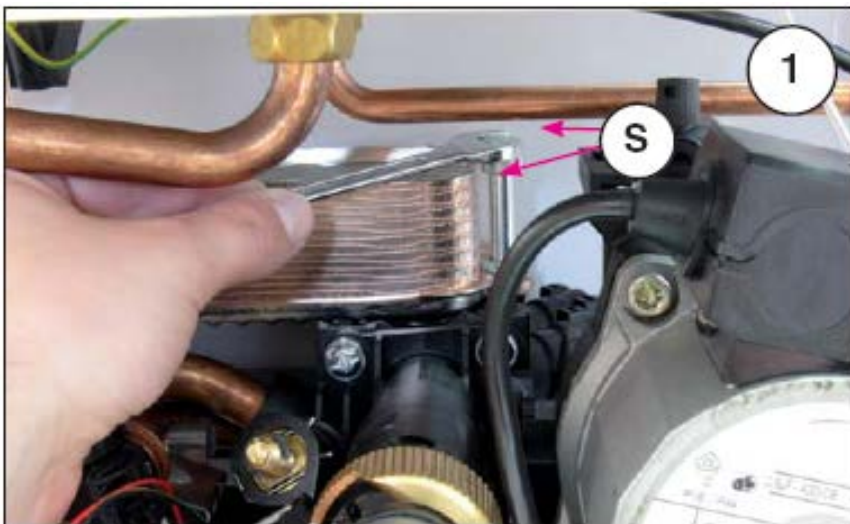
Извлеките фиксирующее крепление (3) на выходной трубке с датчика расхода

Извлеките входную трубку горячей воды (4)

Извлеките датчик расхода.

При обратной установке датчика расхода для уплотнительных колец используйте вазелиновую смазку.

Демонтаж теплообменника ГВ – версия КТВ/КОВ



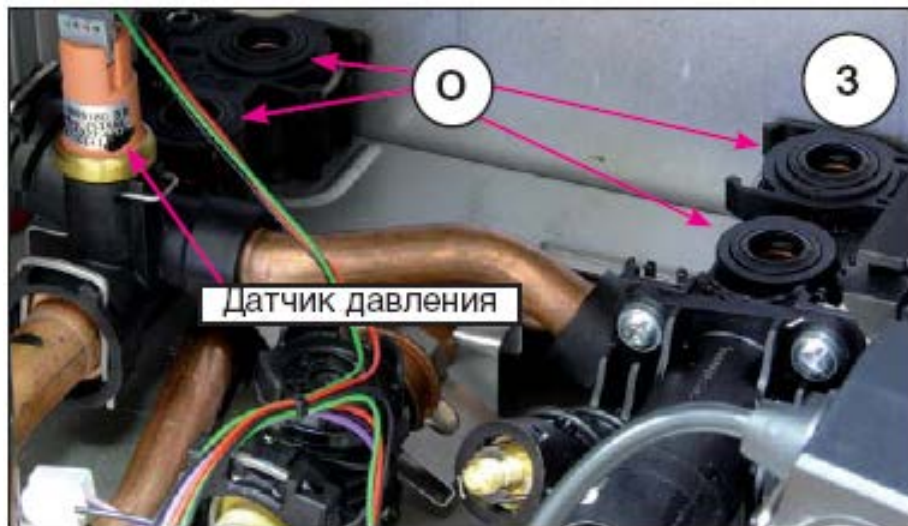
Перед демонтажем теплообменника ОВ убедитесь, что соблюдены следующие условия: Отопительная вода в котле не превышает 40 °С. Котел выключен главным выключателем. Сетевой провод с вилкой извлечен из розетки. Перекрыты вход и выход по ОВ, ГВ и газа. Котел опорожнен.

Описание демонтажа

Для простоты манипуляций рекомендуем демонтировать датчик давления (3) Ослабьте и извлеките с помощью гаечного ключа 4 скрепляющих винта (S). Слегка приподняв теплообменник, извлеките его по направлению к себе.

Примечание: неисправность в работе котла по причине загрязнения теплообменника или отложения накипи не является гарантийным случаем.

Демонтаж теплообменника ГВ – версия КТВ/КОВ



Внимание: Перед обратным монтажом пластинчатого теплообменника поменяйте 4 уплотнительных кольца (O). Поверхность уплотнений необходимо смазать вазелиновой смазкой перед обратным монтажом.

Мембранный расширительный бак

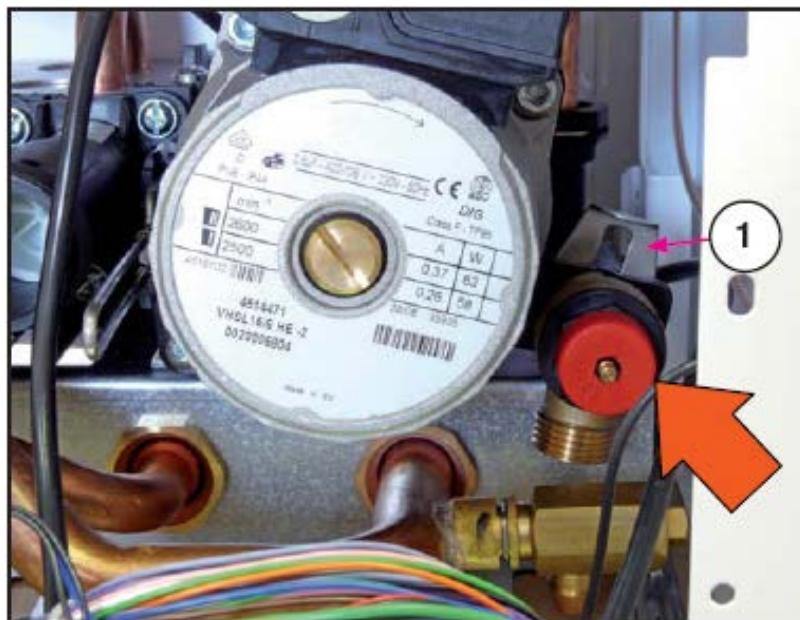


Перед заполнением системы отопления проверьте давление в расширительном баке. Предварительное давление в расширительном баке должно быть на 0,2 бара больше, чем предполагаемое статическое давление воды в системе отопления.

Если система отопления уже заполнена, необходимо закрыть запорную арматуру контура отопления перед котлом и с помощью сливного крана слить воду с котла. Затем можно провести контроль давления в расширительном баке и при необходимости повысить его. Давление в воздушной части расширительного бака 0,75 бар , заводская установка .

Предупреждение: Проверьте, достаточно ли расширительного бака для данного объёма воды в системе отопления (см. проектную документацию).

Предохранительный клапан



Характеристика

Если давление в котле превысит максимально допустимое, предохранительный клапан сработает и произойдет сброс воды через клапан.

Спецификация

Давление срабатывания ПК: P=3 бара

Принцип действия

Внимание: Выход ПК рекомендуем подключить к канализации, чтобы выброс воды при срабатывании происходил в канализацию, а не на пол в жилом помещении.

Демонтаж

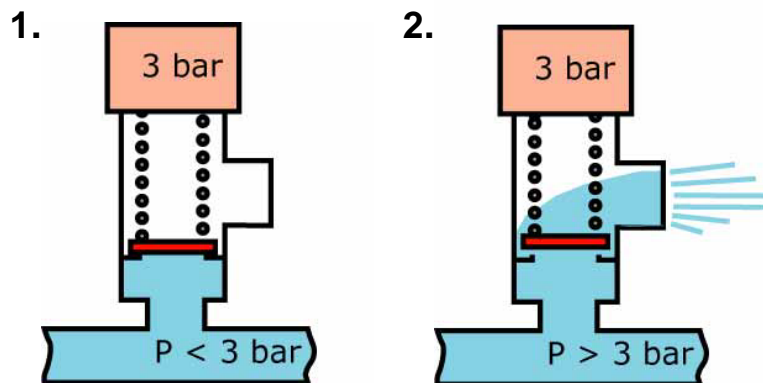
В случае демонтажа предохранительного клапана: Подождите, пока вода в системе остынет до 40 °С. Отключите котел от электричества, вытащив вилку из розетки.

Перекройте всю арматуру под котлом.

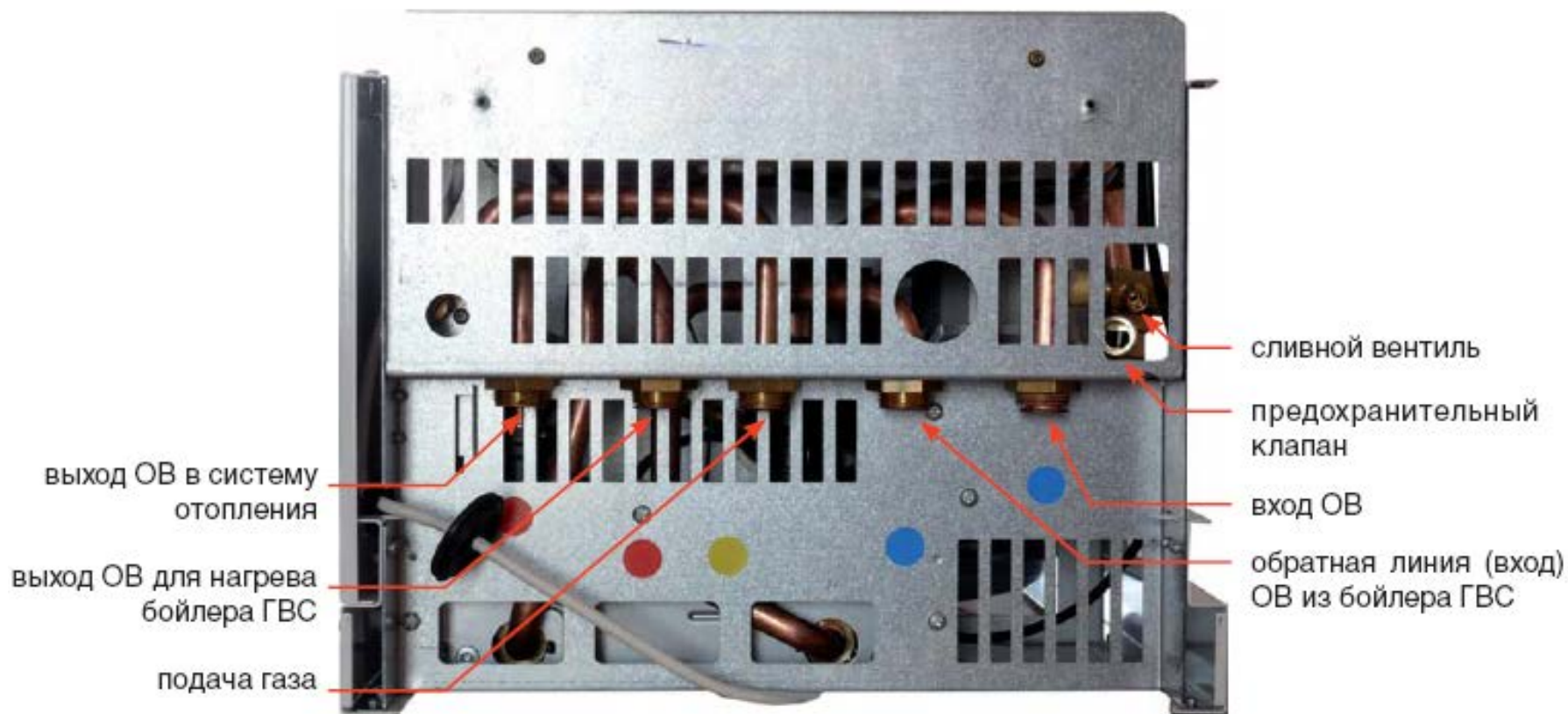
Отключите ПК от соединения с канализацией.

Опорожните котел с помощью сливного крана

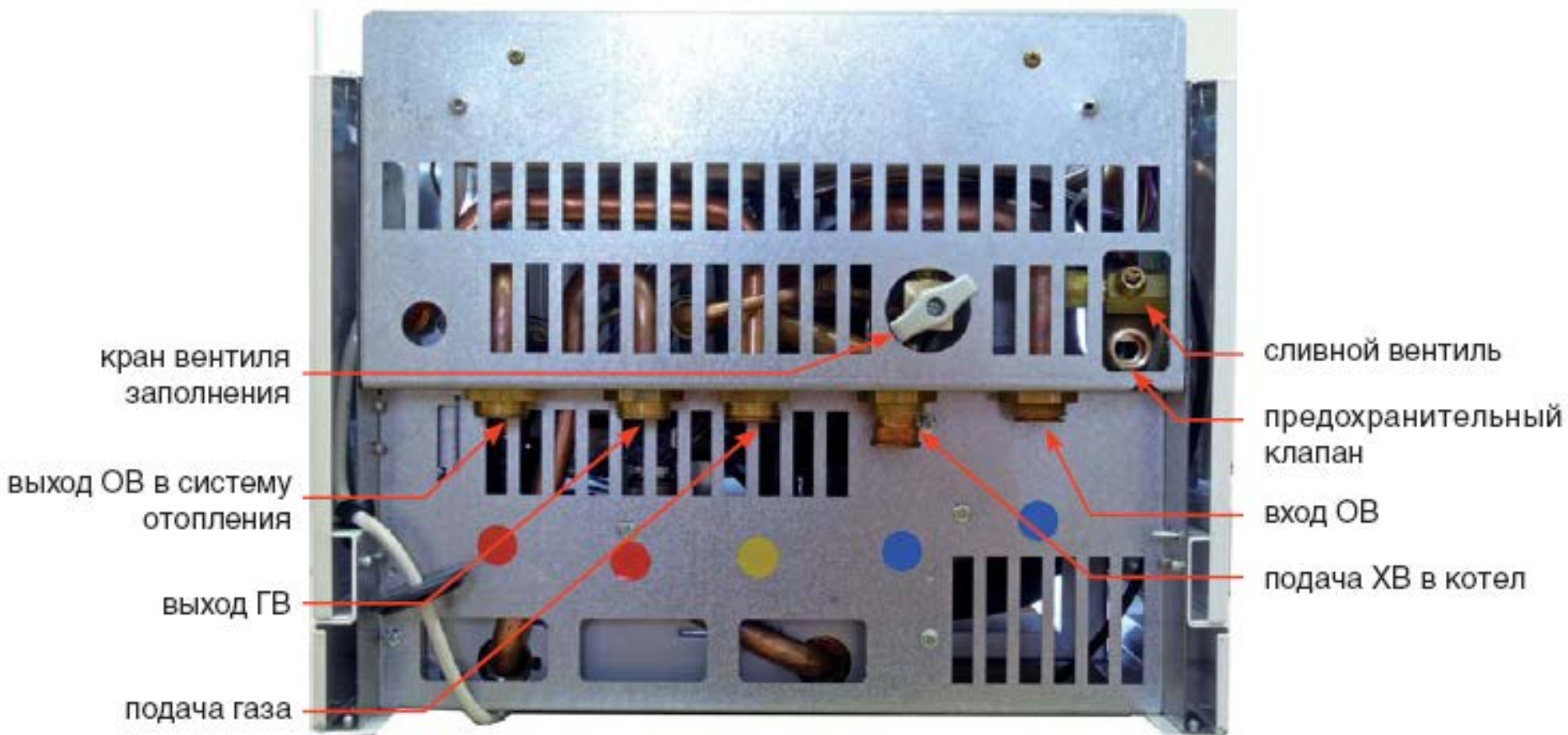
Извлеките крепление ПК (1) – см.рисунок.



Подключение котлов КТО, КОО



Подключение котлов KTV, KOV



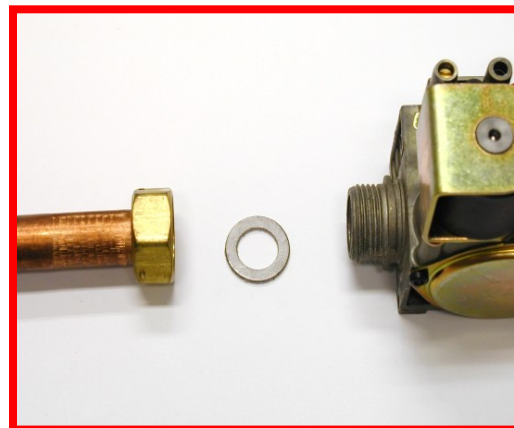
Подключение газа

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

*Неподходящий метод
уплотнения*



Подходящий метод уплотнения



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ:

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



Система управления КОТЛОМ

(пользовательский интерфейс)

- Режим считывания
- Режим настройки
- Режим технического обслуживания

Защитные функции котла

Защита от замерзания

Как только температура ОВ в котле опустится до 8 °С, автоматически, не зависимо от настроек комнатного датчика или включенного летнего режима, в работу включится насос. При достижении температуры ОВ 10 °С, насос автоматически выключится. Если же, наоборот, температура ОВ начнет опускаться, то при достижении 5 °С, зажжется горелка. Котел будет работать на отопление, пока температура ОВ не достигнет 35 °С. 3-ходовой клапан в случае срабатывания функции противоморозной защиты всегда находится в среднем положении. Соответственно, часть тепла с теплоносителем направляется в отопительный контур и, другая часть, в контур ГВС (циркуляция будет только для контура ГВ внутри котла).

Противоморозная защита бойлера ГВ

Как только температура воды в бойлере достигнет 10 °С, котел переключится на режим нагрева ГВ и выключится, когда температура водопроводной воды достигнет 15 °С. Данная функция активна только при подключении NTC датчика.

Защита насоса ОВ

Защита насоса от заклинивания производится кратковременным включением на 20 секунд. Это происходит в случае, когда котел долгое время (не менее 23 часов) простаивает без потребности в нагреве ОВ или ГВ.

Выбег насоса ОВ

Если котел оснащен комнатным термостатом, то, по окончанию нагрева ОВ, насос работает перед выключением еще 3 минуты. Если на клеммах комнатного термостата находится клемма, насос находится в работе постоянно.

Параметр выбега насоса можно установить в диапазоне 2 – 60 мин.

Выбег насоса ГВ

У котлов с комбинированным нагревом по окончанию отбора ГВ насос остается в работе еще 30 сек. Если в системе установлен бойлер ГВ, то, по окончанию требования на нагрев ГВ, насос находится в работе еще 80 сек. Параметр выбега насоса для внешнего бойлера ГВ возможно установить в диапазоне 0 – 800 сек.

Защитные функции котла

Защита для снижения цикличности работы котла

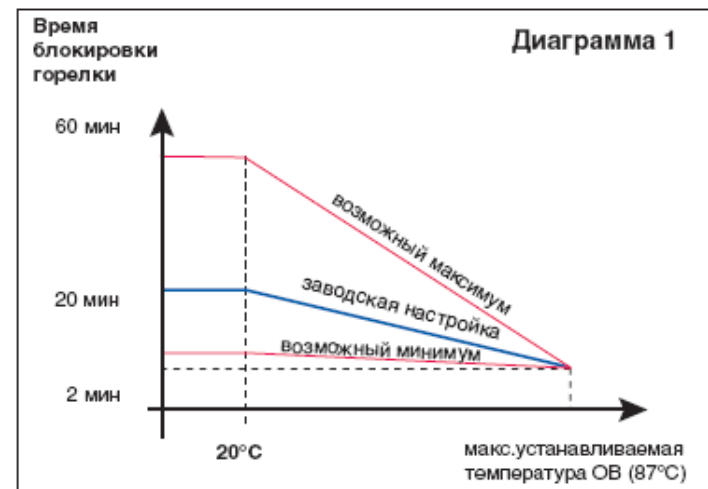
Данная функция ограничивает количество стартов, которые сказываются на сроке эксплуатации котла. Эта функция активна только в режиме отопления. Как только дело дойдет до выключения котла по достижению заданной температуры по рабочему или комнатному термостату, повторное его включение произойдет при достижении следующих условий.

1. В зависимости от настроенной температуры ОВ рассчитывается период, через который произойдет следующий старт котла. Настройку котла возможно установить в диапазоне 2 – 60 мин. С производства установлено максимально возможное время до дальнейшего включения на 20 мин (при 20°C это время сходно с заводской настройкой и линейно понижается с повышением температуры). На практике котел работает так, что чем выше настроена температура ОВ, тем интервал дальнейшего включения меньше и наоборот – см. график 1.

2. Первое условие может быть сброшено (высший приоритет), так если температура в котле опускается очень быстро. Здесь зависимость приведена на графике 2.

Пример: Котел выключился при достижении настроенной температуры 38°C (или по комнатному регулятору). По графику можно видеть: настроенная температура 38°C – понижение температуры 10°C – гистерезис 5°C = 23 °C = повторное включение (когда есть запрос на отопление) котла, не смотря ограничение по времени котла.

Примечание: Текущую настройку данной функции возможно отменить выключением и повторным включением котла с помощью главного выключателя.



Защитные функции котла

Повторное включение

Котел пытается трижды произвести розжиг. При каждой попытке разжечься (около 6 секунд), котел стартует на 100% своей мощности. Если с трех раз разжечься не удалось, котел заблокируется и на дисплее высветится неисправность F.28.

Защита 3-ходового клапана

Если в течение 23 часов не было необходимости в работе 3-ходового клапана, его шток автоматически перейдет из положения режима отопления на режим горячей воды и потом обратно в среднее положение. В этом положении он будет находиться до момента следующего включения.

Сбой в электроснабжении

При прекращении подачи электричества котел выключится, газовый клапан при этом перейдет в закрытое положение. При возобновлении электроснабжения котел в случае сигнала на нагрев автоматически включится. Если же на панели управления высветится неисправность, попытайтесь с помощью кнопки «RESET» разблокировать котел.

Перегрев котла

Перегрев котла может произойти только в нестандартных условиях (например неквалифицированным вмешательством в работу котла). Во время работы котла происходит непрерывное сравнение данных от NTC датчиков ОВ на входе и выходе. Если разность температур на входе и выходе ОВ достигнет 35 °С, котел понизит свою мощность до минимального значения, либо выключит из работы горелку. При этом котел контролирует актуальную температуру ОВ или ГВС. Если температура достигнет 110 °С, котел выключится из работы (ошибка F.20) и в работе останется только насос ОВ, который автоматически будет продолжать работать, пока температура ОВ не понизится до 80 °С. После этого необходимо нажать кнопку RESET.

Предупреждение: Насос будет охлаждать воду в котле до 80 °С, как только температура достигнет 97 °С.

Термостат дымовых газов (KOV, KOO)

размыкание контактов: 60 (±3) °С

замыкание контактов: 47 (±3) °С

Предупреждение: Все защитные функции находятся в действии только тогда, когда котел подключен к электрической сети (электрическая вилка вставлена в розетку и главный выключатель находится во включенном положении).

Панель управления



Панель управления - описание

Включение и выключение котла производится с помощью главного выключателя.



Внимание: Если включить котел главным выключателем, его деятельность при требовании на отоплении начнется через 2 минуты.

С помощью панели управления можно отслеживать актуальные величины рабочих параметров и производить их настройку.

Предупреждение: Котел оснащен защитой против случайного нажатия кнопки MODE, предотвращая, тем самым, нежелательное изменение настроек котла («Защита от детей»).

Для отображения режимасчитывания или переключения на другие режимы необходимо первый раз держать кнопку MODE нажатой минимум 2 секунды. В дальнейшем для переключения режимов достаточно одного быстрого нажатия MODE.

Кроме пользовательских настроек, котел оснащен так называемыми «сервисными уровнями». В сервисных уровнях возможно отследить:

1. Анализ работы котла (в том числе и процесса зажигания)
 2. Память на 10 последних ошибок (сбоев в работе)
 3. Настройки параметров котла (мощность котла, выбег насоса и т.д.).
- Доступ на данные уровни закрыт для обычного пользователя. Для включения сервисных уровней необходимо использовать код доступа, открытый только для специализированных сервисных организаций.

Панель управления – режим считывания



Отображение температуры ОВ

При включении котла главным выключателем на дисплее отобразится актуальное значение температуры ОВ. Отображение температуры сопровождается свечением диода с символом радиатор.



Отображение температуры ГВ

При отборе ГВ (мин. 1,5 л/мин) на дисплее отобразится требуемая/установленная температура ГВ. Отображение данной температуры сопровождается свечением диода с символом водоразборного крана. Примечание: данное условие соблюдается только для версии с комбинированным нагревом 24KTV и 24KOV.

В случае подключения к котлу КТО или КОО (системная версия) внешнего бойлера, возможно с помощью нажатия кнопки «+» на 2 секунды отобразить на дисплее актуальную

температуру ГВ в бойлере. После 30 секунд изображение автоматически вернется на отображение температуры ОВ.

Примечание: Актуальная температура воды в бойлере отображается только тогда, когда подключен так называемый NTC – датчик (датчик сопротивления). Если же подключить классический биметаллический термостат, теплота на дисплее не отобразится.

Панель управления – режим считывания



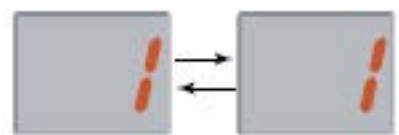
Отображение давления ОВ

Нажмите кнопку **MODE** более чем на 2 секунды. Давление ОВ (в барах) в системе отобразится на дисплее на 30 секунд. Одновременно будет светиться диод с соответствующим символом.



Предупреждение о понижении давления ОВ

Как только давление ОВ понизится до 0,6 бар, или наоборот, повысится до 2,8 бар, на дисплее отобразится текущее давление. Одновременно начнет мигать светодиод у символа давления. Как только давление в котле понизится до 0,3 бар, котел по причине безопасности выключится из работы.



Отображение последних ошибок

Котел данного класса запоминает 10 последних сбоев в работе. Для их отображения на 5 секунд задержите в нажатом состоянии кнопки **MODE** и « - » до тех пор, пока на дисплее не начнет попеременно отображаться номер позиции (от 1 до 10) и код ошибки. Для перелистывания ошибок используйте кнопку « + ».



Панель управления – режим считывания



Настройка температуры ОВ

Нажмите кнопку **MODE** на 2 секунды. Потом отпустите и нажимайте кнопку **MODE** несколько раз, пока на дисплее не начнет светиться диод символа радиатора. Нажатием кнопки (+) или (-) Вы можете настроить заданную температуру ОВ. Диапазон настройки: --, от 38 °С до 85 °С последовательно. При отключении нагрева ОВ (функция ЛЕТО) задайте параметр (--).



Настройка температуры ГВ

Нажмите кнопку **MODE** на 2 секунды. Потом отпустите и нажимайте кнопку **MODE** несколько раз, пока на дисплее не начнет светиться диод с символом водоразборного крана. Нажатием кнопки (+) или (-) Вы можете настроить заданную температуру ГВ.

Диапазон настройки для версий KTV и KOV: --, от 37 °С до 63 °С последовательно. Для отключения функции нагрева ГВ задайте параметр (--).

Диапазон настройки для версий КТО и КОО: --, от 37 °С до 65 °С последовательно. Для отключения функции нагрева ГВ задайте параметр (--).

Примечание: данный порядок настройки актуален для версий КТО и КОО, только если подключен NTC-датчик (термистр сопротивления). Если бойлер ГВС снабжен биметаллическим термостатом, настроить температуру ГВ через дисплей будет не возможно.

Комфортный режим нагрева ГВ



Постоянный комфорт

Включением данной функции можно достигнуть еще более быстрого нагрева и подачи ГВ к точке водоразбора. В данном режиме котел непрерывно поддерживает теплообменник ГВ нагретым до 65 °С. Котел повторно активизирует данную функцию при понижении температуры ГВ до 50 °С.

Порядок настройки: Нажмите кнопку MODE на 2 секунды. Потом отпустите и нажимайте несколько раз, пока на дисплее не отобразится **P0** или **P1**.

При активации функции «Постоянный режим нагрева ГВ» с помощью кнопки (+) или (-) выберите параметр **P1**.

При выключении функции «Постоянный комфорт нагрева ГВ» с помощью кнопки (+) или (-) выберите параметр **P0**.

Постоянный режим нагрева ГВ активен только:

В режиме ЛЕТО (отопление выключено)

В интервалах, когда котел отключен комнатным регулятором.

Заводской настройкой является параметр **P0**. Это означает, что с производства данная функция выключена.

Предупреждение: данную функцию можно активировать только в двухконтурных котлах 24 KTV или 24 KOV.

Комфортный режим нагрева ГВ



Одноразовый комфорт

Функция одноразового предварительного нагрева теплообменника ГВ (на заданную температуру ГВ) активна только в случае кратковременного отбора ГВ (интервал между открытием и закрытием водоразборного крана ГВ 2 – 5 сек), когда котел не работает на отопление. В случае, если интервал между открытием и закрытием водоразборного крана меньше 2 секунд или больше 5 секунд, котел нагревает ГВ в соответствии с требованием на нагрев ГВ.

Это значит, что при закрытии водоразборного крана дальнейшего подогрева ГВ не осуществляется. Порядок настройки: Нажмите кнопку **MODE** на 2 секунды. Потом отпустите и нажимайте несколько раз до тех пор, пока на дисплее котла не отобразится один из параметров **C0** или **C1**.

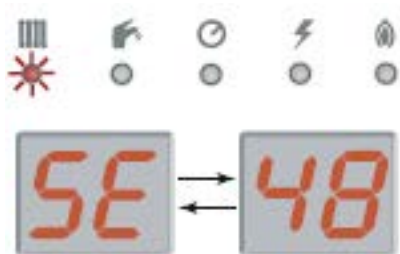
При активации функции «Одноразовый режим подготовки ГВ» с помощью кнопки (+) или (-) выберите параметр **C1**.

При выключении функции «Одноразовый режим подготовки ГВ» с помощью кнопки (+) или (-) выберите параметр **C0**.

Заводской настройкой является параметр **C0**. это значит, что с производства данная функция выключена.

Предупреждение: Данную функцию можно активировать только в двухконтурных котлах 24 KTV или 24 KOV и только в случае выключенной функции постоянного комфорта. Это значит, что в предварительной настройке данный параметр установлен P0.

Индикация сервисного осмотра



В случае отображения на дисплее символов «SE» пользователь информируется о необходимости очередного сервисного осмотра котла в зависимости от установленного срока. Отображение символов «SE» попеременно меняется на отображение актуального параметра дисплея, например параметра температуры ОВ в котле. Извещение о необходимости очередного сервисного осмотра котла отображается только тогда, когда это извещение активировано в сервисном режиме. С производства данный параметр выключен. Периодичность сервисных осмотров рассчитана в часах и отсчитывается от момента включения горелки котла.

Предупреждение: Настройка периодов сервисного осмотра описывается в главе «Настройка параметров – сервисный уровень» (параметр L1-84).

Эквитермический режим

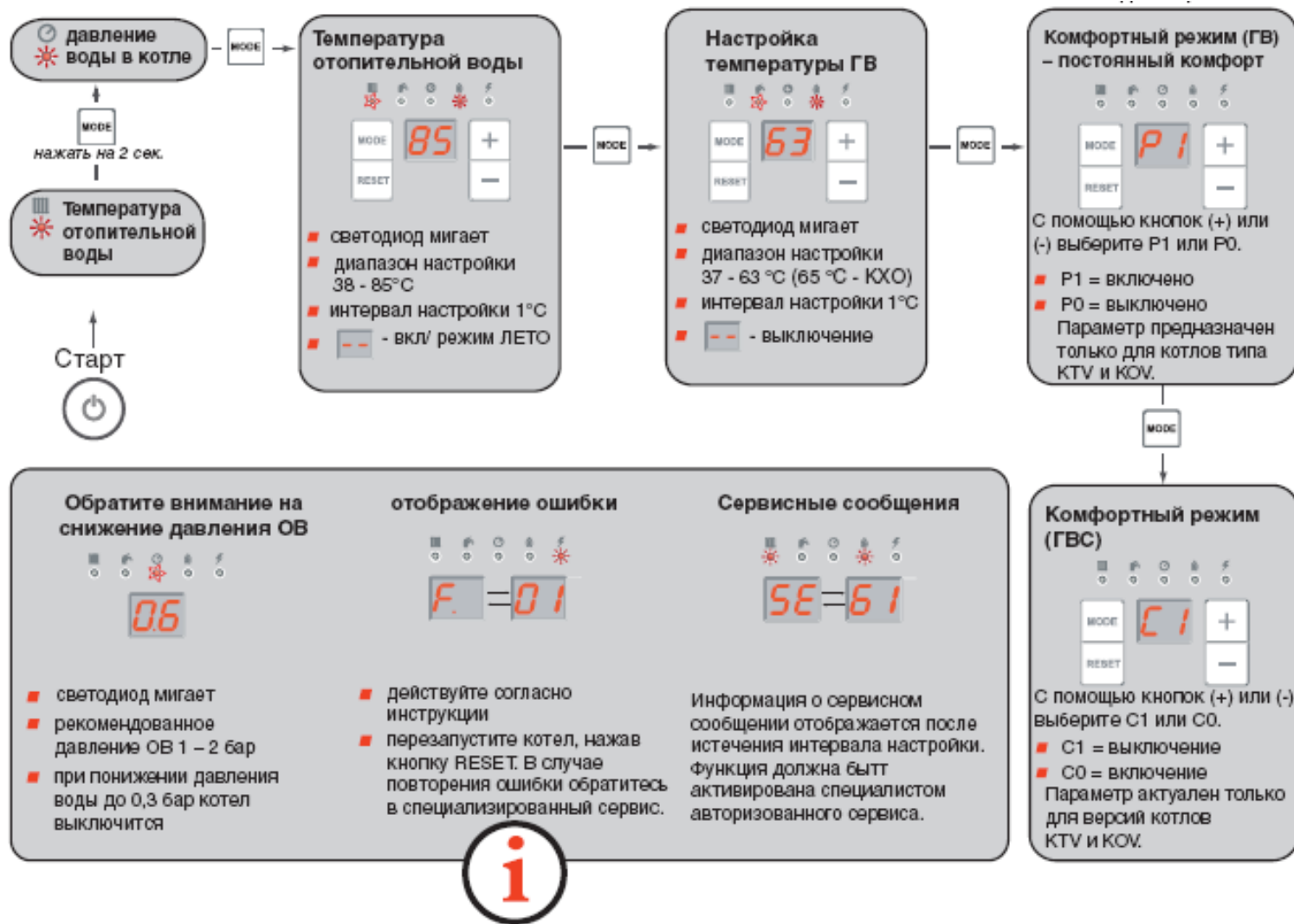
Предупреждение: Эквитермическая регуляция возможна только в случае подключения к котлу комнатного датчика Protherm, типа Thermolink B, Thermolink P или Thermolink RC. Далее к котлу должен быть подключен наружный датчик температуры. Все настройки эквитермической регуляции производятся с помощью эквитермического регулятора (см.раздел «Принадлежности котла»).

В данном способе управления температура ОВ зависит от температуры наружного воздуха. При настройке все вентили на радиаторах должны быть максимально открыты, двери и окна должны быть закрыты. Настройка производится малыми шагами и после каждого приближения необходимо подождать не менее двух часов.

Предупреждение: настройка максимальной температуры ОВ на панели управления может повлиять на работу эквитермической регуляции. Температура ОВ, установленная на панели управления, одновременно является ограничивающей температурой. Комнатный регулятор не может изменить температуру ОВ выше или ниже установленного на панели управления диапазона.

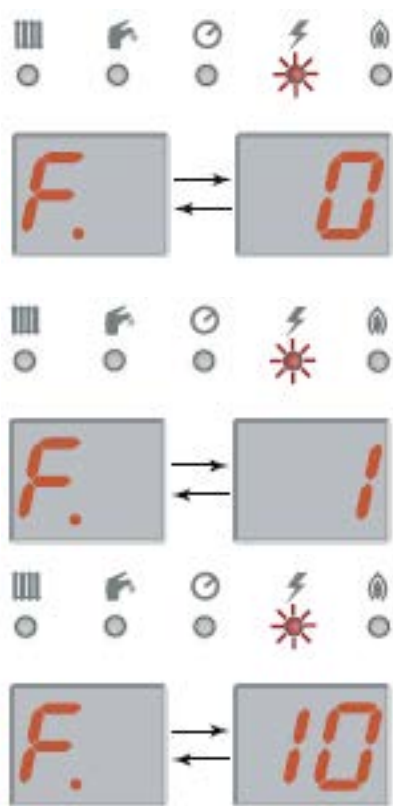
Входные настройки температуры ОВ на панели управления котла едины со способом защиты против превышения максимально разрешенной температуры ОВ. В данном случае рекомендуем оснастить отопительную систему дополнительной арматурой безопасности, которая будет препятствовать нежелательному повышению температуры.

Схема настройки котла



Описания ошибок

Котлы типа Пантера оснащены функцией изображения рабочих ошибок. В случае, если произойдет сбой в работе, на дисплее котла отобразится код ошибки «F.», идентифицирующий код ошибки и будет светиться диод ошибки. Если котел будет отображать больше ошибок одновременно, отдельные ошибки будут отображаться в коротких временных интервалах.

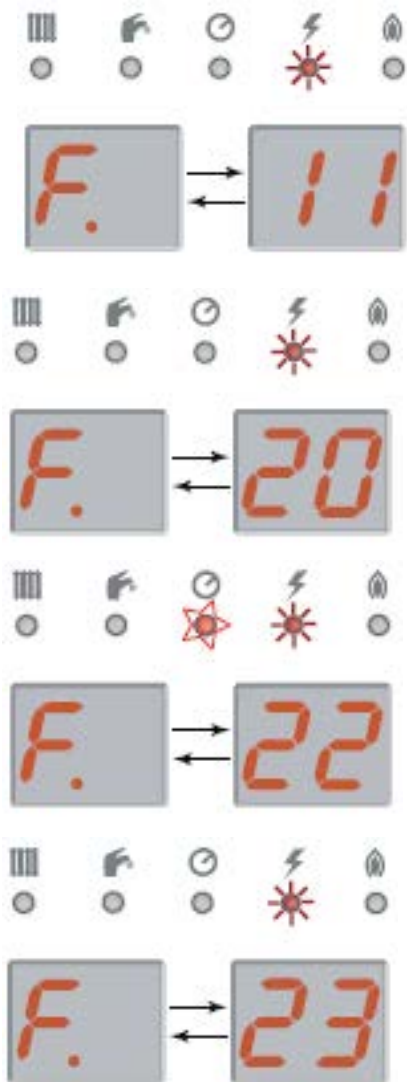


F.0 - Неисправность NTC датчика первичного теплообменника ОВ. Измерьте сопротивление NTC датчика. В разделе «Электрическая часть» есть таблица соответствия температуры и сопротивления NTC - датчиков, с которой необходимо сравнить измеренное значение. Если сопротивление датчика NTC соответствует его температуре, необходимо проверить соединительную проводку. Расположение NTC датчика первичного теплообменника показано в разделе «Компоненты». После устранения причины неисправности не требуется нажимать кнопку RESET.

F.1 - Неисправность NTC датчика на обратной линии ОВ. Измерьте сопротивление NTC датчика. В разделе «Электрическая часть» есть таблица соответствия температуры и сопротивления NTC - датчиков, с которой необходимо сравнить измеренное значение. Если сопротивление датчика NTC соответствует его температуре, необходимо проверить соединительную проводку. Расположение NTC датчика на обратной линии ОВ показано в разделе «Компоненты». После устранения причины неисправности не требуется нажимать кнопку RESET.

F.10 - Короткое замыкание NTC датчика первичного теплообменника ОВ. Датчик в данном случае показывает заведомо неверное значение по сравнению с указанным в таблице. Расположение NTC датчика первичного теплообменника показано в разделе «Компоненты». После устранения причины неисправности не требуется нажимать кнопку RESET.

Описания ошибок



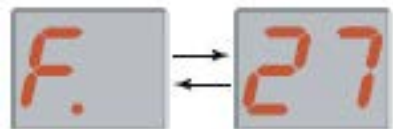
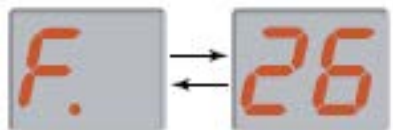
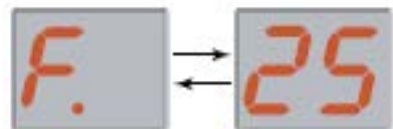
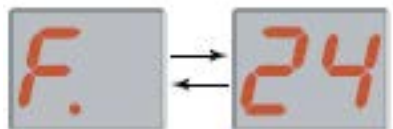
F.11 - Короткое замыкание NTC датчика на обратной линии ОВ. Датчик в данном случае показывает заведомо неверное значение по сравнению с указанным в таблице. Расположение NTC датчика на обратной линии показано в разделе «Компоненты». После устранения причины неисправности не требуется нажимать кнопку RESET.

F.20 - Котел вошел в состояние перегрева. Сработал аварийный термостат и выключил котел из работы. При охлаждении до температуры 80 °С и нажатии кнопки RESET можно возобновить работу котла. При повторном перегреве необходимо нормальную работу насоса ОВ, состояние первичного теплообменника. Другими причинами может быть неисправность NTC датчика первичного теплообменника, сильное засорение внешнего фильтра на обратном патрубке или нарушение гидравлического и теплового режима в самой отопительной системе.

F.22 - В котле недостаточное количество воды. По причине безопасности котел произвел отключение, т.к. давление ОВ стало критически низким (около 0,29 бар). Как только давление воды достигнет **0,31** бар, котел автоматически **включится в работу**. Светодиод у символа давления ОВ и далее продолжает мигать, указывая на необходимость дополнения воды в отопительную систему. Мигание светодиода прекратится, когда давление ОВ повысится минимум до 0,6 бар. При заполнении котла водой в этом случае не требуется нажимать кнопку RESET.

F.23 - Либо в системе недостаточное количество воды, либо очень низкий расход воды. Индикация ошибки появилась по причине большой разницы температур (более чем 35 °С) между NTC датчиками ОВ на подающем и обратном трубопроводах. После устранения причины неисправности необходимо нажать кнопку RESET.

Описания ошибок



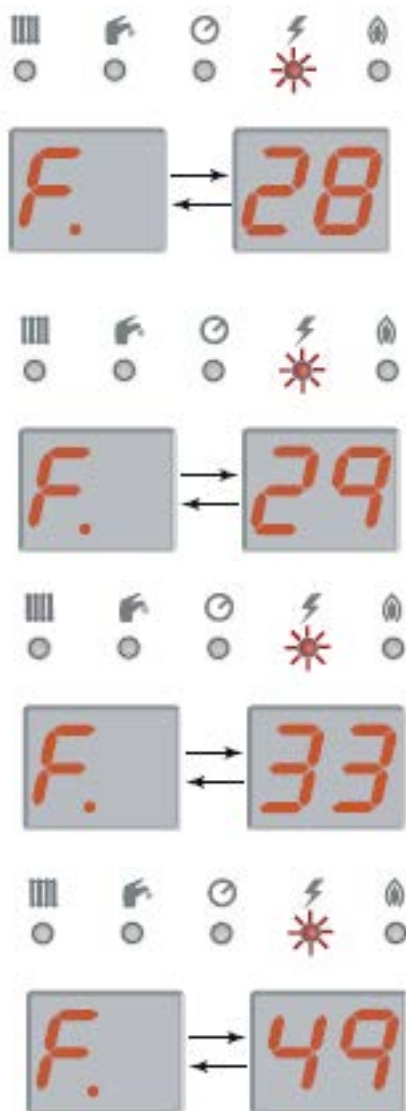
F.24 - Чрезмерно быстрый рост температуры ОВ. Проконтролируйте положение запорной арматуры под котлом, циркуляционный насос и фильтр ОВ. После устранения причины неисправности необходимо нажать RESET.

F.25 - В результате нарушения тяги произошел перегрев термостата дымовых газов и, как следствие, аварийное отключение котла. Проверьте дымоход и наличие требуемой в нем тяги.

F.26 - Неисправность шагового моторчика газового клапана. Снимите неисправность с помощью кнопки RESET. В случае повторения ошибки придется произвести замену газового клапана.

F.27 - Неисправность в обнаружении пламени. Проверьте ионизационный контур. Убедитесь, что давление газа на форсунках соответствует требуемому. Убедитесь, что при старте головка ионизационного/зажигательного электрода находится в пламени. Проверьте проводку ионизационного и зажигательных электродов и соединительные коннекторы. После устранения причины необходимо нажать кнопку RESET.

Описания ошибок



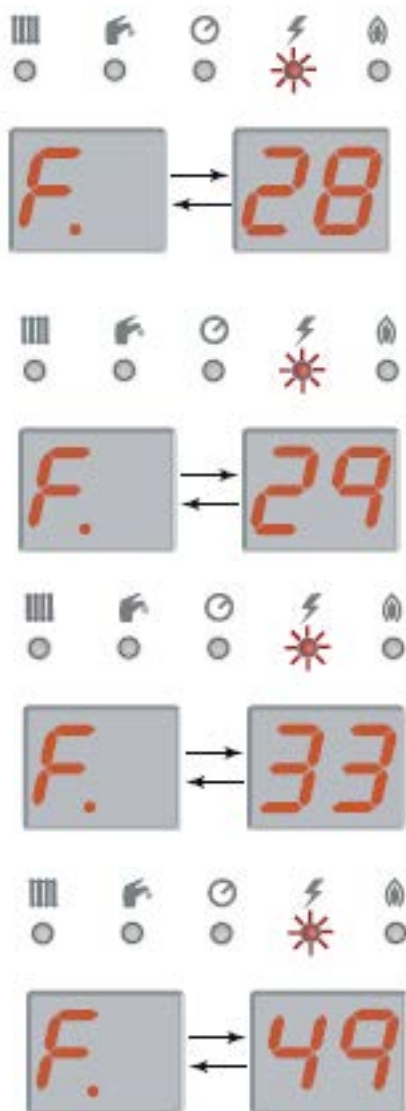
F.28 - Котел не подтвердил наличие пламени из-за неисправности в ионизационном контуре. Прежде всего проверьте наличие самого пламени при старте. Убедитесь, что ионизационный электрод находится в в пламени горелки. Проверьте расстояние между головками запальных электродов. (раздел «компоненты»). Проверьте подключение к электрической сети и состояние проводки. После устранения причины необходимо нажать «RESET».

F.29 - Потеря пламени во время работы котла. Проконтролируйте, что на горловина дымовых газов не находится с наветренной стороны. **Предупреждение:** Данное замечание, главным образом, касается котлов с коротким дымоходом. При коротком расстоянии дымохода убедитесь в наличии диффузора на горловине дымохода. Убедитесь, что к дымоходу нет подключений со стороны других потребителей (KOV и KOO). После устранения причины необходимо нажать кнопку RESET.

F.33 - Сбой в работе маностата. После включения вентилятора не произошло включения маностата, или, после выключения вентилятора, маностат не выключился. Маностат оказался замкнут в одном положении. В случае, если маностат не замкнут, может быть заблокирован сконденсировавшейся водой. Котел выключит и включит вентилятор в пропорции приблизительно 10 секунд:20секунд, чем попытается высушить маностат. Данная последовательность испытывается более чем 30 раз. Поэтому появление ошибки **F.33** может продолжаться иногда по полчаса. Если ошибка далее повторится, проверьте подводящую проводку или замените маностат. После устранения причины неисправности необходимо нажать кнопку RESET.

F.49 - Ошибка коммуникации при подключении e-Bus регулятора. Коммуникационное питание между котлом и регулятором ниже требуемого уровня. Необходимо проконтролировать функциональность регулятора или платы управления. После устранения причины неисправности необходимо нажать RESET. Измеряемое напряжение на клеммах платы управления должно быть 15 – 24 В.

Описания ошибок



F.28 - Котел не подтвердил наличие пламени из-за неисправности в ионизационном контуре. Прежде всего проверьте наличие самого пламени при старте. Убедитесь, что ионизационный электрод находится в в пламени горелки. Проверьте расстояние между головками запальных электродов. (раздел «компоненты»). Проверьте подключение к электрической сети и состояние проводки. После устранения причины необходимо нажать «RESET».

F.29 - Потеря пламени во время работы котла. Проконтролируйте, что на горловина дымовых газов не находится с наветренной стороны. **Предупреждение:** Данное замечание, главным образом, касается котлов с коротким дымоходом. При коротком расстоянии дымохода убедитесь в наличии диффузора на горловине дымохода. Убедитесь, что к дымоходу нет подключений со стороны других потребителей (KOV и KOO). После устранения причины необходимо нажать кнопку RESET.

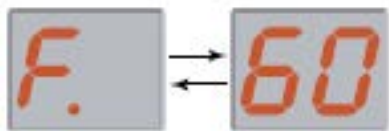
F.33 - Сбой в работе маностата. После включения вентилятора не произошло включения маностата, или, после выключения вентилятора, маностат не выключился. Маностат оказался замкнут в одном положении. В случае, если маностат не замкнут, может быть заблокирован сконденсировавшейся водой. Котел выключит и включит вентилятор в пропорции приблизительно 10 секунд:20секунд, чем по- пытается высушить маностат. Данная последовательность испытывается более чем 30 раз. Поэтому появление ошибки **F.33** может продолжаться иногда по полчаса. Если ошибка далее повторится, проверьте подводящую проводку или замените маностат. После устранения причины неисправности необходимо нажать кнопку RESET.

F.49 - Ошибка коммуникации при подключении e-Bus регулятора. Коммуникационное питание между котлом и регулятором ниже требуемого уровня. Необходимо проконтролировать функциональность регулятора или платы управления. После устранения причины неисправности необходимо нажать RESET. Измеряемое напряжение на клеммах платы управления должно быть 15 – 24 В.

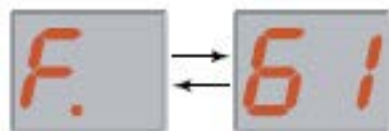
Описания ошибок



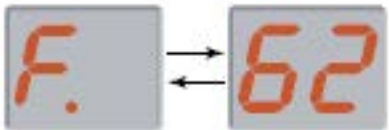
F.57 - Некорректная работа платы управления. В случае, если ошибка повторится после нажатия RESET (или выключению и включению главным выключателем), необходимо заменить плату управления.



F.60 - Ошибка управления газовым клапаном. В случае, если после нажатия RESET (или выключению и включению главным выключателем) ошибка повторится, необходимо заменить плату управления

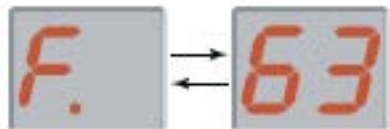


F.61 - Ошибка управления газовым клапаном. В случае, если после нажатия RESET (или выключению и включению главным выключателем) ошибка повторится, необходимо заменить плату управления



F.62 - Ошибка выключения газового клапана. В случае, если ошибка повторится после нажатия RESET (или выключению и включению главного выключателя), необходимо заменить плату управления.

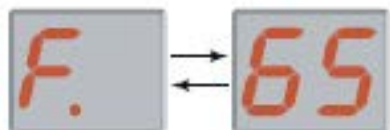
Описания ошибок



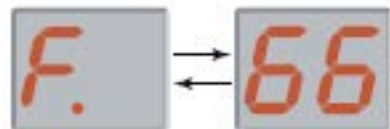
F.63 - Ошибка EPROM памяти на плате управления. В случае, если ошибка повторится после нажатия кнопки RESET (или выключения и включения главным выключателем), необходимо заменить плату управления.



F.64 - Ошибка AD проводника на плате управления. Функция AD проводника в тестировании и определении временных интервалов NTC датчика котла. В случае, если ошибка повторится после нажатия кнопки RESET (или выключения и включения главным выключателем), необходимо заменить плату управления.



F.65 - Температура платы управления достигла опасного для своей работоспособности температуры. В случае, если ошибка повторится после нажатия кнопки RESET, необходимо заменить плату управления.

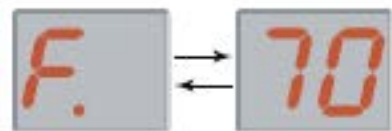


F.66 - Ошибка коммуникации между платой управления котла и другой электроникой (плата интерфейса и т.д.). В случае, если ошибка повторится после нажатия кнопки RESET, необходимо заменить плату управления.

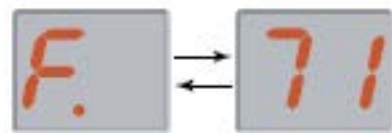
Описания ошибок



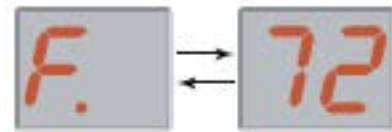
F.67 - Ошибка сигнала от ионизации на плату управления котла. Сигнал находится за пределами своего допуска. В случае, если ошибка повторится после нажатия кнопки RESET, необходимо заменить плату управления.



F.70 - Ошибка коммуникации между платой управления котла и платой дисплея. Ошибка могла возникнуть после замены платы управления или платы дисплея из-за возникновения несоответствия между данными на этих платах. Противоречие в настройках на платах в итоге привело к ошибке и сбою в работе. Необходимо установить в котел новую плату с «чистой» памятью.

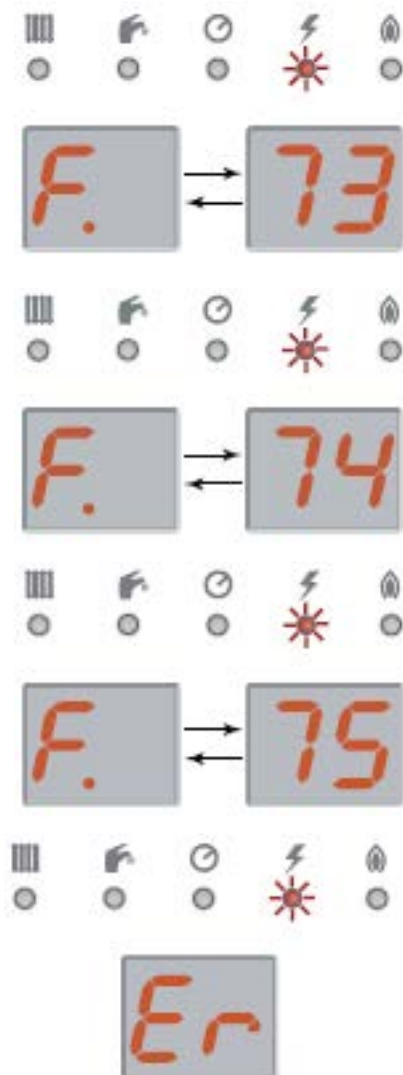


F.71 - Ошибка датчика расхода. Проверьте исправность подводящей проводки. Если проводка исправна, но ошибка повторяется, необходимо заменить датчик.



F.72 - Тест датчика ОВ не первичном теплообменнике и датчика обратном патрубке ОВ был выполнен некорректно. Датчики тестируются 1 раз в 23 часа, когда котел долгое время не эксплуатируется. На короткий промежуток времени включается в работу насос, плата управления измеряет значения температур с обоих датчиков.

Описания ошибок



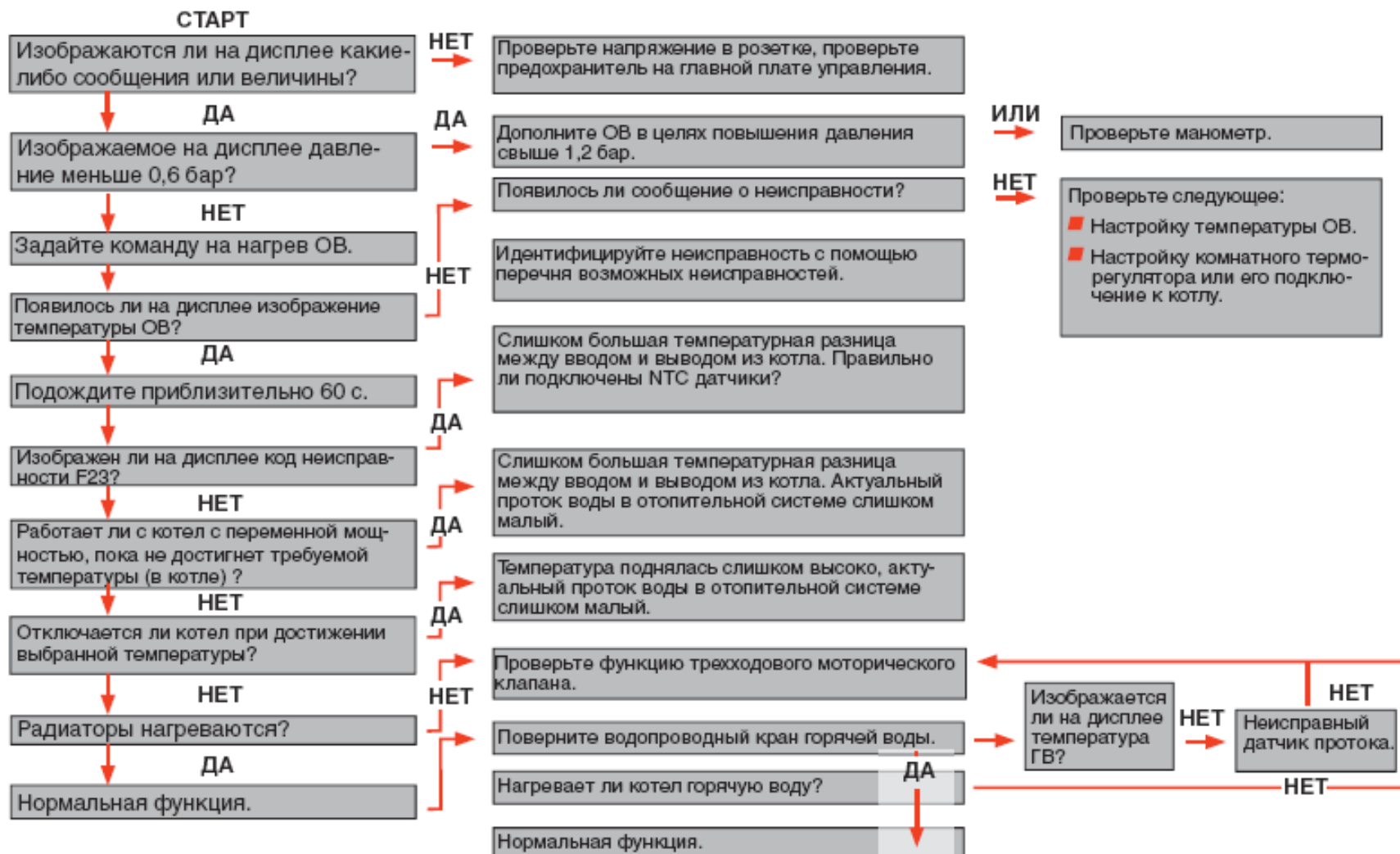
F.73 - Замыкание датчика давления. Нажмите RESET котла. Если ошибка повторится, замените датчик давления.

F.74 - Ошибка датчика давления. Нажмите RESET котла. Если ошибка повторится, замените датчик давления.

F.75 - Тест датчика давления был выполнен не корректно. Датчик не определил колебание давления воды на 50 мбар после запуска насоса. Данный тест проходит каждый раз, когда происходит розжиг горелки. Проверьте всю арматуру на входе в котел и выходе из котла, включение и работу насоса. Если насос в порядке, необходимо проверить сам датчик давления и его проводку.

Er - Ошибка коммуникации между платой управления и платой управления.

Алгоритм определения неисправностей 24 KTV/24KOV



Сервисный режим

Доступ в сервисный режим

Настройка параметров котла в сервисном режиме происходит на двух уровнях **L1** и **L2**. Каждый сервисный уровень предназначен для разных типов сервисных центров. Доступ для каждого уровня защищен специальным кодом (см.таблицу).

уровень	назначение	код
L1	Сотрудник сервисной организации	96
L2	Сотрудник авторизованной сервисной службы Protherm	35

Уровень «L1» предназначен для сотрудников обычных сервисных организаций. Сервисный уровень «L2» предназначен только для сотрудников авторизованного сервиса Protherm. На сервисном уровне «L2» есть возможность для большего количества настроек, чем на сервисном уровне «L1».

Сервисный уровень L1



Подержите нажатыми в течение приблизительно 8 секунд одновременно кнопки **MODE** и (+) – на дисплее котла появится число 97.

Отпустите кнопки, на дисплее появится **0**.

С помощью кнопки (+) или (-) выберите число **96** – код для доступа в сервисный режим.

Подтвердите выбранный код нажатием кнопки **MODE** в течение приблизительно 5 секунд.

На дисплее котла будут чередоваться код **L1** и номер параметра (например, 0). С помощью кнопок (+) или (-) выберите номер параметра, значение которого хотите изменить. Для подтверждения выбора нажмите на 5 секунд кнопку **MODE**. Теперь с помощью кнопок (+) или (-) можете менять значение параметра. Для подтверждения внесенного изменения на 5 секунд нажмите кнопку **MODE**.

После подтверждения выполненных изменений на дисплее котла будут попеременно изображаться номер сервисного уровня и номер параметра, который был изменен последним.

Выйти из сервисного уровня можно с помощью одновременного нажатия кнопок **MODE** и (+).

Примечание: В противном случае по прошествии 15 минут на дисплее автоматически появится стандартное пользовательское изображение. В случае необходимости возврата в сервисный уровень до 45 минут (после последнего изменения) повторно вводить код необязательно. Перед окончанием работы для сброса кода допуска рекомендуется произвести **RESET** котла.

Предупреждение: Если значение параметра не удается изменить, это значит, что параметр был настроен изготовителем и предназначен только для чтения.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Настройка мощности для системы отопления

Диапазон настройки мощности:

24 КТВ - от 9 до 25 кВт

12 КТО - от 4 до 12 кВт

24 КТО - от 9 до 25 кВт

12 КОО - от 4 до 12 кВт

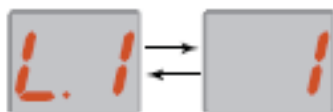
24 КОВ - от 9 до 25 кВт

24 КОО - от 9 до 25 кВт

Интервал настройки составляет 1 кВт.

С производства котел настроен на максимальную мощность.

Примечание: у версий котлов 12 КТО и 12 КОО точный диапазон величин не соответствует реальной мощности котла. Например, нижняя граница настройки 4 кВт соответствует в действительности мощности 3,5 кВт. Наоборот, верхняя граница настройки 12 кВт соответствует реальной мощности 12,5 кВт.

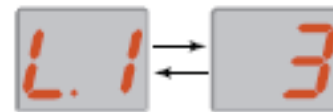


Настройка времени выбега насоса для отопительной системы

Диапазон настройки: от 2 до 60 минут.

Интервал настройки – 1 минута.

С производства выбег насоса настроен на 5 минут.



Отображение актуальной температуры ОВ (только для КТВ и КОВ)

Данный параметр отображает актуальную температуру ОВ на выходе из котла.

Данный параметр доступен только для считывания и не может быть изменен.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение актуальной температуры ОВ во внешнем бойлере

Данный параметр отображает актуальную температуру ОВ во внешнем бойлере. Данный параметр доступен только в случае, если подключен NTC датчик температуры ГВ в бойлере.



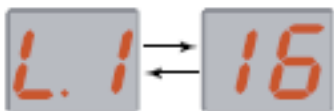
Отображение состояния насоса ОВ

Данный параметр отображает состояние насоса внутри котла.

Состояние:

0 - насос остановлен

1 - насос находится в работе



Отображение состояния комнатного датчика

Данный параметр предназначен только для регуляторов с реле-выключателем.

Состояние:

0 - выключен (отсутствует требование на отопление)

1 - включен (есть требование на отопление)

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Настройка работы 2-скоростного насоса

Насос в котлах типа Пантера имеет функцию автоматического переключения скорости (I – низшая ступень, II – высшая ступень), контролируемую платой управления. Скорость насоса можно настраивать для работы котла в режиме отопления, нагрева водопроводной воды, в момент старта, во время работы горелки или во время выбега. Существуют следующие параметры для настройки: 0, 1, 2 и 3. Заводской настройкой является параметр 2.

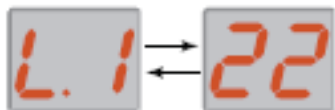
Описание параметров приведено в следующей таблице.

Настройка	Нагрев воды в режиме отопления			Нагрев водопроводной воды		
	старт насоса	горелка в работе	выбег насоса	старт насоса	горелка в работе	выбег насоса
L1 - 19						
0	300 мсек = II потом I	II	I	300 мсек = II потом I	II	I
1 - экономический	300 мсек = II потом I	I	I	300 мсек = II потом I	II	I
2 - автоматический	300 мсек = II потом I	зависит от настроенной мощности котла*	I	300 мсек = II потом I	II	I
3	II	II	II	II	II	II

* граница переключения скорости насоса приблизительно равна 60% мощности котла

Пример: (**Настройка 0 – нагрев воды в режиме отопления**) при старте насос на 0,3 секунды работает на второй ступени скорости (II) и потом переключается на первую ступень (I). При включении горелки скорость насоса опять повысится до второй (II). После выключения горелки (выбег насоса) скорость насоса плавно опустится до первой (I)

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение требования на нагрев ГВ

Состояние:

0 - нет требования на нагрев

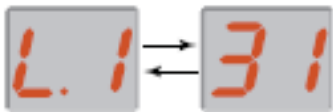
1 - есть требование на нагрев

Данный параметр отображает только состояние требования на нагрев ГВ и предназначен только для считывания.



Отображение заданной температуры отопительной воды котла

Данный параметр отображает температуру только заданную температуру отопительной воды в пользовательском режиме. Данный параметр предназначен только для считывания.



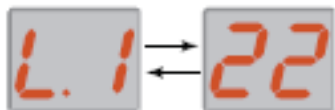
Отображение состояния маностата

Состояние:

0 - разомкнут (выключен)

1 - замкнут

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение требования на нагрев ГВ

Состояние:

0 - нет требования на нагрев

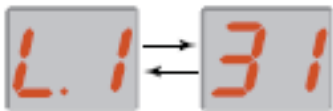
1 - есть требование на нагрев

Данный параметр отображает только состояние требования на нагрев ГВ и предназначен только для считывания.



Отображение заданной температуры отопительной воды котла

Данный параметр отображает температуру только заданную температуру отопительной воды в пользовательском режиме. Данный параметр предназначен только для считывания.



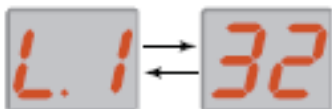
Отображение состояния маностата

Состояние:

0 - разомкнут (выключен)

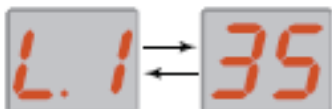
1 - замкнут

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение заданной температуры водопроводной воды

Данный параметр отображает только заданную температуру водопроводной воды в пользовательском режиме. Данный параметр предназначен только для считывания.



Отображение положения 3-ходового клапана

Данный параметр информирует об актуальном положении 3-ходового клапана.

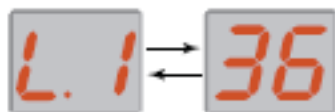
Положения:

99 = отбор водопроводной воды

0 = клапан открыт в систему отопления

40 = клапан находится в среднем положении (частично в контур ГВС, частично в отопление)

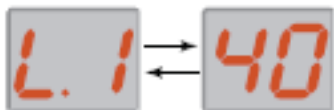
Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Отображение расхода горячей воды только для 24 KTV/KOV

Данный параметр при значении «36» информирует об актуальной величине расхода в л/мин, измеренного датчиком расхода. Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.

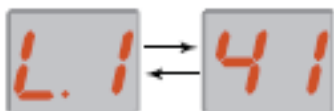
Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение актуальной температуры ОВ на подаче

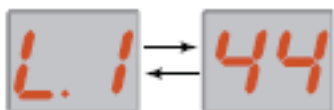
Данный параметр информирует об актуальной температуре (°C) Ов на выходе из котла.

Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Отображение актуальной температуры ОВ на обратке

Данный параметр информирует об актуальной температуре (°C) Ов на обратной линии отопления на входе в котел. Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Контроль ионизационного тока

Данный параметр информирует о том, что ионизационный ток находится в оптимальном диапазоне. Отображаемое значение не представляет собой реальную величину тока!

Диапазон значений: 0 – 10.

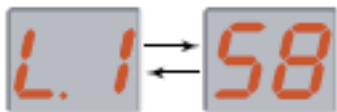
В диапазоне:

0 – 4 - ионизационный ток достаточен – пламя в наличии

4 – 8 – ионизационный ток чуть ниже достаточного уровня – есть вероятность потери пламени

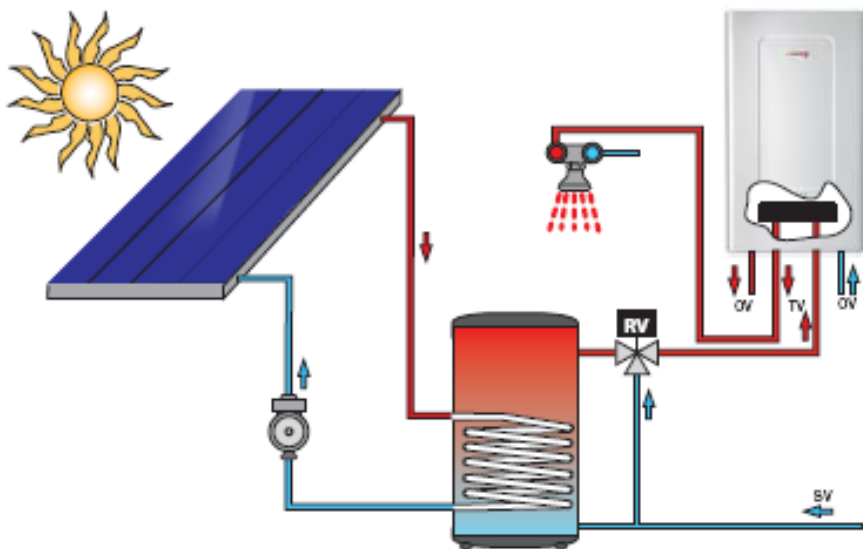
8 – 10 – ионизационный ток не соответствует достаточному уровню – пламя отсутствует.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



Настройка предварительного нагрева водопроводной воды от солнечного коллектора

С помощью данной функции можно организовать предварительный нагрев водопроводной воды для котлов КТВ и КТО в системе с солнечным коллектором. Предварительно нагретая от солнечного коллектора вода далее нагревается в пластинчатом теплообменнике внутри котла. Пример: котел с солнечным коллектором подсоединен через бойлер системы солнечного коллектора и смесительный клапан. Температура ГВ на смесительном клапане настроена такой же, как и температура ГВ в котле. Если температура в солнечном бойлере выше настроенной температуры, смесительный клапан охлаждает ее до настроенной величины и вода потечет через теплообменник без необходимости догрева. Если температура ниже, смешивающий клапан пропустит воду, которая далее догреется в теплообменнике.

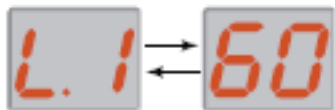


Настройки:

- 0 – Нормальная функция нагрева ГВ (без предварительного нагрева солнечным коллектором).
- 1 – Предварительный нагрев ГВ солнечным коллектором
- 2 – Предварительный нагрев ГВ солнечным коллектором
- 3 – Нормальная функция нагрева ГВ (без предварительного нагрева солнечным коллектором).

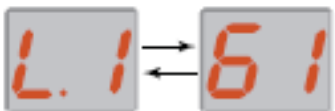
Предупреждение: на смесительной арматуре «RV» должна быть настроена одинаковая температура горячей воды, также как и заданная температура горячей воды на панели управления котла.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



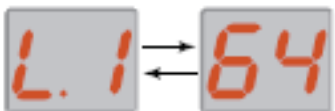
Отображение количества перегревов котла

Данный параметр ведет учет выключений котла из работы по причине достижения максимально допустимой температуры за весь срок его службы.



Отображение количества неудачных стартов котла

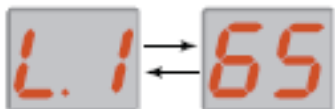
Данный параметр отражает количество всех неуспешных стартов котла за весь срок его эксплуатации.



Отображение среднего времени зажигания

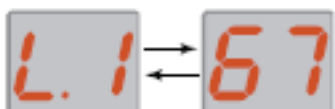
Данный параметр отображает среднее время, необходимое для зажигания пламени горелки за весь период эксплуатации котла. Данный параметр отображается в секундах.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



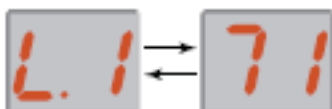
Отображение максимального времени, необходимого для зажигания.

Данный параметр отображает максимально измеренное время, необходимое для зажигания пламени горелки за весь срок его эксплуатации. Данный параметр рассчитывается в секундах.



Отображение времени между включениями котла.

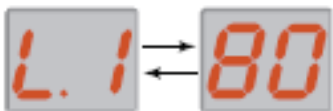
Данный параметр отображает время остывания в минутах перед следующим включением котла. Для данного параметра следует уделить внимание на момент отключения котла из-за превышения максимально установленной рабочей температуры ОВ на панели управления котла и комнатный регулятор постоянно замкнут. Данный параметр имеет важность для антициклической функции котла, когда время остывания до следующего включения рассчитывается на основе настроенной температуры ОВ котла и настроенного интервала.



Настройка ограничения температуры для отопительного контура.

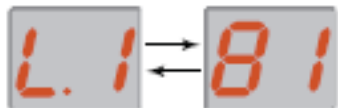
Данная настройка служит для случая, когда с точки зрения длительного наблюдения есть необходимость поддерживать температуру ниже, чем позволяет пользовательский диапазон. Можно настроить температуру в диапазоне 38 - 87 °С. С производства температура настроена на 85 °С.

Настройка параметров в сервисном режиме L1



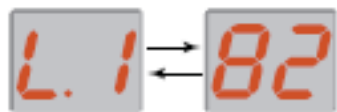
Отображение учета количества часов работы на систему отопления

На дисплее отображается количество часов, которое котел работал на систему отопления. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 часов и получаем 1200 часов. 1200 часов – время, которое котел работал на отопительную систему.



Отображение учета часов на нагрев водопроводной воды

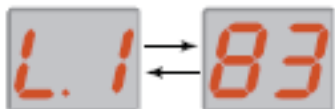
Величина на дисплее отражает полное количество часов, которое котел работал на нагрев водопроводной воды. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 часов и получаем 1200 часов. 1200 часов – время, которое котел работал на нагрев водопроводной воды.



Отображение учета включений горелки в период работы на отопление.

Отображение количества включений горелки котла за целый период, в течение которого котел работал на нагрев ОВ. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 и получаем 1200. 1200 – количество включений горелки в период работы на отопление.

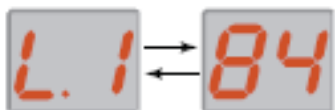
Настройка параметров в сервисном режиме L1



Отображение учета включений горелки в период работы на нагрев водопроводной воды.

Отображение количества включений горелки котла за целый период, в течение которого котел работал на нагрев водопроводной воды. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра.

Пример: после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 100 и получаем 12000. 12000 – количество включений горелки в период работы на нагрев водопроводной воды.



Настройка интервала периодического сервисного осмотра котла.

В данном режиме возможно настроить время ближайшего очередного сервисного осмотра котла. По истечению данного времени в пользовательском режиме на дисплее начнет мигать символ «**SE**», привлекающий внимание пользователя, напоминающий ему о необходимости вызова сервисного специалиста. Диапазон настройки составляет (0 – 29). Величину, отображаемую на дисплее котла, необходимо умножить на 100 часов.

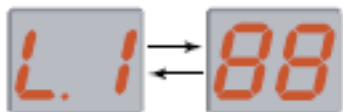
Примечание: данный параметр учитывает количество времени горелки в работе! Время, например, вентиляции камеры сгорания, выбега насоса, срабатывания функции антициклирования не учитывается данным параметром.

В случае досрочного сервисного обслуживания возможно определить оставшееся время до запланированного сервисного обслуживания.

Данную функцию можно выключить, установив в режиме настройки значение (--), которое следует после значения «29» или перед «0».

При настройке величины «0» на дисплее начнет мигать символ «**SE**» через каждые 10 часов работы горелки.

Настройка параметров в сервисном режиме L1

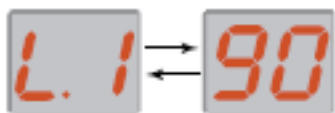


Защита от гидроударов в разводке холодной воды (для котлов KTV и KOV)

Возможность изменения параметра приводит к устранению нежелательных гидроударов, которые встречаются в некоторых случаях в трубопроводах холодной воды. Примером служит сливной бачок WC, который при закрытом автоматическом допускающем вентиле может вызвать скачок давления (из-за движения столба жидкости). Следствием этого может стать ложное срабатывание датчика расхода (турбинки) водопроводной воды, которое приведет к нежелательной активации насоса котла.

Заводская настройка 0 = активация процесса зажигания на нагрев водопроводной воды при величине расхода 1,5 л/мин.

Изменение параметра на значение 1 = активация процесса зажигания на нагрев водопроводной воды при величине расхода 3,7 л/мин. При этом продолжительность расхода должна составлять минимум 2 секунды.



Идентификация подключенного комнатного датчика

С помощью данного параметра возможно убедиться, что комнатный регулятор правильно подключен, или исправно работает связь между комнатным регулятором и котлом.

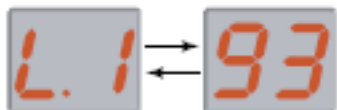
Внимание: данное описание относится только к регуляторам, поддерживающим eBus-коммуникацию. В том случае, если был подключен обычный регулятор с выключающим реле, данную функцию не возможно использовать.

Отображение:

0 - регулятор не подключен или не коммуницирует с котлом

1 - регулятор подключен и между ним и котлом есть коммуникация

Настройка параметров в сервисном режиме L1



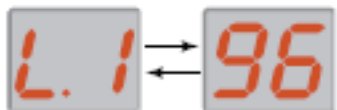
Настройка версии котла

Данная настройка производится только тогда, когда производится замена платы управления котла и платы дисплея котла/интерфейса. Считывание актуальных параметров приводится в порядок при замене обеих плат и в данном случае необходимо будет настроить версию котла. Ниже для данного случая приводится описание кодов на требуемую версию.

Внимание: Проявите повышенную внимательность при настройке версии котла. Версию котла проверьте на его шильдике. Ошибочно заданный параметр может привести к сбою в работе котла! В случае неправильно заданной версии котла, возможно исправить ошибку при повторном входе в режим настройки.

Кода версий котла:

- 24 KOV / 24KOO - пр.газ - 0
- 24 KOV / 24KOO - пропан - 1
- 24 KTV / 24KTO - пр.газ/пропан. - 2
- 12 KOO - пр.газ - 3
- 12 KOO - пропан - 4
- 12 KTO - пр.газ/пропан. - 5



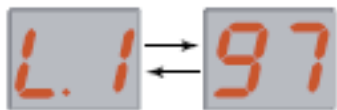
Настройка котла на параметры, установленные с производства

В случае, если настройка приводит к неправильной работе или сбоям, возможно восстановить заводские настройки котла.

Настройка:

- 0 - замена на настройки с производства не будет выполнена
- 1 - будет произведен возврат на заводские настройки

Примечание: при входе в настройку данного параметра на дисплее всегда отображается параметр «0»



Внимание: данный параметр следует менять только при авторизованном сервисном обслуживании PROTHERM. Манипуляции с его изменением могут привести к серьезным сбоям в работе котла.

Таблица заводских настроек

Параметр	Название параметра	Заводская настройка
L1 - 0	Настройка мощности в отопительную систему	макс.
L1 - 1	Настройка периода выбега насоса в отопительную систему	5 минут
-	Настройка антициклической функции	20 минут
L1 - 19	Настройка функции 2-скоростного насоса	2
L1 - 58	Настройка догрева ГВ в систему с солнечными коллекторами	0
L1 - 71	Настройка ограничения температуры в отопительную систему	85 °C
L1 - 84	Настройка периода очередного сервисного обслуживания	--
L1 - 88	Защита от гидроударов в трубопроводах холодной воды (версия KTV и KOV)	0
L1 - 93	Настройка версии котла	24 KTV / 24KTO - Пр.газ/Пропан. - 2
		24 KOV / 24KOO - Пр.газ - 0
		24 KOV / 24KOO - пропан - 1
		12 KTO - Пр.газ/Пропан. - 5
		12 KOO - Пр.газ - 3
		12 KOO - пропан - 4

Сервисный уровень L2



Подержите нажатыми в течение приблизительно 8 секунд одновременно кнопки **MODE** и (+) – на дисплее котла появится число 97.

Отпустите кнопки, на дисплее появится **0**.

С помощью кнопки (+) или (-) выберите число **35** – код для доступа в сервисный режим.

Подтвердите выбранный код нажатием кнопки **MODE** в течение приблизительно 5 секунд.

На дисплее котла будут чередоваться код **L2** и номер параметра (например, 0).

С помощью кнопок (+) или (-) выберите номер параметра, значение которого хотите изменить.

Для подтверждения выбора нажмите на 5 секунд кнопку **MODE**.

Теперь с помощью кнопок (+) или (-) можете менять значение параметра.

Для подтверждения внесенного изменения на 5 секунд нажмите кнопку **MODE**.

После подтверждения выполненных изменений на дисплее котла будут попеременно изображаться номер сервисного уровня и номер параметра, который был изменен последним.

Выйти из сервисного уровня можно с помощью одновременного нажатия кнопок **MODE** и (+).

Примечание: В противном случае по прошествии 15 минут на дисплее автоматически появится стандартное пользовательское изображение. В случае необходимости возврата в сервисный уровень до 45 минут (после последнего изменения) повторно вводить код необязательно. Перед окончанием работы для сброса кода допуска рекомендуется произвести **RESET** котла.

Предупреждение: Если значение параметра не удастся изменить, это значит, что параметр был настроен изготовителем и предназначен только для чтения.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Настройка мощности для системы отопления

Диапазон настройки мощности:

24 КТВ - от 9 до 25 кВт

12 КТО - от 4 до 12 кВт

24 КТО - от 9 до 25 кВт

12 КОО - от 4 до 12 кВт

24 КОВ - от 9 до 25 кВт

24 КОО - от 9 до 25 кВт

Интервал настройки составляет 1 кВт.

С производства котел настроен на максимальную мощность.

Примечание: у версий котлов 12 КТО и 12 КОО точный диапазон величин не соответствует реальной мощности котла. Например, нижняя граница настройки 4 кВт соответствует в действительности мощности 3,5 кВт. Наоборот, верхняя граница настройки 12 кВт соответствует реальной мощности 12,5 кВт.



Настройка времени выбега насоса для отопительной системы

Диапазон настройки: от 2 до 60 минут.

Интервал настройки – 1 минута.

С производства выбег насоса настроен на 5 минут.



Настройка режима снижения цикличности

Изменением данного параметра возможно настроить повторное включение горелки после очередного выключения.

Примечание: данная функция настраивается только для работы в отопительный контур. Диапазон настройки: от 2 до 60 минут. Шаг настройки – 1 минута.

С производства функция снижения цикличности настроена на 20 минут. Точное описание функции «снижения цикличности» можно найти в разделе «защитные функции котла».

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение актуальной температуры ОВ (только для КТВ и КОВ)

Данный параметр отображает актуальную температуру ОВ на выходе из котла. Данный параметр доступен только для считывания и не может быть изменен.



Отображение состояния комнатного датчика

Данный параметр предназначен только для регуляторов с реле-выключателем. Состояние:

- 0 - выключен (отсутствует требование на отопление)
- 1 - включен (есть требование на отопление)



Отображение состояния насоса ОВ

Данный параметр отображает состояние насоса внутри котла.

Состояние:

- 0 - насос остановлен
- 1 - насос находится в работе



Отображение актуальной температуры ОВ во внешнем бойлере

Данный параметр отображает актуальную температуру ОВ во внешнем бойлере. Данный параметр доступен только в случае, если подключен NTC датчик температуры ГВ в бойлере.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Настройка способа регулирования температуры ОВ

У данного параметра возможно изменить способ регулирования температуры воды системы отопления на основании данных температурного датчика

Способ регулирования: 0 - регулирование температуры ОВ управляется на основе температурного датчика, расположенного на первичном теплообменнике котла – приоритет по нагреву ОВ на выходе.

1 - регулирование температуры ОВ управляется на основании температурного датчика, расположенного на обратном патрубке отопительной воды в котле – приоритет по нагреву ОВ на входе (обратной линии).

С производства настроен параметр «0»

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Настройка работы 2-скоростного насоса

Насос в котлах типа Пантера имеет функцию автоматического переключения скорости (I – низшая ступень, II – высшая ступень), контролируемую платой управления. Скорость насоса можно настраивать для работы котла в режиме отопления, нагрева водопроводной воды, в момент старта, во время работы горелки или во время выбега. Существуют следующие параметры для настройки: 0, 1, 2 и 3. Заводской настройкой является параметр 2.

Описание параметров приведено в следующей таблице.

Настройка	Нагрев воды в режиме отопления			Нагрев водопроводной воды		
	старт насоса	горелка в работе	выбег насоса	старт насоса	горелка в работе	выбег насоса
0	300 мсек = II потом I	II	I	300 мсек = II потом I	II	I
1 - экономический	300 мсек = II потом I	I	I	300 мсек = II потом I	II	I
2 - автоматический	300 мсек = II потом I	зависит от настроенной мощности котла*	I	300 мсек = II потом I	II	I
3	II	II	II	II	II	II

* граница переключения скорости насоса приблизительно равна 60% мощности котла

Пример: (**Настройка 0 – нагрев воды в режиме отопления**) при старте насос на 0,3 секунды работает на второй ступени скорости (II) и потом переключается на первую ступень (I). При включении горелки скорость насоса опять повысится до второй (II). После выключения горелки (выбег насоса) скорость насоса плавно опустится до первой (I)

Настройка параметров в сервисном режиме L1

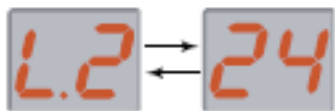


Отображение требования на нагрев ГВ

Состояние:

- 0 - нет требования на нагрев
- 1 - есть требование на нагрев

Данный параметр отображает только состояние требования на нагрев ГВ и предназначен только для считывания.



Отображение состояния маностата

Состояние:

- 0 - разомкнут (выключен)
- 1 - замкнут



Отображение заданной температуры отопительной воды котла

Данный параметр отображает температуру только заданную температуру отопительной воды в пользовательском режиме. Данный параметр предназначен только для считывания.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение заданной температуры водопроводной воды

Данный параметр отображает только заданную температуру водопроводной воды в пользовательском режиме. Данный параметр предназначен только для считывания.



Отображение положения 3-ходового клапана

Данный параметр информирует об актуальном положении 3-ходового клапана.

Положения:

99 = отбор водопроводной воды

0 = клапан открыт в систему отопления

40 = клапан находится в среднем положении (частично в контур ГВС, частично в отопление)

Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Отображение расхода горячей воды только для 24 KTV/KOV

Данный параметр при значении «36» информирует об актуальной величине расхода в л/мин, измеренного датчиком расхода. Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение актуальной температуры ОВ на подаче

Данный параметр информирует об актуальной температуре (°C) Ов на выходе из котла.

Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Отображение актуальной температуры ОВ на обратке

Данный параметр информирует об актуальной температуре (°C) Ов на обратной линии отопления на входе в котел. Данный параметр предназначен только для считывания и не может быть изменен в текущих настройках.



Контроль ионизационного тока

Данный параметр информирует о том, что ионизационный ток находится в оптимальном диапазоне. Отображаемое значение не представляет собой реальную величину тока!

Диапазон значений: 0 – 10.

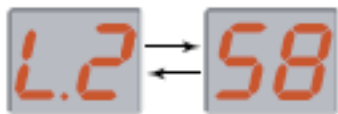
В диапазоне:

0 – 4 - ионизационный ток достаточен – пламя в наличии

4 – 8 – ионизационный ток чуть ниже достаточного уровня – есть вероятность потери пламени

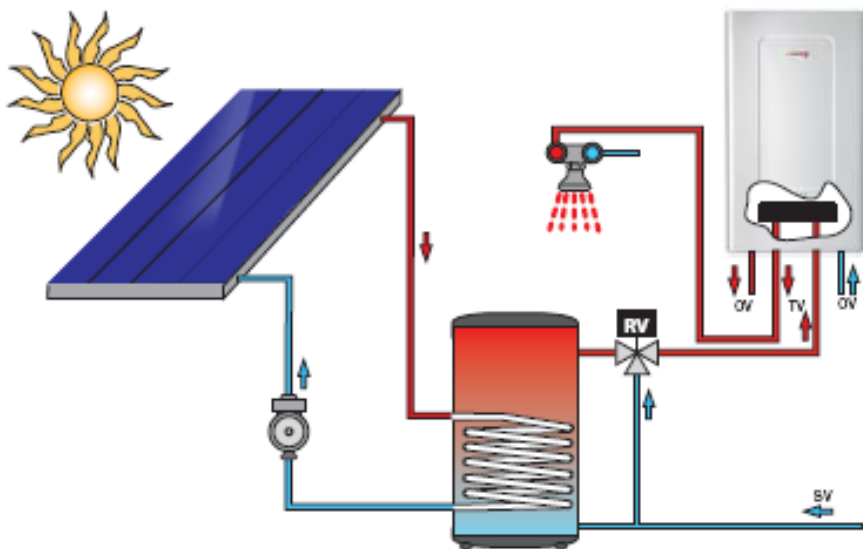
8 – 10 – ионизационный ток не соответствует достаточному уровню – пламя отсутствует.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Настройка предварительного нагрева водопроводной воды от солнечного коллектора

С помощью данной функции можно организовать предварительный нагрев водопроводной воды для котлов КТВ и КТО в системе с солнечным коллектором. Предварительно нагретая от солнечного коллектора вода далее нагревается в пластинчатом теплообменнике внутри котла. Пример: котел с солнечным коллектором подсоединен через бойлер системы солнечного коллектора и смесительный клапан. Температура ГВ на смесительном клапане настроена такой же, как и температура ГВ в котле. Если температура в солнечном бойлере выше настроенной температуры, смесительный клапан охлаждает ее до настроенной величины и вода потечет через теплообменник без необходимости догрева. Если температура ниже, смешивающий клапан пропустит воду, которая далее догреется в теплообменнике.

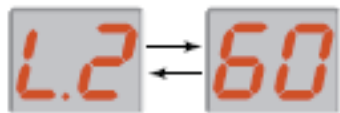


Настройки:

- 0 – Нормальная функция нагрева ГВ (без предварительного нагрева солнечным коллектором).
- 1 – Предварительный нагрев ГВ солнечным коллектором
- 2 – Предварительный нагрев ГВ солнечным коллектором
- 3 – Нормальная функция нагрева ГВ (без предварительного нагрева солнечным коллектором).

Предупреждение: на смесительной арматуре «RV» должна быть настроена одинаковая температура горячей воды, также как и заданная температура горячей воды на панели управления котла.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение количества перегревов котла

Данный параметр ведет учет выключений котла из работы по причине достижения максимально допустимой температуры за весь срок его службы.



Отображение количества неудачных стартов котла

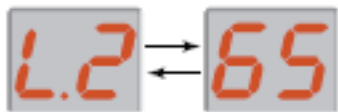
Данный параметр отражает количество всех неуспешных стартов котла за весь срок его эксплуатации.



Отображение среднего времени зажигания

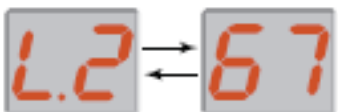
Данный параметр отображает среднее время, необходимое для зажигания пламени горелки за весь период эксплуатации котла. Данный параметр отображается в секундах.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



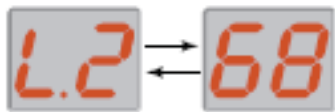
Отображение максимального времени, необходимого для зажигания.

Данный параметр отображает максимально измеренное время, необходимое для зажигания пламени горелки за весь срок его эксплуатации. Данный параметр рассчитывается в секундах.



Отображение времени между включениями котла.

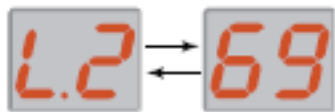
Данный параметр отображает время остывания в минутах перед следующим включением котла. Для данного параметра следует уделить внимание на момент отключения котла из-за превышения максимально установленной рабочей температуры ОВ на панели управления котла и комнатный регулятор постоянно замкнут. Данный параметр имеет важность для антициклической функции котла, когда время остывания до следующего включения рассчитывается на основе настроенной температуры ОВ котла и настроенного интервала.



Отображение количества неудачных стартов котла с первой попытки

Данный параметр отражает количество всех неуспешных стартов котла с первой попытки за весь срок его эксплуатации.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение количества неудачных стартов котла больше чем с одной попытки

Данный параметр отражает количество всех неуспешных стартов котла больше чем с одной попытки за весь срок его эксплуатации.



Настройка положения 3-ходового клапана

В данном режиме возможно установить положение 3-ходового клапана, не зависимо от требований на нагрев в тот или иной контур.

Позиция 3-ходового клапана:

0 = клапан управляется на основе стандартных требований от системы управления

1 = 3-ходовой клапан установлен в среднее положение (и отопление, и ГВС)

2 = 3-ходовой клапан установлен в позицию нагрева ОВ



Настройка ограничения температуры для отопительного контура.

Данная настройка служит для случая, когда с точки зрения длительного наблюдения есть необходимость поддерживать температуру ниже, чем позволяет пользовательский диапазон. Можно настроить температуру в диапазоне 38 - 87 °С. С производства температура настроена на 85 °С.



Настройка выбега насоса после нагрева внешнего бойлера (версия КТО и КОО)

Выбор настройки составляет 0,10,20,30.. 800 секунд. Шаг настройки составляет 10 секунд. Отображенное значение на дисплее всегда необходимо умножать на 10 секунд.

С производства выбег насоса установлен на 80 секунд. На дисплее в данном случае, отображается значение «8».

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Настройка максимального времени нагрева бойлера

Данным параметром возможно настроить время, в которое будет обеспечен приоритет внеочередного нагрева водопроводной воды в бойлере. По истечению данного периода не зависимо от требования на нагрев воды в бойлере, положение 3-ходового клапана перестраивается и котел работает в отопительную систему (если есть требование на нагрев). Если же требования на нагрев отопительной системы нет, котел и далее работает на нагрев воды в бойлере. В обратном случае функция нагрева воды в бойлере возобновляется каждый раз после окончания требования на нагрев отопительной воды. Диапазон настройки от 20 до 90 минут.

Шаг настройки 1 минута.

Заводская настройка 45 минут.



Настройка максимальной температуры водопроводной воды для дополнения бойлера

В данном режиме возможно ограничить верхнюю границу температуры водопроводной воды, которой дополняется бойлер.

Диапазон настройки от 55 до 90 °С.

Заводская настройка 85 °С.



Отображение учета количества часов работы на систему отопления

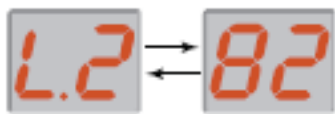
На дисплее отображается количество часов, которое котел работал на систему отопления. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 часов и получаем 1200 часов. 1200 часов – время, которое котел работал на отопительную систему.

Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение учета часов на нагрев водопроводной воды

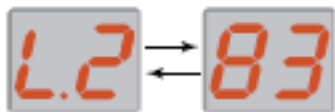
Величина на дисплее отражает полное количество часов, которое котел работал на нагрев водопроводной воды. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 часов и получаем 1200 часов. 1200 часов – время, которое котел работал на нагрев водопроводной воды.



Отображение учета включений горелки в период работы на отопление.

Отображение количества включений горелки котла за целый период, в течение которого котел работал на нагрев ОВ. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра. **Пример:** после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 10 и получаем 1200. 1200 – количество включений горелки в период работы на отопление.

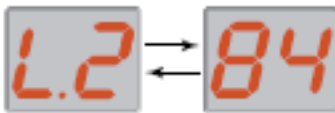
Настройка параметров в сервисном режиме L2



Отображение учета включений горелки в период работы на нагрев водопроводной воды.

Отображение количества включений горелки котла за целый период, в течение которого котел работал на нагрев водопроводной воды. У данного параметра есть так называемый «Мультиуровень» отображения, когда с помощью кнопки **MODE** переключаются два значения, которые в своей последовательности отражают итоговую величину. Для первого переключения отображается маленькая буква (u) и, следующая за ней цифра.

Пример: после отображения кода «u1» нажимаем кнопку **MODE**. На дисплее высвечивается число «20». Итоговой величиной является значение 120, которое умножаем на 100 и получаем 12000. 12000 – количество включений горелки в период работы на нагрев водопроводной воды.



Настройка интервала периодического сервисного осмотра котла.

В данном режиме возможно настроить время ближайшего очередного сервисного осмотра котла. По истечению данного времени в пользовательском режиме на дисплее начнет мигать символ «**SE**», привлекающий внимание пользователя, напоминающий ему о необходимости вызова сервисного специалиста. Диапазон настройки составляет (0 – 29). Величину, отображаемую на дисплее котла, необходимо умножить на 100 часов.

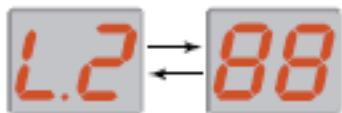
Примечание: данный параметр учитывает количество времени горелки в работе! Время, например, вентиляции камеры сгорания, выбега насоса, срабатывания функции антициклирования не учитывается данным параметром.

В случае досрочного сервисного обслуживания возможно определить оставшееся время до запланированного сервисного обслуживания.

Данную функцию можно выключить, установив в режиме настройки значение (--), которое следует после значения «29» или перед «0».

При настройке величины «0» на дисплее начнет мигать символ «**SE**» через каждые 10 часов работы горелки.

Настройка параметров в сервисном режиме L2

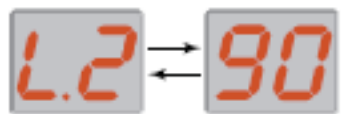


Защита от гидроударов в разводке холодной воды (для котлов KTV и KOV)

Возможность изменения параметра приводит к устранению нежелательных гидроударов, которые встречаются в некоторых случаях в трубопроводах холодной воды. Примером служит сливной бачок WC, который при закрытом автоматическом допускающем вентиле может вызвать скачок давления (из-за движения столба жидкости). Следствием этого может стать ложное срабатывание датчика расхода (турбинки) водопроводной воды, которое приведет к нежелательной активации насоса котла.

Заводская настройка 0 = активация процесса зажигания на нагрев водопроводной воды при величине расхода 1,5 л/мин.

Изменение параметра на значение 1 = активация процесса зажигания на нагрев водопроводной воды при величине расхода 3,7 л/мин. При этом продолжительность расхода должна составлять минимум 2 секунды.



Идентификация подключенного комнатного датчика

С помощью данного параметра возможно убедиться, что комнатный регулятор правильно подключен, или исправно работает связь между комнатным регулятором и котлом.

Внимание: данное описание относится только к регуляторам, поддерживающим eBus-коммуникацию. В том случае, если был подключен обычный регулятор с выключающим реле, данную функцию не возможно использовать.

Отображение:

0 - регулятор не подключен или не коммуницирует с котлом

1 - регулятор подключен и между ним и котлом есть коммуникация

Настройка параметров в сервисном режиме L1

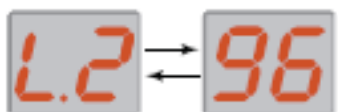


Настройка версии котла

Данная настройка производится только тогда, когда производится замена платы управления котла и платы дисплея котла/интерфейса. Считывание актуальных параметров приводится в порядок при замене обеих плат и в данном случае необходимо будет настроить версию котла. Ниже для данного случая приводится описание кодов на требуемую версию.

Внимание: Проявите повышенную внимательность при настройке версии котла. Версию котла проверьте на его шильдике. Ошибочно заданный параметр может привести к сбою в работе котла! В случае неправильно заданной версии котла, возможно исправить ошибку при повторном входе в режим настройки. Кода версий котла:

- 24 KOV / 24KOO - пр.газ - 0
- 24 KOV / 24KOO - пропан - 1
- 24 KTV / 24KTO - пр.газ/пропан. - 2
- 12 KOO - пр.газ - 3
- 12 KOO - пропан - 4
- 12 KTO - пр.газ/пропан. - 5



Настройка котла на параметры, установленные с производства

В случае, если настройка приводит к неправильной работе или сбоям, возможно восстановить заводские настройки котла. Настройка:

- 0 - замена на настройки с производства не будет выполнена
- 1 - будет произведен возврат на заводские настройки

Примечание: при входе в настройку данного параметра на дисплее всегда отображается параметр «0»

Вход на другой сервисный режим

Данный параметр служит для перехода на другой сервисный режим (использование пароля) без необходимости сброса актуального сервисного режима. Код сервисного режима:

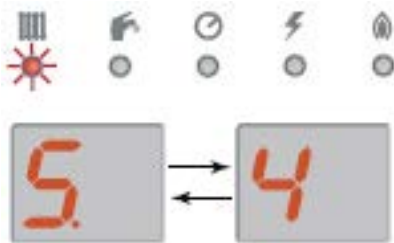
- L1 - 96
- L2 - 35



Таблица заводских настроек

Параметр	Название параметра	Заводская настройка
L2 - 0	Настройка мощности для отопительной системы	макс.
L2 - 1	Настройка времени выбега насоса для отопительной системы	5 минут
L2 - 2	Настройка антициклической функции	20 минут
L2 - 17	Настройка способа регулирования температуры ГВ	0
L2 - 19	Настройка типа функции 2-скоростного насоса	2
L2 - 58	Настройка нагрева ГВ от солнечного коллектора	0
L2 - 71	Настройка ограничения температуры для отопительного контура	85 °С
L2 - 72	Настройка выбега насоса для нагрева внешнего бойлера	80 секунд
L2 - 75	Настройка максимального времени нагрева бойлера	45 минут
L2 - 78	Настройка максимальной температуры ОВ для дополнения бойлера	85 °С
L2 - 84	Настройка времени следующего сервисного осмотра	–
L2 - 88	Защита против гидроударов в контуре водопроводной воды (версия KTV и KOV)	0
L2 - 93	Настройка версии котла	24 KTV / 24KTO - Пр.газ/Пропан - 2
		24 KOV / 24KOO - Пр.газ - 0
		KOV / 24KOO - пропан - 1
		12 KTO - Пр.газ/Пропан - 5
		12 KOO - Пр.газ - 3
		12 KOO - пропан - 4

Отображение текущих процессов в работе котла



В котлах серии Пантера возможно отслеживать актуальные процессы во время их действия. Вход в данный сервисный уровень выполняется следующим образом: Нажмите кнопку (-) на 8 секунд.

На дисплее котла отобразится попеременно буква S и число, обозначающее актуальный процесс в работе котла. Для возврата в пользовательский режим нажмите опять (-). Далее указан список основных состояний.

Актуальные процессы	
	Работа котла в отопительный контур
S.00	нет требования на отопление
S.01	вентилятор в работе/ вентиляция камеры сгорания
S.02	насос котла в работе
S.03	процесс розжига при требовании на нагрев ОВ
S.04	горение пламени при требовании на нагрев ОВ
S.05	выбег насоса и вентилятора
S.06	окончание нагрева ОВ/ выбег вентилятора – вентиляция камеры сгорания
S.07	выбег насоса
S.08	время блокирования горелки после окончания нагрева ОВ

Отображение текущих процессов в работе котла

Актуальные процессы	
	Режим работы котла для контура ГВС
S.10	требование на нагрев водопроводной воды
S.11	активирована работа вентилятора / вентиляция камеры сгорания
S.13	процесс зажигания по требованию на нагрев ГВ
S.14	происходит нагрев водопроводной воды – горит пламя
S.15	выбег насоса и вентилятора
S.16	окончание нагрева ГВС/ выбег вентилятора – вентиляция камеры сгорания
S.17	выбег насоса

Отображение текущих процессов в работе котла

Актуальные процессы	
	Предварительный нагрев ГВС / догрев бойлера
S.20	предварительный нагрев ГВ или догрев бойлера / поворот насоса
S.21	активирована работа вентилятора / вентиляция камеры сгорания
S.22	активирована работа насоса
S.23	процесс зажигания по требованию на предварительный нагрев ГВ или догрев бойлера
S.24	горелка работает для предварительного нагрева ГВ или догрева бойлера
S.25	выбег насоса и вентилятора
S.26	окончание предварительного нагрева ГВ или догрева бойлера / выбег вентилятора – вентиляция камеры сгорания
S.27	выбег насоса
S.28	время блокирования горелки после окончания предварительного нагрева ГВ или догрева бойлера

Отображение текущих процессов в работе котла

Актуальные процессы	
	Особые случаи
S.30	блокирование нагрева ОВ
S.31	управление через eBUS или настроен летний режим, блокирующий нагрев ОВ
S.32	обороты вентилятора вне допустимых пределов – котел ожидает их сравнения с номинальной величиной
S.33	котел ожидает соединения контактов маностата
S.34	противоморозная защита активирована
S.41	высокое давление воды
S.53	высокая температура ОВ в ходе теста датчиков NTC, котел ожидает их сравнения
S.54	быстрое увеличение температуры ОВ в ходе теста датчиков NTC, котел ожидает их сравнения
S.95	происходит контроль напряжения – заблокировано требование на нагрев ОВ и ГВ
S.96	присходит контроль NTC датчика обратной ОВ – заблокировано требование на нагрев ГВ и ОВ
S.97	происходит контроль датчиков расхода – заблокировано требование на нагрев ГВ и ОВ
S.98	происходит контроль обоих датчиков ОВ – заблокировано требование на нагрев ОВ и ГВ

Активация сервисных программ

При установке основных параметров котла, главным образом при введении котла в работу, служат 4 сервисные программы (см. таблицу). посредством данных сервисных программ возможно активировать функцию обезвоздушивания котла, настройку давления газа и настройку 3ходового вентиля до среднего положения.

Таблица сервисных программ

Программа	Название программы
P0	Обезвоздушивание системы
P1	Максимальная мощность
P2	Минимальная мощность
P6	Настройка 3ходового клапана в среднее положение

Настройка тестовых программ котла:

Выключите котел главным выключателем.

Нажмите кнопку (+) и одновременно включите котел главным выключателем.

Продолжайте держать кнопку (+). На дисплее будет мигать только точка.

Через 10 секунд на дисплее отобразится параметр P0.

Кнопкой (+) или (-) настройте параметр требуемой программы (P0, P1, P2 или P6).

Кнопкой MODE подтвердите параметр.

Внимание: для окончания работы в программе нажмите кнопку MODE.

Обезвоздушивание системы

Программа **P0** служит для обезвоздушивания системы. При входе в данную программу котел с короткими интервалами будет включать и выключать насос, чем будет стремиться удалить воздух из системы через воздухоотводчик насоса.

Программа имеет 2 режима:

HP – удаление воздуха из контура отопления

SP – удаление воздуха из контура нагрева горячей воды

Настройка удаления воздуха из системы:

Выключите котел главным выключателем.

Нажмите кнопку (+) и одновременно включите котел главным выключателем.


Продолжайте держать кнопку (+). На дисплее будет мигать только точка.


Через 10 секунд на дисплее отобразится параметр P0.

Кнопкой MODE подтвердите параметр.

На дисплее начнет попеременно чередоваться параметр:


 - номер программы

 - обозначение контура отопления

 - актуальное давление

В данный момент происходит удаление воздуха из контура отопления. Кнопкой MODE измените режим удаления воздуха из контура отопления и удаления воздуха из контура ГВ. На дисплее начнет попеременно чередоваться параметр:

 - номер программы

 - обозначение контура ГВС

 - актуальное давление

В данный момент происходит удаление воздуха из контура нагрева горячей воды. Кнопкой MODE закончите работу в программе P0.

Настройка 3-ходового клапана в среднее положение

Программа **P6** служит для настройки 3ходового клапана в среднее положение. Данная настройка служит для слива воды из отопительной системы. Настройка 3ходового клапана в среднее положение:

Выключите котел главным выключателем.

Нажмите кнопку (+) и одновременно главный выключатель.

Продолжайте держать нажатой кнопку (+). На дисплее будет только мигать точка.

Через 10 секунд на дисплее отобразится параметр **P0**.

Кнопкой (+) наберите параметр **P6**.

Кнопкой **MODE** подтвердите параметр. Котел установит 3ходовой клапан в среднее положение. На дисплее начнет попеременно отображаться параметр:

P6 - номер программы

18 - актуальное давление

В данный момент можно произвести слив воды из системы.

Кнопкой **MODE** можно выйти из программы **P6**.



Электрическая часть

- Условия для электроинсталляции
- Таблица величин сопротивлений
- NTC датчиков котла
- Плата управления котла
- Электрические схемы

Условия для электроподключения

Электрическое подключение котла к сети питания выполняется трёхжильным гибким кабелем с вилкой. Стационарная розетка для подключения котла к электрической сети должна иметь защитный контакт (штырёк) надёжно соединённый с проводом РЕ или PEN (комбинация зелёного и жёлтого цвета). Котёл всегда должен быть посредством своего кабеля подключён к защитному проводу и всегда должен устанавливаться так, чтобы розетка с вилкой были доступны. Не разрешается использовать различные „двойники“, „удлинители“ и т.п. Котел оснащен одним трубчатым предохранителем (T2A/250V), который находится на плате управления котла.

Предупреждение: Подготовку вилки, розетки и подключение комнатного регулятора, которые являются вмешательством во внутреннее электрооборудование котла, обязательно должно проводить лицо с квалификацией электрика. Так же и обслуживание электротехнической части может осуществлять только лицо с указанной квалификацией. Перед началом работы с электротехнической частью котёл необходимо отключить от сетевого напряжения, вытащив сетевой кабель из розетки!

Для управления можно использовать комнатные регуляторы с двумя способами коммуникации:

ON/OFF – регулятор со стандартным переключающим реле, контакты которого не имеют напряжения. Минимально рекомендуемая нагрузка выходных контактов регулятора приблизительно 24V/0,1A.

e-Bus – регулятор, который управляет работой котла посредством цифрового сигнала, плавно модулируя мощность или осуществляя эквитермическое регулирование. Комнатный регулятор соединяется с котлом двухжильным проводом. Рекомендуемое сечение для подключения комнатного регулятора для меди составляет 2x1,5 мм.

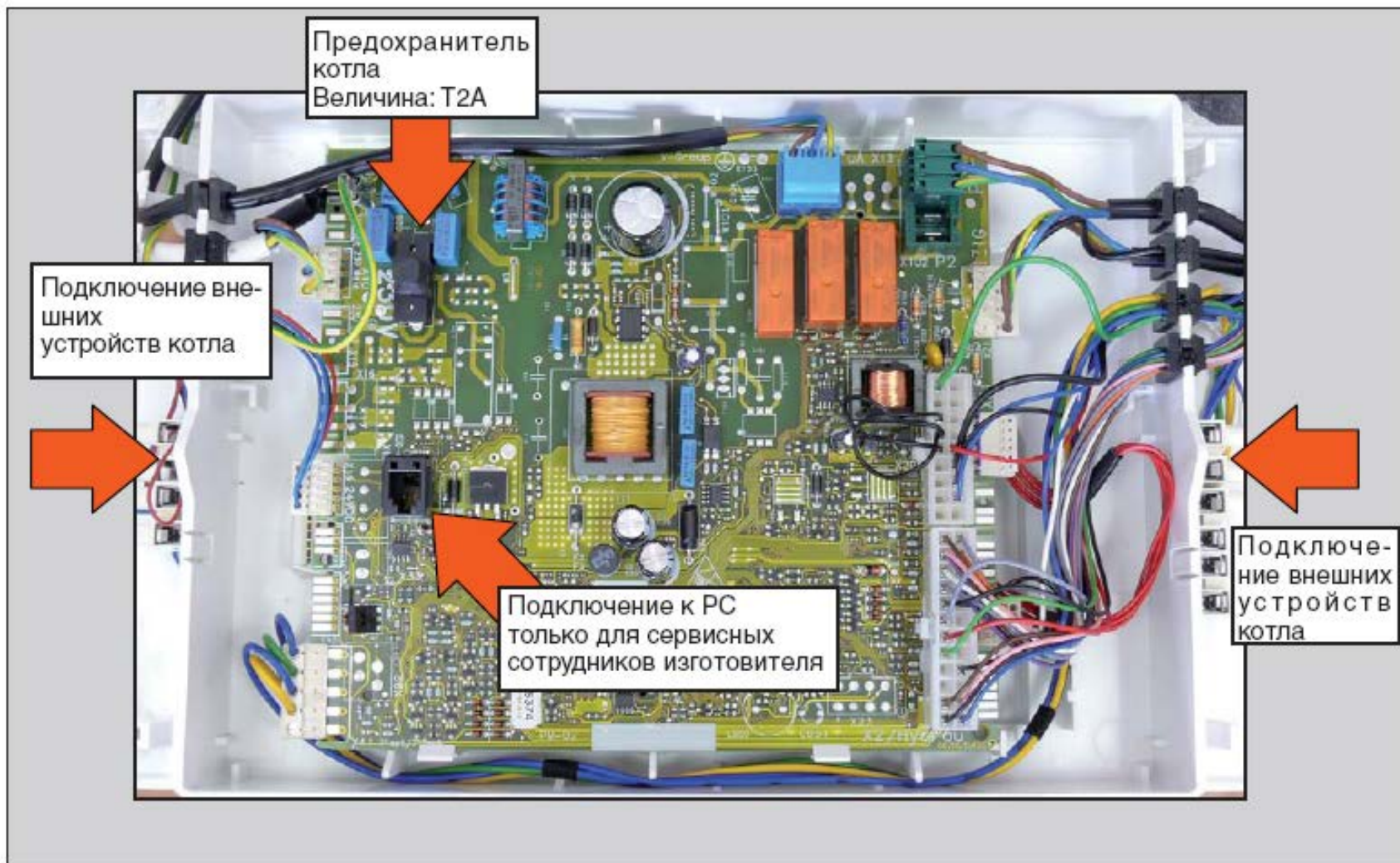
Примечание: на клеммнике для подключения комнатного регулятора с производства установлена перемычка. Клеммник находится в нижней части котла за панелью управления.

Внимание: Комнатный регулятор соединяется с котлом двухжильным проводом. На клеммах подключения ON/OFF регулятора с производства стандартно установлена клемма, которую необходимо при подключении регулятора извлечь. В остальных случаях ее необходимо сохранить. Компания Protherm рекомендует производить установку регуляторов строго из своего прейскуранта. В случае использования регуляторов, не рекомендованных компанией Protherm, гарантия на правильную и безопасную работу исключается.

Таблица величин сопротивлений NTC-датчиков котла

Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
0	32600
10	19900
20	12500
30	8000
40	5300
50	3600
60	2500
70	1750
80	1260
90	920

Плата управления котлом

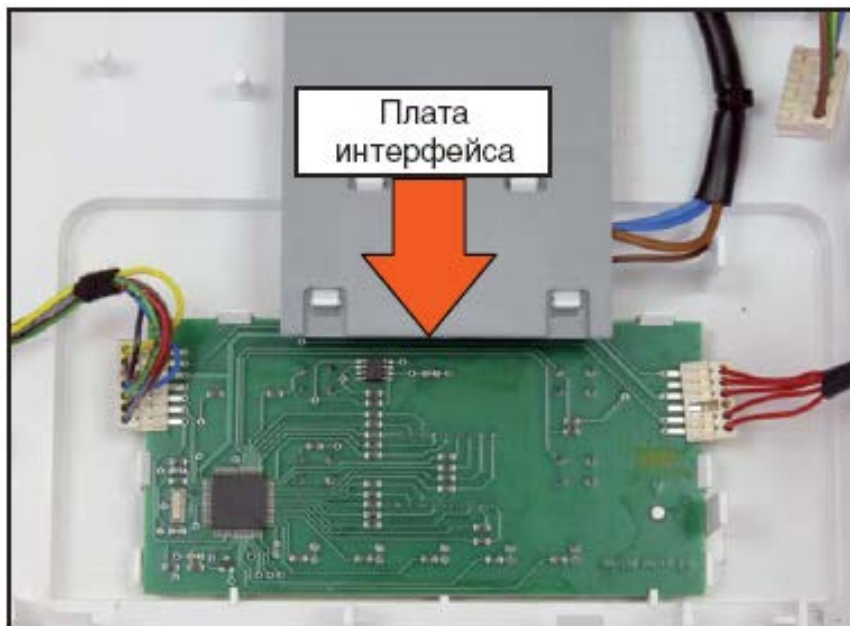


Плата интерфейса

Описание

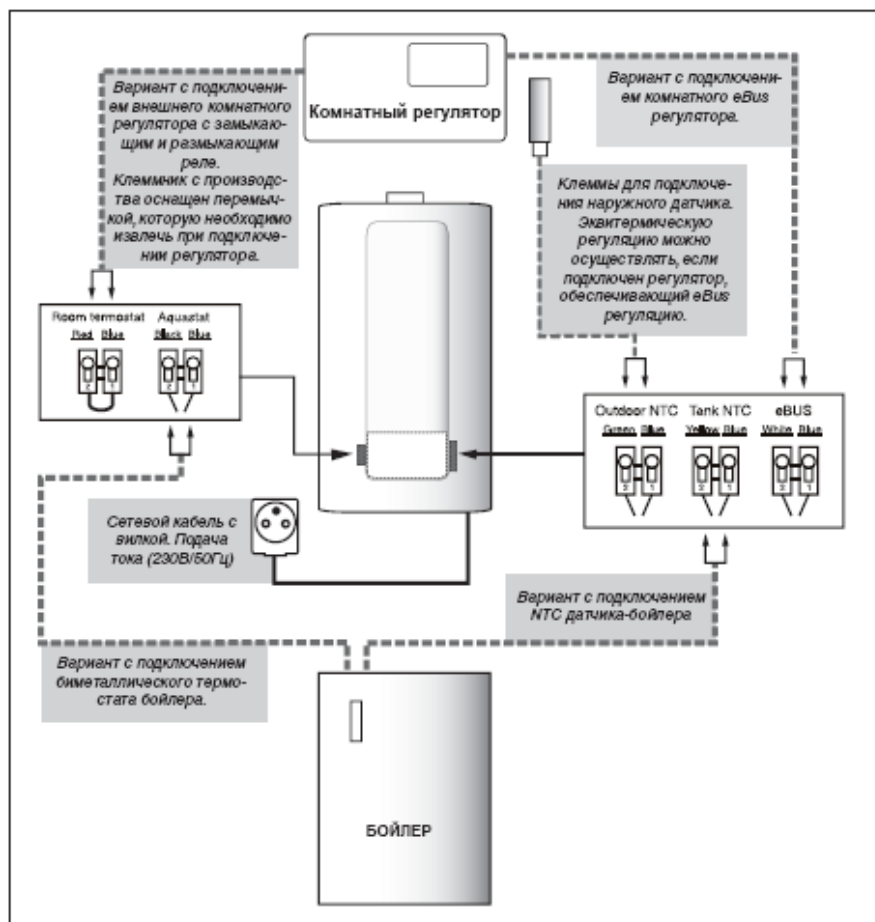
Плата интерфейса оснащена элементами управления и сегментированным дисплеем. Плата служит для переноса информации до главной платы управления котла и находится под ней.

Примечание: Плата интерфейса также как и плата управления использует так называемую 'learn' функцию. При замене платы интерфейса не требуется снова настраивать пользовательские параметры, так как все данные сохранились на плате управления и автоматически перенеслись на новую плату.

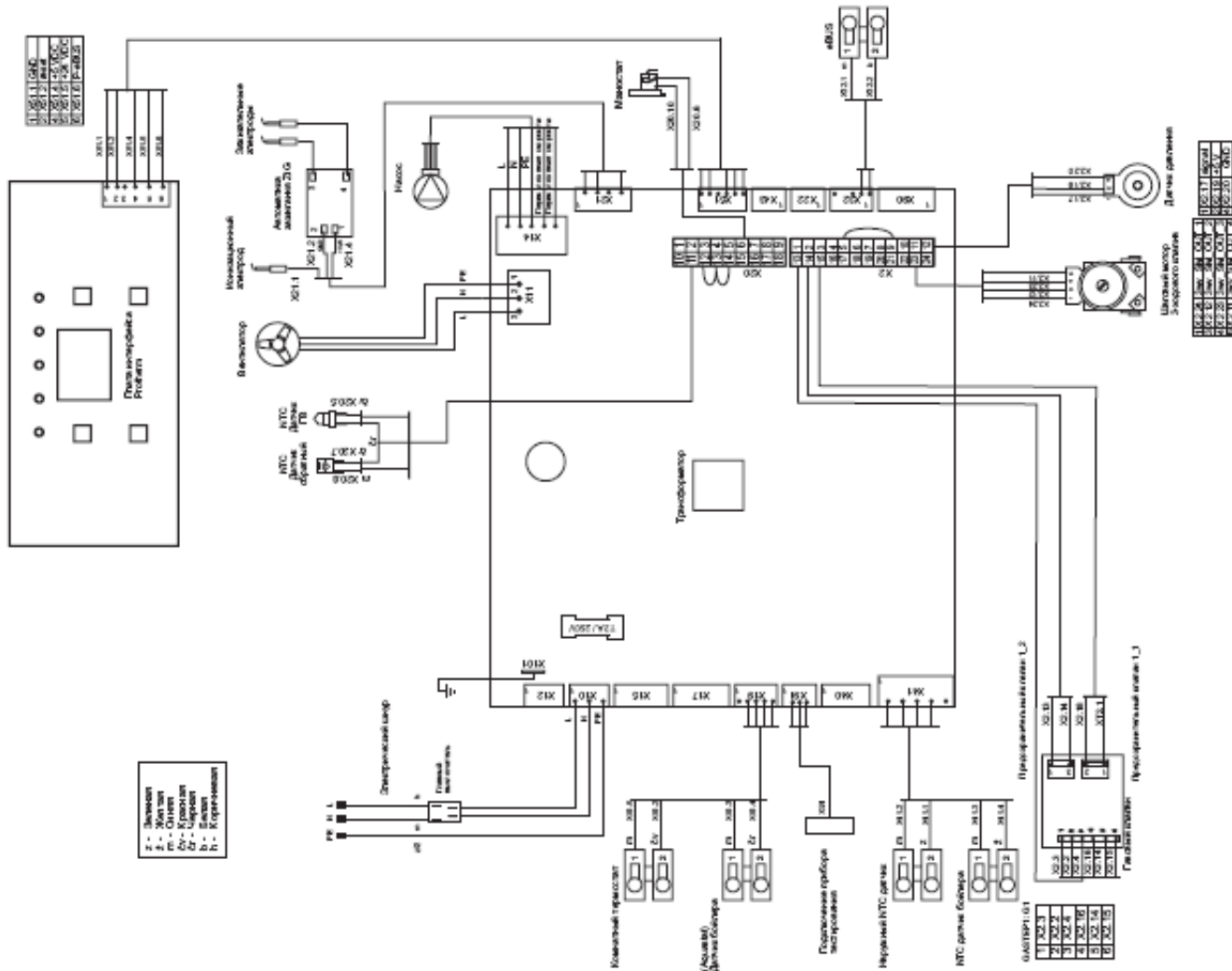


Эл. схема подключения внешних устройств

Внимание: на клеммы комнатного регулятора нельзя подавать «чужое» напряжение. Комнатный регулятор полностью запитывается от котла. Перемычка между клеммами на комнатном термостате устраняется только в случае подключения ON/OFF регулятора.



Электрическая схема котла КТО





Установка котла

Условия установки

Подключения котла к патрубкам ОВ, ГВС и газа

Патрубки котла не должны испытывать механическое напряжение от соединения с патрубками отопительной системы, системы горячего водоснабжения, или подключения газа. Для этого необходимо точно произвести разметку подключений по высоте и выдержать расстояния от стены и взаимные расстояния подключаемых входов и выходов между собой. Присоединяемые патрубки воды и газа к котлу должны быть подключены с помощью соответствующих материалов и уплотнений. Подключение котла к отопительной системе должно учитывать возможный слив отопительной воды из системы.

Внимание: в случае подключения к котлу контуров теплого пола, рекомендуется в данной системе установить предохранительный термостатический вентиль. Он должен быть установлен так, чтобы в случае попадания воды с более высокой температурой, чем установлено, был предотвращен ущерб разводам контурам теплого пола.

Рекомендованное давление воды в отопительном контуре

Отопительная система (измерение производится в котле) должна быть заполнена водой хотя бы до 1 бара (соответствует гидростатической давлению столба воды 10 м). рекомендуется поддерживать давление воды в пределах 1 – 2 бара. Расширительный бак рассчитан на максимальное количество воды 90 литров в системе (при температуре 75 °С).

Термостатические радиаторные вентили

Термостатические радиаторные вентили допускается использовать. Если котел управляется комнатным регулятором, хотя бы на одном радиаторе не должно быть термостатического вентиля.

Условия установки

Чистота отопительной системы

Перед установкой нового котла необходимо обеспечить чистоту отопительной системы. В случае старой системы есть необходимость прочистить трубопроводы от грязи и шлама, накопившегося в ходе предыдущей эксплуатации. В случае новой системы необходимо избавиться от консервирующих материалов, которые используют производители радиаторов. У старых систем рекомендуется использовать «очистители шлама».

Система ГВС

Давление ГВ может находиться в диапазоне от 0,5 до 6 баров. Если давление превышает 6 баров, на входе возможно установить редукционный вентиль в комбинации с предохранительным клапаном. В регионах с повышенной жесткостью воды рекомендуется использовать умягчители, осветлители и другие способы снижения жесткости.

Использование незамерзающих жидкостей

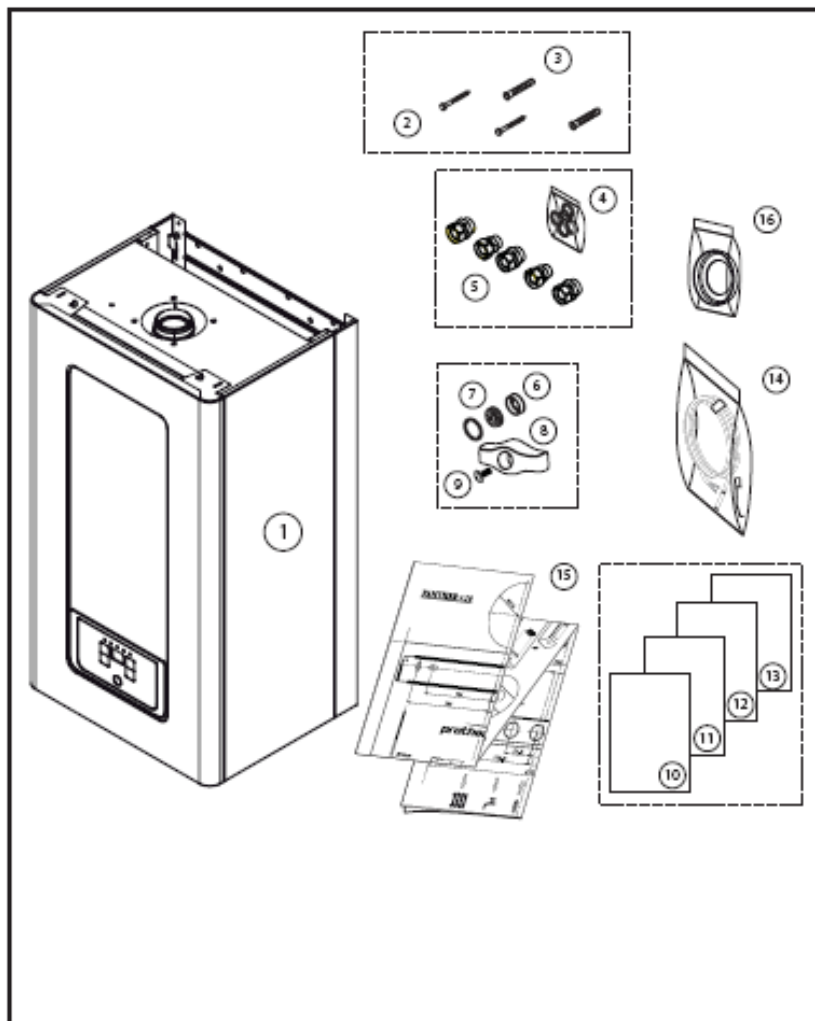
Не рекомендуется использовать незамерзающие жидкости в системах отопления с установленным оборудованием Protherm. Применение незамерзающих жидкостей влечет за собой снижение эффективности теплообмена, более высокие температуры на поверхности на стенках теплообменника и быстрый его износ, увеличение коррозионного эффекта и вязкости, разъедание прокладок и фитингов, как в самом котле, так и в отопительной системы.

Неисправность котла, связанная с использованием незамерзающих жидкостей, влечет за собой отказ по гарантии.

Использование умягчителей воды

Применение умягчителей воды регламентируется техническими нормами и гигиеническими требованиями законов РФ. В воде с удельной количественной концентрацией солей кальция более 1,8 ммоль/литр рекомендуется использовать также нехимические способы снижения солей жесткости (например, применение магнитных фильтров). В случае неисправностей по причине сильных отложений солей жесткости в отопительной системе гарантия на эти случаи не распространяется (занос теплообменника, сбой в работе насоса).

Описание дополнительных принадлежностей к котлу



Описание принадлежностей:

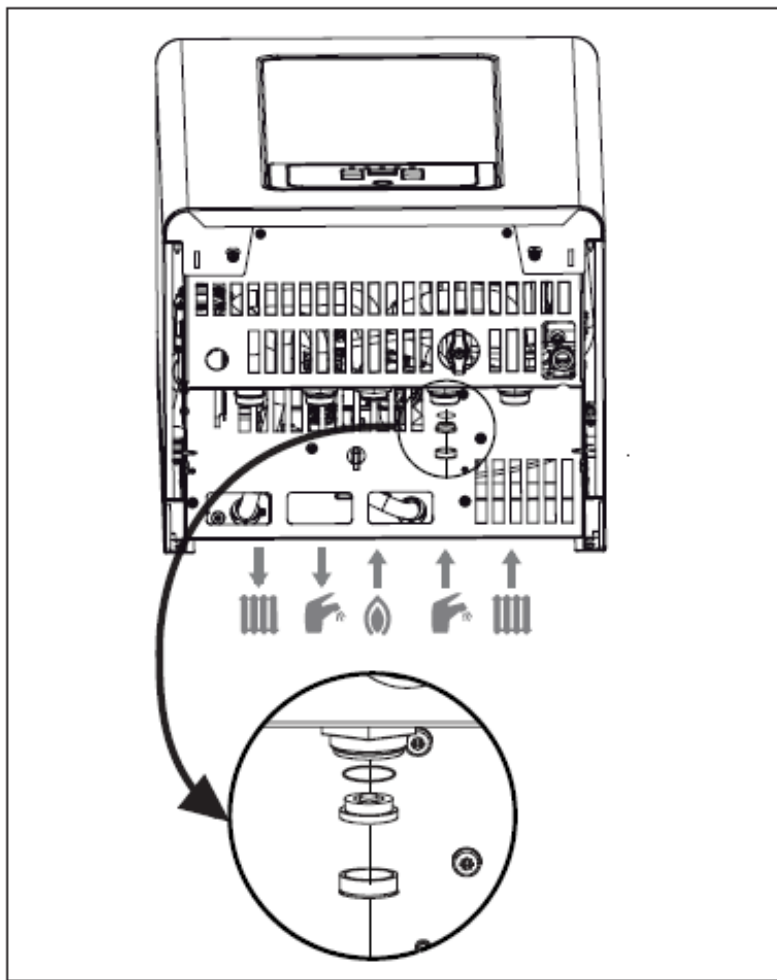
1. Котел
2. Болты – 2шт.
3. Дюбели – 2шт.
4. Уплотнение
5. Соединительные фитинги котла – 5шт.
6. Фильтр горячей воды (устанавливается на вход горячей воды до котла) – только для котлов 24 KTV/KOV
7. Ограничитель расхода горячей воды с уплотняющим кольцом (устанавливается на вход горячей воды до котла) – только для котлов 24 KTV/KOV
8. Управляющий элемент вентиля заливки - 24 KTV/KOV
9. Винт – 1шт. - 24 KTV/KOV
10. Инструкция по обслуживанию
11. Гарантийный лист
12. Список сервисных центров
13. Сервисная книга
14. NTC-датчик внешнего бойлера ГВС + крепление – только для котлов Panther KTO и KOO
15. Шаблон для навески
16. Диффузор дымовых газов с внутренним диаметром 43мм – только для 12KTO

Введение котла в работу

При введении котла в работу соблюдайте следующие условия:

- Проверьте входное давление газа до котла (прир.газ 2кПа/3,7кПа).
- Проконтролируйте газоплотность подводящего газопровода до котла.
- Перед наполнением котла отопительной водой проверьте давление в расширительном баке и, при необходимости, дополните.
- Убедитесь, что объем расширительного бака соответствует объему отопительной системы.
- Заполните систему и котел отопительной водой до предписанного значения давления (оптимально 1 – 2 бара).
- Проверьте плотность подключений отопительной системы и котла.
- Проверьте правильность электроподключения. Убедитесь, что котел правильным способом заземлен.
- Ослабьте шапочку воздухоотделительного клапана.
- Если котел будет управляться комнатным регулятором, проверьте его соединение с котлом.
- Откройте подачу газа под котлом и включите котел главным выключателем.
- Задайте требование на отопление (комнатным термостатом)
- Проверьте газоплотность подающего газопровода перед котлом.
- Проверьте настройку мощности котла и, при необходимости, настройте котел до предписанного значения.
- Настройте макс.мощность котла для отопительной системы в соответствии с тепловыми потерями отапливаемого объекта.
- Проверьте настройки котла.
- Удалите воздух из радиаторов и, при необходимости, дополните котел водой для повышения давления.
- **Ознакомьтесь с инструкцией по управлению котлом.**
- Зафиксируйте ввод котла в эксплуатацию на гарантийном талоне.

Установка ограничения расхода КТV/КОВ



Перед навеской котла установите на вход ГВС до котла ограничитель расхода с уплотнением и фильтром. Данный комплект является частью поставки котла.

Примечание: ограничитель расхода настроен так, чтобы максимальная скорость расхода воды не превышала 12 л/мин.

Дополнение давления воды в контуре ОВ

Дополнение воды в контур отопления (только небольшое количество) можно произвести с помощью вентиля заполнения системы на котле. При этом необходимо соблюсти следующие условия:

1. Давление воды, которой заполняют котел, должно быть выше, чем давление воды в отопительной системе.
2. Дополнение воды в котел производится в холодном состоянии (температура ОВ в котле до 30°C)
3. Рекомендуемая величина давления воды в котле при 30 °С находится в диапазоне от 1 до 2 бар.

Внимание: при давлении ГВС, которое ниже или равно давлению ОВ, возможно попадание воды из отопительной системы в контур водопроводной системы, что недопустимо по санитарным нормам. Для защиты от попадания ОВ в контур ГВС в гидрогруппе установлен обратный клапан. Производитель не несет ответственности и гарантийных обязательств в случае нарушения правил техники безопасности и вмешательства, приводящему к неисправности вентиля заполнения ОВ.

Дополнение давления воды в контуре ОВ

Последовательность заполнения котла водой:

Убедитесь, что котел подключен к эл.сети и выключен главным выключателем.

Если на дисплее котла величина давления ОВ ниже 0,6 бар, данное значение давления будет сопровождаться миганием диода возле символа давления.

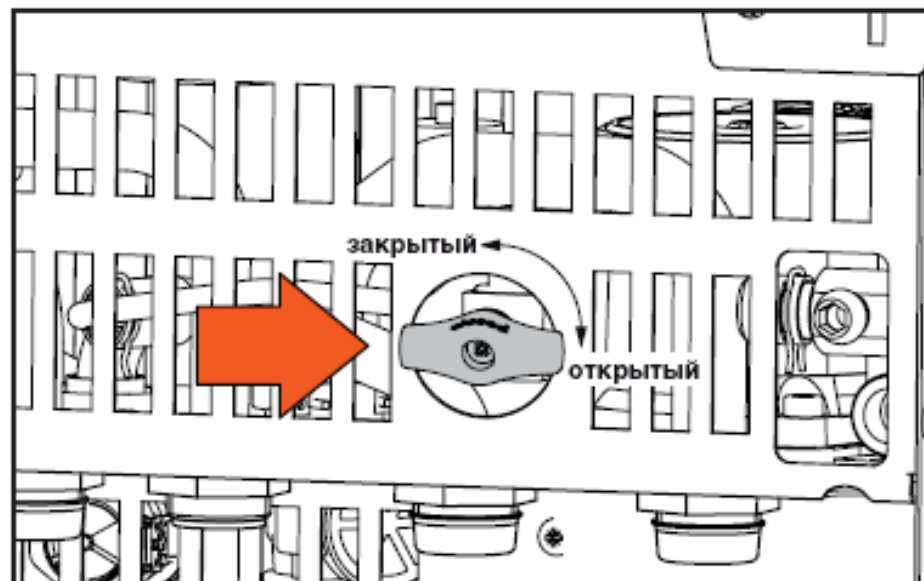
Приоткройте вентиль заполнения системы и внимательно следите за увеличением давления на дисплее котла.

Заполните систему водой, давление должно находиться в диапазоне 1 – 2 бара.

По достижению рекомендованного давления вентиль заполнения необходимо закрыть.

Удалите воздух из всех радиаторов (течение воды должно быть непрерывным, без пузырьков воздуха)

Убедитесь, что давление на дисплее находится в пределах 1 – 2 бара. В случае падения давления необходимо дополнить котел водой согласно выше указанного порядка.



Слив ОВ из котла

Для слива воды из котла справа от насоса расположен сливной вентиль. Для открытия вентилля необходимо использовать 2 ключа размерами 19 и 8.

Порядок слива:

Отопительная вода в котле достигла безопасного значения (40 °С)

Котел выключен главным выключателем

Электрическая вилка извлечена из розетки.

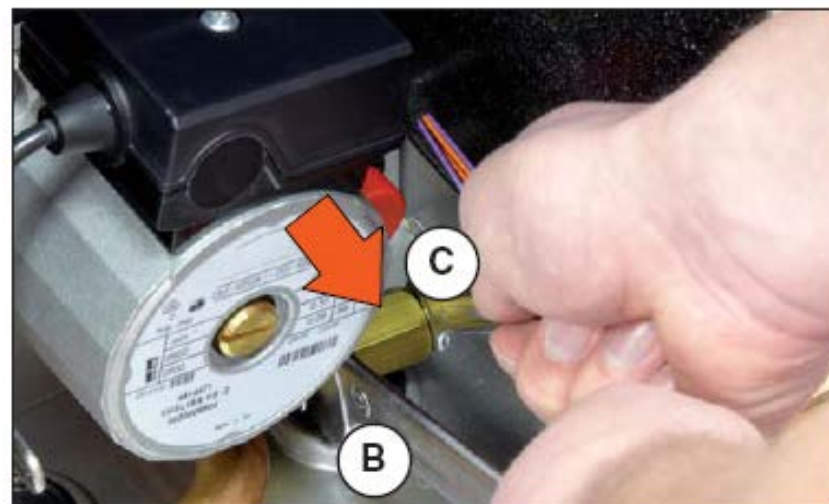
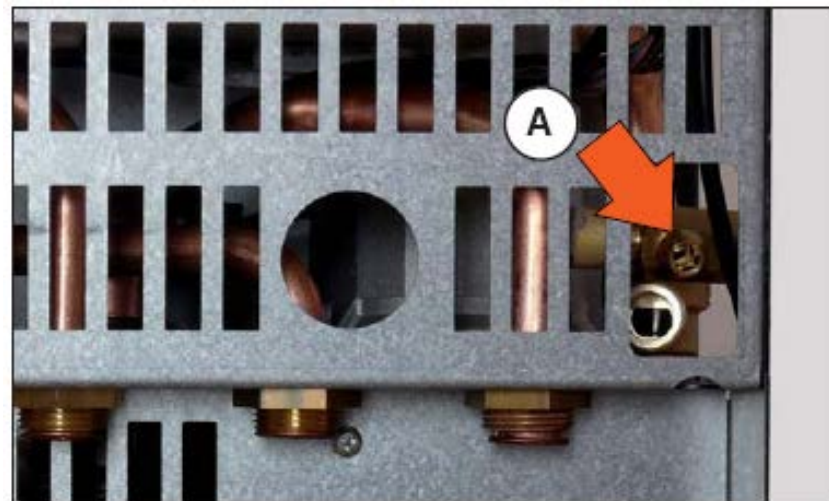
Закрывает вход и выход отопительной воды, водопроводной воды.

Установите под выходом (А) сливного вентилля емкость для сбора воды с объемом больше чем 8л.

Ключом № 19 (В) обеспечьте сливной вентиль в положении, исключающим его проворачивание

Ключом № 8 (С) откройте сливной вентиль в положение слива.

УВнимание: при выполнении данной операции требуется соблюдать повышенную осторожность по причине высокого начального давления ОВ.

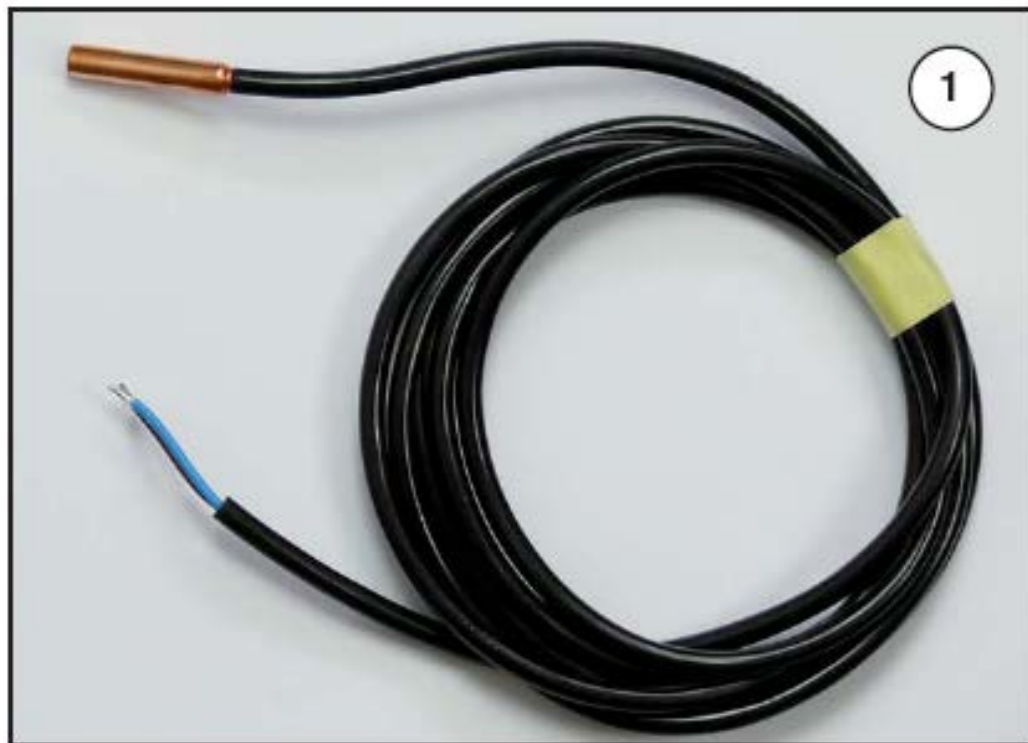


Настройка котла КТО/КОО на функцию нагрева ГВС

Котел типа Panther 24КТО/КОО при необходимости можно настроить на работу с бойлером так, чтобы в бойлере производился нагрев горячей воды. Для данной цели служит NTC датчик температуры для бойлера – см.рисунок 1, который является частью поставки котла.

Температурный датчик сопротивления ГВС, при подключении измеряет актуальную температуру воды в бойлере на панели управления котла. К котлу также возможно подключить биметаллический термостат с соответствующим диаметром капилляра. В случае его подключения все выше описанное не актуально.

Чтобы функция коммуникации между котлом и бойлером была исправна, рекомендуем выбирать бойлер из модельного ряда фирмы Protherm. Фирма Protherm не несет ответственности за некорректную работу оборудования в случае присоединения бойлера другой фирмы.



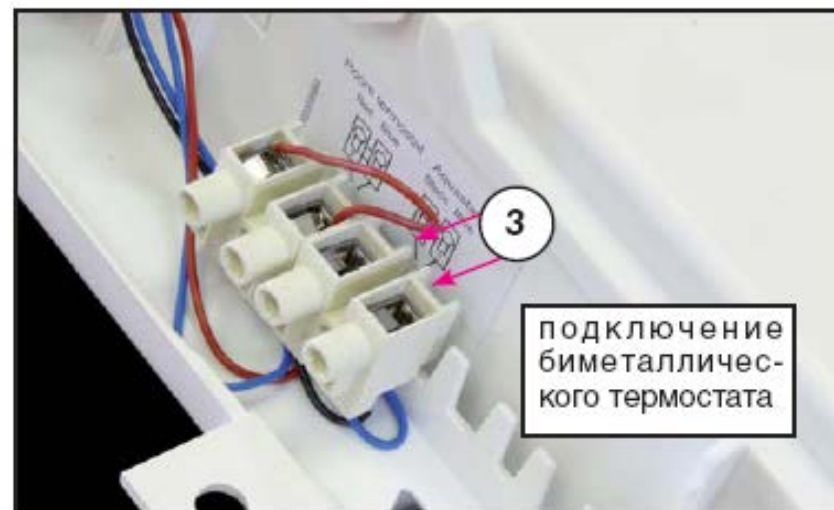
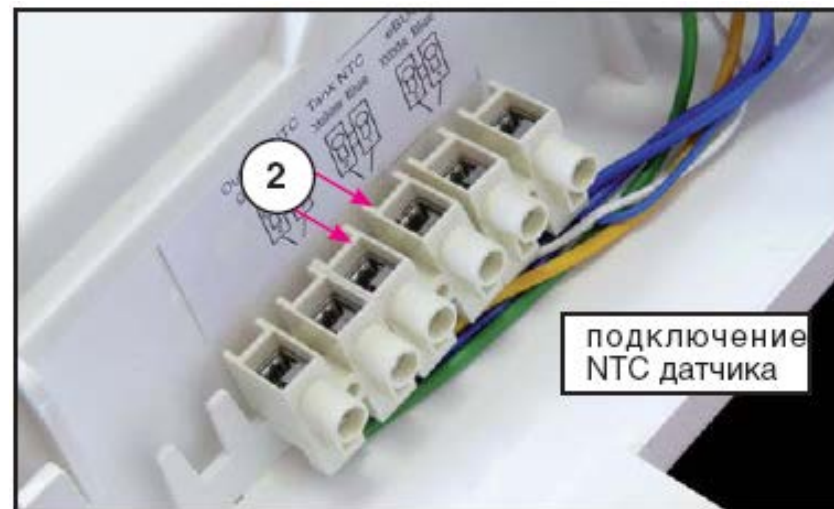
Настройка котла КТО/КОО на функцию нагрева ГВС

Описание установки:

Установите датчик температуры горячей воды в бойлере, если он еще не установлен. При установке датчика в гильзу бойлера следите за глубиной погружения, которая рекомендована в зависимости от типа бойлера (указана в документации бойлера).

В случае подключения NTC датчика подключите его проводку на клеммник котла – см.рис.2.

В случае подключения биметаллического термостата подключите его контакты на клеммнике котла – см.рис.3.



Настройка котла КТО/КОО на функцию нагрева ГВС

Описание установки:

Вход и выход ОВ, ведущие в бойлер, оснастите закрывающими вентилями.

Выход ОВ в бойлер оснастите обратным клапаном, который должен пропускать течение воды только в одну сторону.

Подключите вход и выход ОВ в бойлер – см.рисунок.

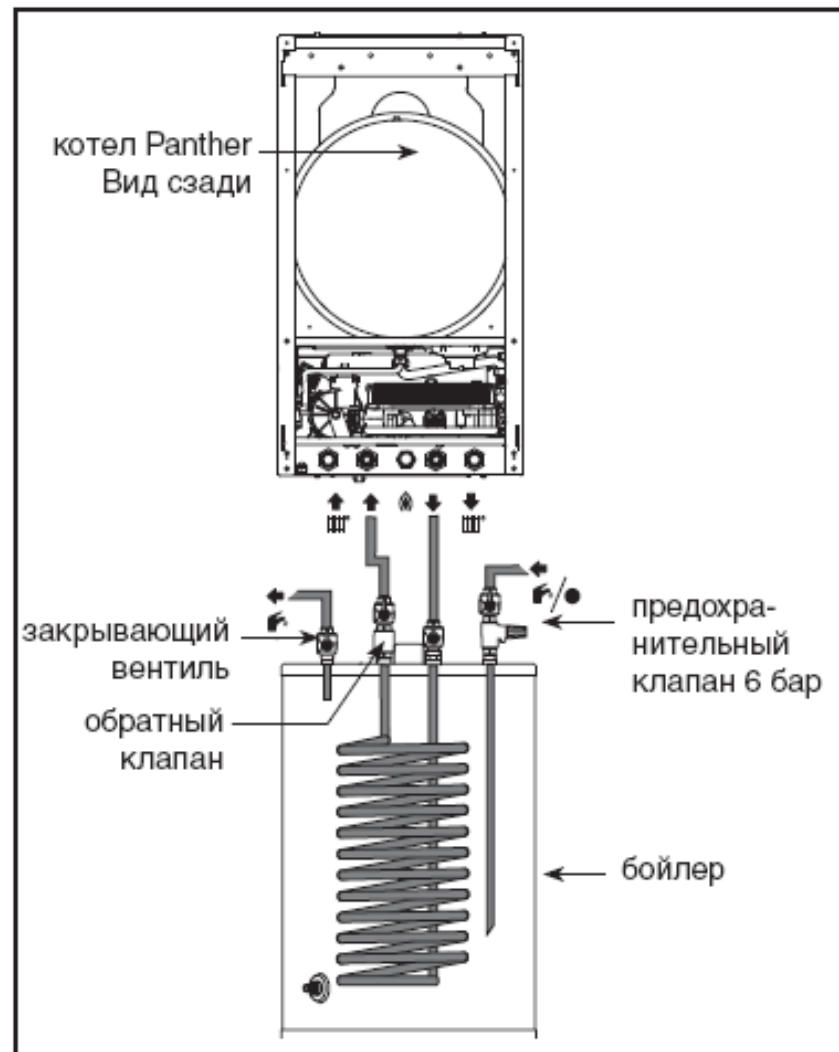
Вход холодной воды в бойлер оснастите предохранительным клапаном с максимальным давлением 6 бар.

Примечание: если величина входного давления воды выше, установите редукционный клапан. Ознакомьтесь с инструкцией по работе котла и бойлера вместе.

Произведите контроль всех новых мест соединений.

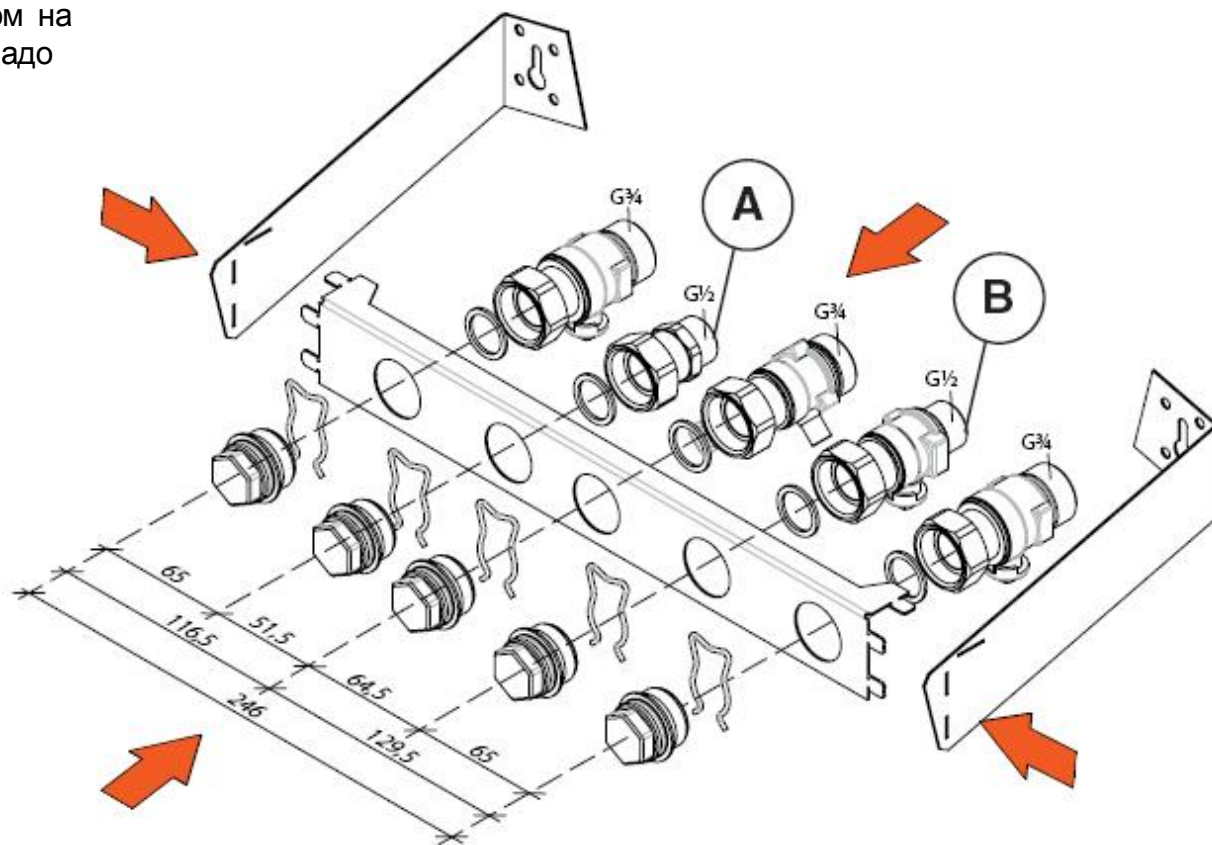
Произведите контроль функций котла и вновь подключенного накопительного бака.

Основательно ознакомьте людей, которые будут работать с котлом, с принципами управления возникшей системой.



Рампа с подключениями для котла Panther

Если на котел будет установлена рампа для подключений, $\frac{3}{4}$ " присоединительные патрубки не будут использоваться. В случае установки подключаемого комплекта к основанию котла с бойлером на $\frac{1}{2}$ " патрубки «А» и $\frac{1}{2}$ " вентиль «В» надо заменить $\frac{3}{4}$ " патрубками от котла.



Навеска котла

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

Порядок навески:

Навеска котла

1. Возьмите бумажный шаблон (M) и прикрепите его к месту установки (W) с помощью, например, клейкой ленты. При размещении шаблона используйте нивелир или отвес.

2. На обозначенных с помощью шаблона местах просверлите необходимые отверстия (для навесной или соединительной планки).

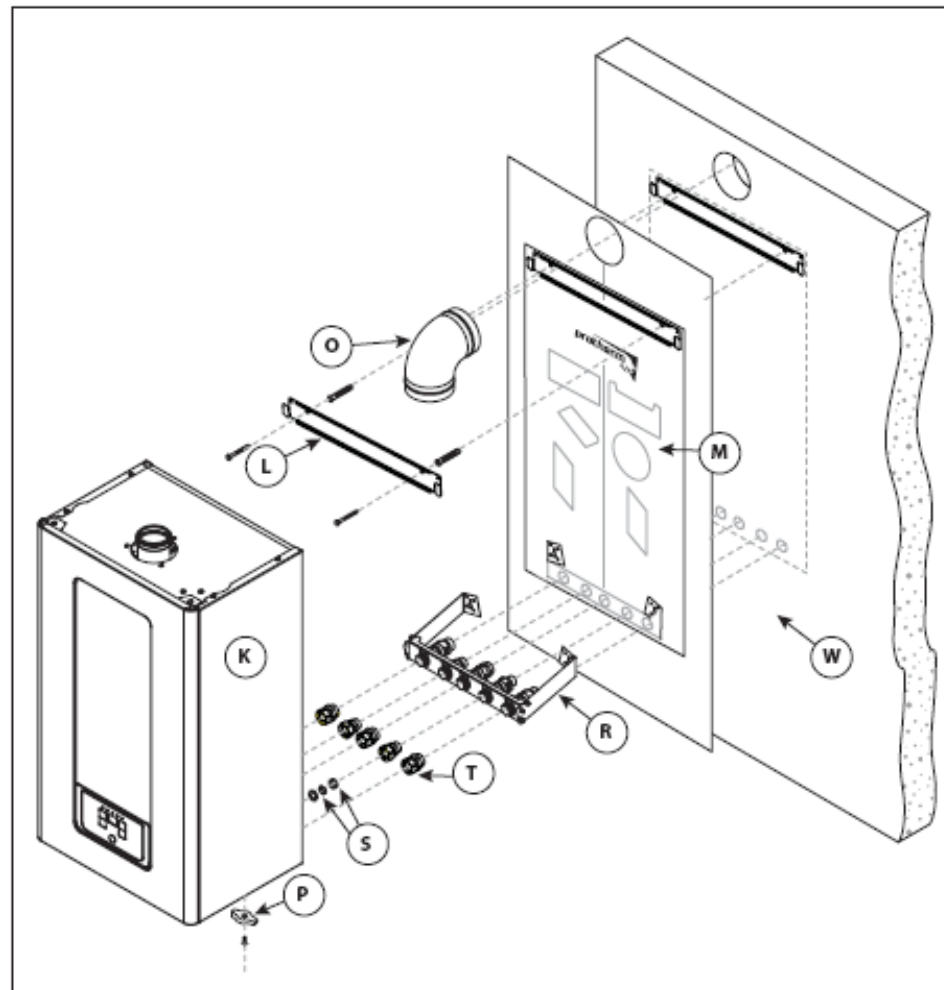
Предупреждение: В случае установки соединительной планки (R), которая не входит в комплект поставки, подсоединительные концевки котла (T) не применяются.

3. В случае прокладки трубопровода дымовых газов через стену дома измерьте размер отверстия для коаксиального трубопровода (O).

4. Уберите бумажный шаблон (M).

5. Просверлите необходимые отверстия с диаметром, указанным на шаблоне.

6. Вставьте в отверстия дюбеля для закрепления навесной планки (L), планку закрепите приложенными винтами.



Навеска котла

7. Навесьте котел (К) на навесную планку (L).
8. Установите на котел адаптер и трубопровод для отвода продуктов сгорания (О). Пространство между трубопроводом и отверстием в стене заполните негорючим материалом.
9. Вытащите пластмассовые заглушки из выводов котла.
10. Наденьте прокладку, смонтируйте ограничитель расхода и защитный фильтр на ввод горячей воды в котел (S).
11. Установите присоединительные патрубки котла (Т).

Примечание: В случае отсутствия присоединительной планки (R).

12. На вход отопительной воды установите защитный фильтр (не входит в комплект поставки).
13. На выводы из котла установите запорные клапаны (не входят в комплект поставки).
14. Подсоедините разводы ОВ, ГВС и газа к запорным клапанам.
15. Смонтируйте рычаг (Р) для дополнения воды в систему отопления.
16. Заполните котел
17. Проверьте герметичность всех соединений.

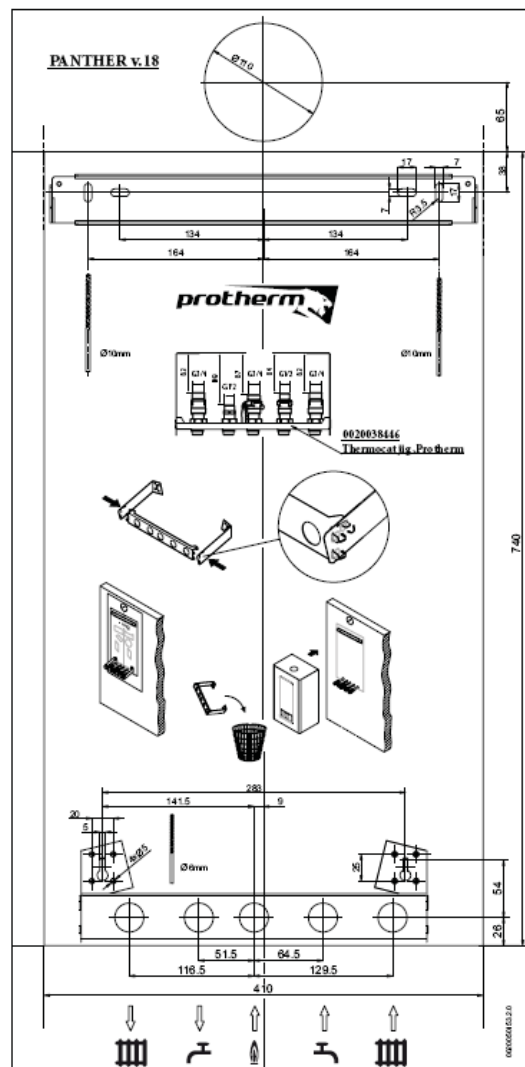
Навеска котла посредством присоединительной планки

1. В случае применения присоединительной планки, действуйте согласно пунктов 1 – 6 предыдущей главы.
2. Смонтируйте присоединительную планку (R) в соответствии с руководством, приложенном к планке.
3. Закрепите присоединительную планку (R) на стену с помощью дюбелей и винтов.
4. На заглушку ввода отопительной воды установите защитный фильтр (не входит в комплект поставки).

Примечание: Для облегчения ухода за защитным фильтром отопительной воды установите дополнительный запорный клапан (не входит в комплект поставки).

5. Подсоедините разводы газа, ГВС и ОВ.
6. Вытяните пластмассовые заглушки, отстраните предохранительные скобы на всех запорных клапанах и демонтируйте несущую раму присоединительной планки (R).
7. Наденьте прокладку, установите ограничитель расхода и защитный фильтр (S) на ввод горячей воды в котел.
8. Повесьте котел (К) на стену и подсоедините его к запорным клапанам.
9. Установите адаптер (А) и трубопровод для отвода продуктов сгорания (О). Пространство между трубопроводом и отверстием в стене заполните негорючим материалом.
10. Установите рычаг (Р) для дополнения воды в отопительную систему.
11. Заполните котел.
12. Проверьте герметичность всех соединений.

Шаблон для навески





Принадлежности котла

- Датчик температуры наружного воздуха
- Регулятор Thermolink с эквитермическим регулированием

Датчик температуры наружного воздуха

Наружный датчик подключается к котлу тогда, когда пользователь использует управление котлом в зависимости от температуры на улице – эквитермические режим.

При использовании функции эквитермического регулирования необходимо подключить наружный датчик к одному из регуляторов типа Thermolink (кроме типа «S»). Все данные регуляторы являются предложением для наших клиентов, как ряд аксессуаров с логотипом Protherm.

Наружный датчик подключается к плате управления на соответствующие клеммы (Outdoor NTC)

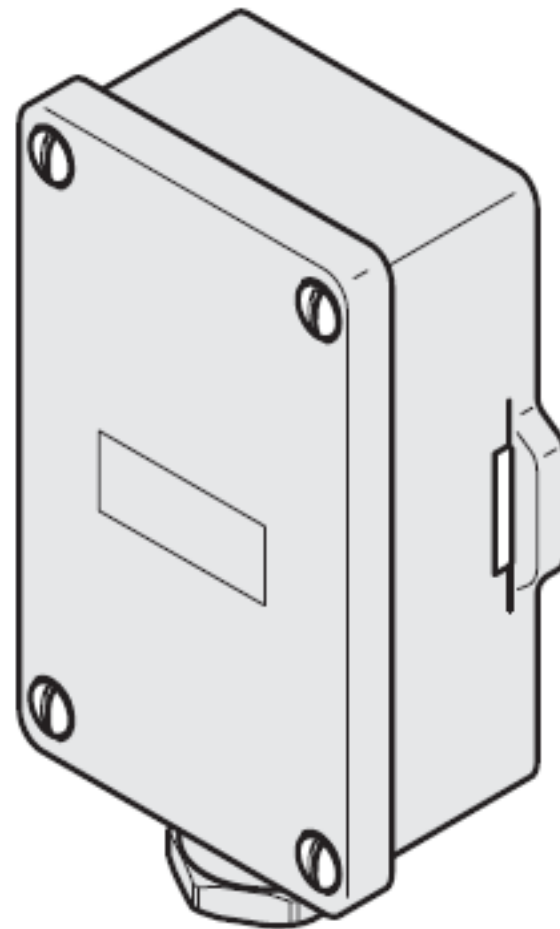
Параметры наружного датчика:

Номинальное напряжение	5 В
Мощность	< 10 мВт
Электрическая категория	II
Класс электрозащиты	IP44

Описание принадлежностей (позиция 0020040797)

1. Наружный датчик
2. Инструкция для установки наружного датчика

Внимание: Если к котлу подключен датчик температуры наружного воздуха, на комнатном регуляторе Thermolink в помещении выбирается модуляционный режим. Смена режима модуляции не возможна, вместо выбора параметра на дисплее регулятора отображаются два тире.

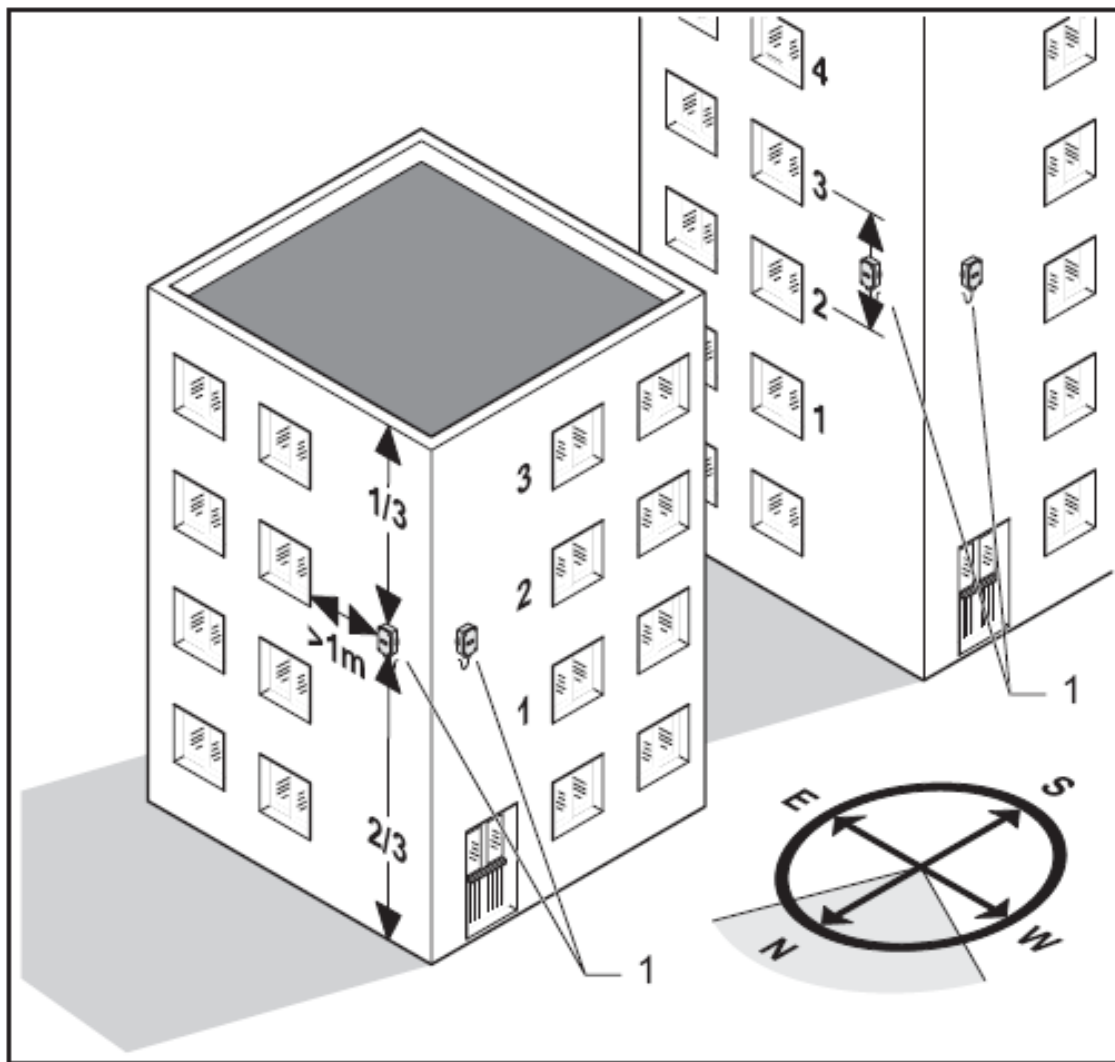


Датчик температуры наружного воздуха

Подключение датчика температуры наружного воздуха должно быть проведено так, чтобы на работу датчика не оказывалось сторонних влияний, как то прямой солнечный свет, потоки тепла (из окон, дверей, дымовых труб). Наружный датчик рекомендуется устанавливать на северную стену дома.

Подключение внешнего датчика температуры осуществляется двужильным проводом диаметром $2 \times 0,75 \text{ мм}^2$. Макс. Электрическое сопротивление проводки может достигать 10Ω , общая длина – макс. 15 м. Присоединительный кабель наружного датчика не может быть запитан от другого источника.

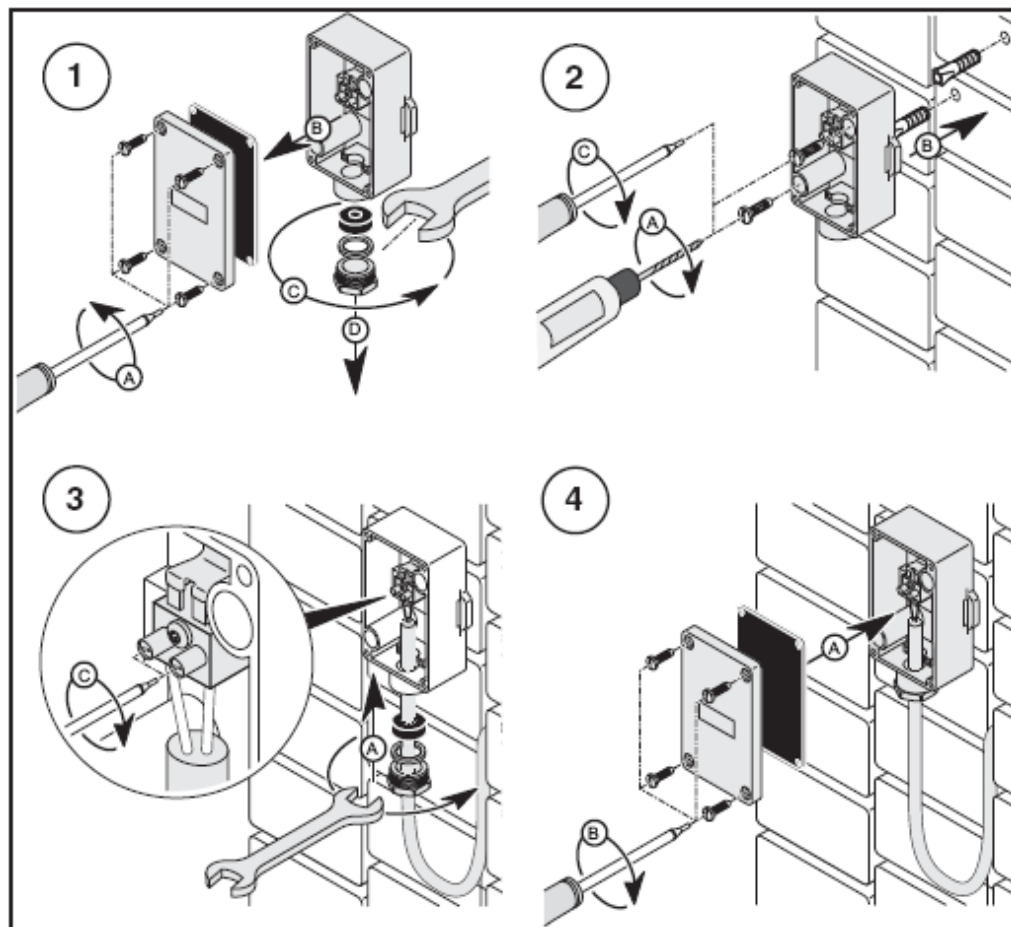
Внимание: при установке наружного датчика будьте осторожны!



Датчик температуры наружного воздуха

Последовательность установки:

1. Демонтируйте защитную панель наружного датчика
2. Ослабьте втулку на соединительном проводнике.
3. Установите наружный датчик на стене
4. Подключите проводник на клеммник
5. Установите защитную панель датчика
6. Другой конец проводника подключите на клеммник котла (см. «Схема подключения внешних устройств»).



Датчик температуры наружного воздуха

Температура (°C)	Сопротивление (Ω)
-25	2167
-20	2076
-15	1976
-10	1862
-5	1745
0	1619
5	1494
10	1387
15	1246
20	1128
25	1020
30	920
35	831
40	740

Комнатный регулятор

Thermolink B



Thermolink P и RC



Эквитермический режим

В данном случае регулирования температура на выходе из котла управляется на основе наружной температуры. Данный способ возможен при подключении наружного датчика к комнатному регулятору **Thermolink B**, или **Thermolink P** или **Thermolink RC** фирмы Protherm. Наружный датчик передает информацию на управляющую плату котла. Регулирование возможно после настройки эквитермических кривых, которые устанавливают зависимость температуры ОВ от температуры наружного воздуха. Настройка эквитермических кривых происходит на комнатном регуляторе Thermolink. Выбор зависимости происходит в диапазоне, наиболее соответствующем условиям работы отопительной системы и котла.

Во время настройки все вентили на радиаторах должны быть максимально открыты, двери и окна закрыты. Настройка производится малыми шагами и при каждом изменении надо подождать 2 часа, чтобы произошли изменения в ощущениях теплового комфорта.

Предупреждение: При подключении к котлу наружного датчика температуры, автоматически включается режим модулирования мощности. Сменить режим модулирования нельзя, вместо параметров на дисплее будут изображены два тире.


Примечание: Бесперебойная работа эквитермического регулирования возможна только при использовании одного из указанных выше комнатных регуляторов.

Комнатный регулятор



Установка крутизны кривой

Подержите рукоятку управления нажатой немного более 10 секунд, пока на дисплее не появится меню режима настройки.

Когда на дисплее появится и  „0“, поворачивайте рукоятку, пока не появится число „96“.

Выбор подтвердите нажатием рукоятки управления.

Когда появится первое меню „1“, поверните рукоятку и перейдите в меню „2“.

Для перехода в режим выбора кривой отопления снова нажмите рукоятку.

Пользуясь рукояткой управления, выберите значение кривой отопления – см. рисунок „Эквивтермические кривые“ (заводская настройка: 1,2).


Для быстрого возврата на пользовательский уровень опять нажмите рукоятку и подержите ее минимально 5 секунд.

Примечание: Если выбранные параметры не будут подтверждены так, как описано выше, то по прошествии 2 минут регулятор сам возвратится в пользовательский режим. Вновь выбранные значения параметров будут сохранены.

Комнатный регулятор



Для доступа к сервисному меню нажмите кнопку «mode» и подержите ее в течение 10 секунд.

Когда на экране появится  и „CODE 0“, с помощью соответствующих кнопок «+» и «-» выберите „CODE 96“. Выбор подтвердите нажатием кнопки «mode».

Когда на дисплее начнет мигать „COMF“, нажимайте кнопку «mode» до тех пор, пока не появится „COMP“.

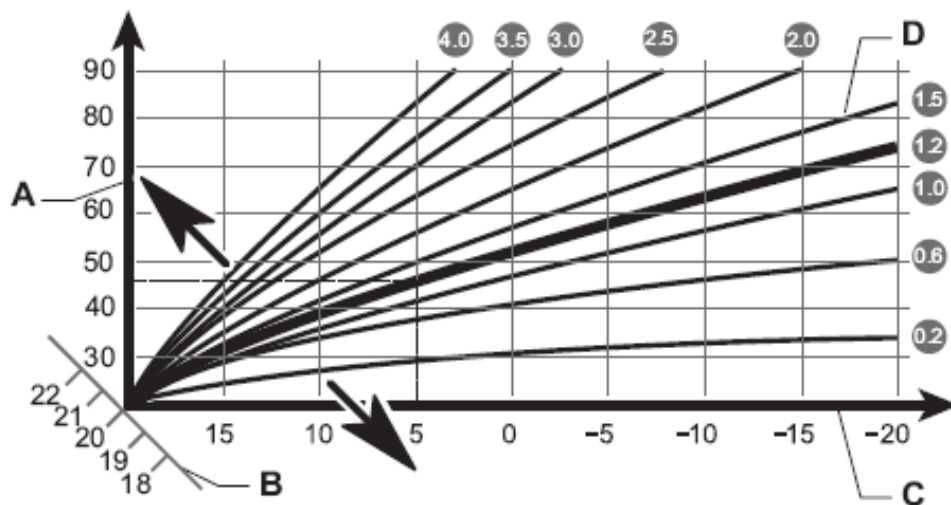
С помощью кнопок «+» и «-» выберите желаемую эквитермическую кривую – см. рисунок. „Эквитермические кривые“ (заводская настройка: 1,2).

Для настройки следующего параметра снова нажмите кнопку «mode».

Для быстрого возврата на пользовательский уровень нажимайте «mode» кнопку в течение 10 секунд.

Примечание: Если выбранные параметры не будут подтверждены так, как описано выше, то по прошествии 2 минут регулятор сам возвратится в пользовательский режим. Вновь выбранные значения параметров будут сохранены.

Выбор эквипотенциальной кривой



Описание рисунка:

A – Температура ОВ (°C)

B – Выбор отопительной кривой (в зависимости от температуры в помещении °C)

C – Наружная температура (°C)

D – Отопительные кривые

Выбор эквипотенциальной кривой осуществляется на основе теплотерь отапливаемого помещения, которые определяются опытным путем через подстройку эквипотенциального графика. Посредством выбора угла наклона и параллельного смещения эквипотенциальной кривой выбирается наиболее точный вариант соответствия теплотерь помещения и изменения наружной температуры. Если с похолоданием на улице температура в помещении увеличивается слишком резко, надо уменьшить угол наклона кривой и наоборот.

Внимание: В случае активации эквипотенциального регулирования на панели управления желательно настроить максимальную температуру ОВ. В данном случае ничто не будет ограничивать график эквипотенциальных кривых при понижении температуры.

Пример: Согласно эквипотенциального графика температура ОВ должна быть 65 °C. На панели управления котла задана температура ОВ = 55 °C. В данном случае котел будет достигать максимальной температуры 55 °C не смотря на требование функции эквипотенциала.

Внимание: Максимальную температуру ОВ в котле требуется устанавливать с учетом на данный тип отопительной системы (например, наличие «теплого пола»). Не рекомендуется использовать в отопительной системе функцию «теплого пола» без арматуры безопасности.

Выбор эквитермической кривой

Пример настройки

Если при настройке отопительной кривой 1,2 при установке температуры в помещении иной, нежели 20 °С, например 22 °С, произойдет сдвиг отопительной кривой согласно рисунка, приведенного ниже. На оси «В» происходит параллельный сдвиг выбранной отопительной кривой 1,2 под углом 45 °С. Далее, при заданной температуры в помещении 22 °С и изменении наружной температуры до 5 °С, регулятор автоматически рассчитает температуру ОВ на 56 °С.

