

LEO
CONDENSING
KC 24



LEO CONDENSING KC 24



KC 24

KRB 24

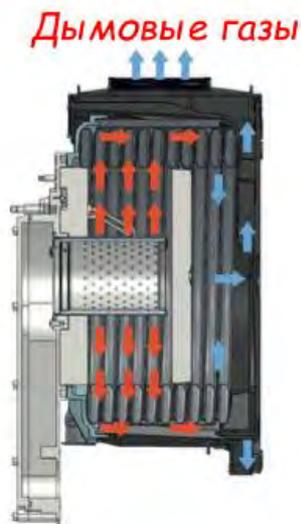
- Классификация эффективности согласно 92/42/CE



1. *Новый теплообменник со сплошным змеевиком увеличенного сечения;*
2. *Малые габаритные размеры;*
3. *Диапазон модуляции 1:5;*
4. *Узел подмеса без ф орсунок;*
5. *Новая «выносливая» плата управления;*
6. *Работа с датчиком комнатной т-ры;*
7. *Работа с датчиком т-ры наружного в-ха;*
8. *Простая и понятная панель управления.*

Новый теплообменник со сплошным змеевиком увеличенного сечения

Применяется новый теплообменник
серии CIRCOND, с обечайкой из
нержавеющей стали с
минимальным количеством
деталей



Новый теплообменник со сплошным змеевиком увеличенного сечения



4 года лабораторных
испытаний

**В производстве
с 2016 г**



Новый теплообменник со сплошным змеевиком увеличенного сечения



1. Компактность;
2. Минимальное количество деталей;
3. Единый змеевик;
4. Функция **самоочистки**;
5. **Наибольшее** сечение змеевика на рынке.



1. Ограниченный модельный ряд (только 24 кВт);

Новый теплообменник со сплошным змеевиком увеличенного сечения



Сплошная спираль с увеличенным сечением позволяет работать с более грязным теплоносителем и проще промыть теплообменник в случае необходимости.

NOVA FLORIDA

NOVA FLORIDA

NOVA FLORIDA

Средние показатели по рынку

Бренд

Модель

NIBIR CONDENSING KC 24

LEO CONDENSING KC 24

DELFI CONDENSING KC 24

Фото

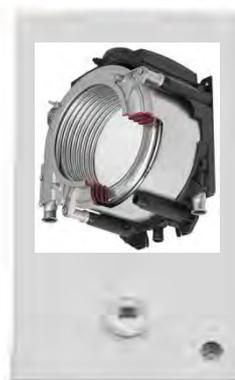


Фото панели управления



Дисплей + кнопки

дисплей+ 5 кнопок

дисплей+ 5 кнопок

Большой дисплей + 6 кнопок

1:5

1:5

1:5

1:10

Размеры, В X Ш X Г, мм

700 x 400 x 250

700 x 400 x 250

700 x 400 x 250

Вес котла, кг

27,5

27,5

28,4

Первичный теплообменник

одновитковый с
увеличенным сечениемалюминиевый паянный коробчатого
типаодновитковый с увеличенным
сечениемКомпозитный с параллельными
витками Giapponi

Газовый клапан

Пневматический Sit Sigma 840

Пневматический Sit Sigma 840

Пневматический Sit Sigma 840

Емкость расширительного бака, л

8

7

9

9

Производительность в режиме
PBC при $\Delta T=30^{\circ}\text{C}$ л/мин

12

12

12

13,5

Насос

Wilo 4,5 м.вд.ст, одноступенчатый

Wilo 4,5 м.вд.ст, одноступенчатый

Wilo 6 м.вд.ст, 3-скоростной

датчик температуры комнатного в-ха

да

да

нет

датчик температуры наружного в-ха

да

да

да

пульт ДУ OpenTherm

да

да

да

SPOT

да

да

да

программируемое реле

нет

нет

да

плата расширения

нет

нет

да

управление солнечными к-рами

нет

нет

да

наличие модели на 28 кВт

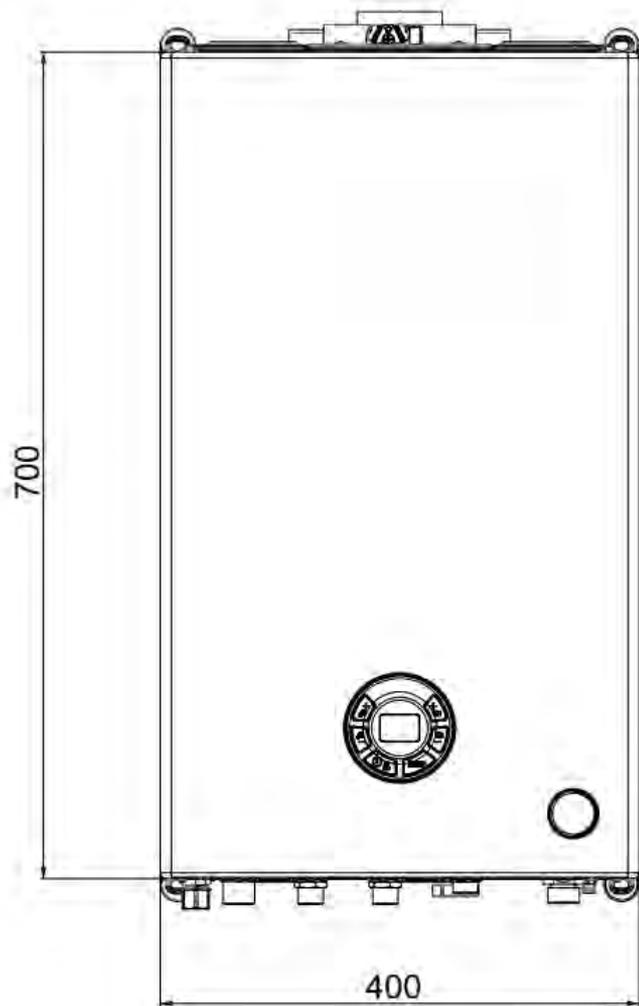
нет

нет

да



Габаритные размеры



✓ Малые габариты

(как у Delfis)

✓ небольшой вес
27,5 кг КС24

Технические данные

	KC24	KR24/KRB24
Полезная тепловая мощность (80 – 60 °С)	4,8 – 19,4 кВт	4,8 – 19,5 кВт
Полезная тепловая мощность (50 – 30 °С)	5,4 – 21,2 кВт	5,4 – 21,0 кВт
КПД при 100% (80 – 60 °С)	97,1%	97,3%
КПД при P_{min} (50 – 30 °С)	107,1%	107,8%
Полезная тепловая мощность на ГВС	23,3 кВт	--
Минимальная мощность на ГВС	4,7 кВт	--
Расход горячей воды ($\Delta T = 30$ °С)	12,0 л/мин	--
Диапазон модуляции в режиме отопление	1 : 4	1 : 4
Диапазон модуляции в режиме ГВС	1 : 5	--

Данные по ErP

- Сезонный коэффициент эффективности **93%**
- Класс коэффициента эффективности **A**
- Уровень шумовой нагрузки **50 ДБ**

Только для версии КС

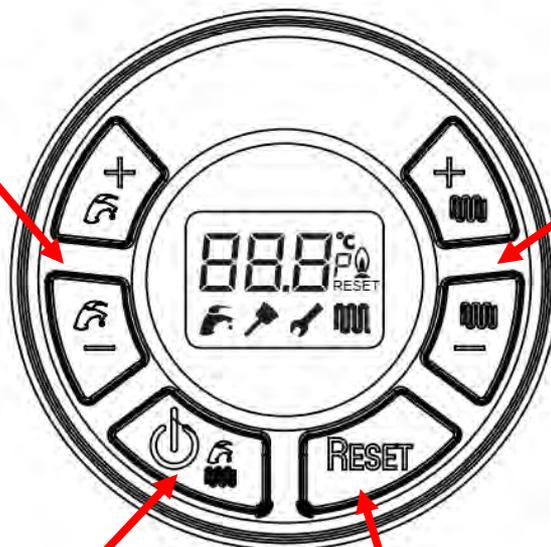
- Декларируемый профиль загрузки ГВС **XL**
- Класс энергоэффективности ГВС **A**
- Энергоэффективность ГВС **85%**

Панель управления

Кнопки регулировки
ГВС 35 - 57 °С

Кнопки регулировки
отопления
20 - 78 °С

**Усиленный
блок
кнопок**



Манометр

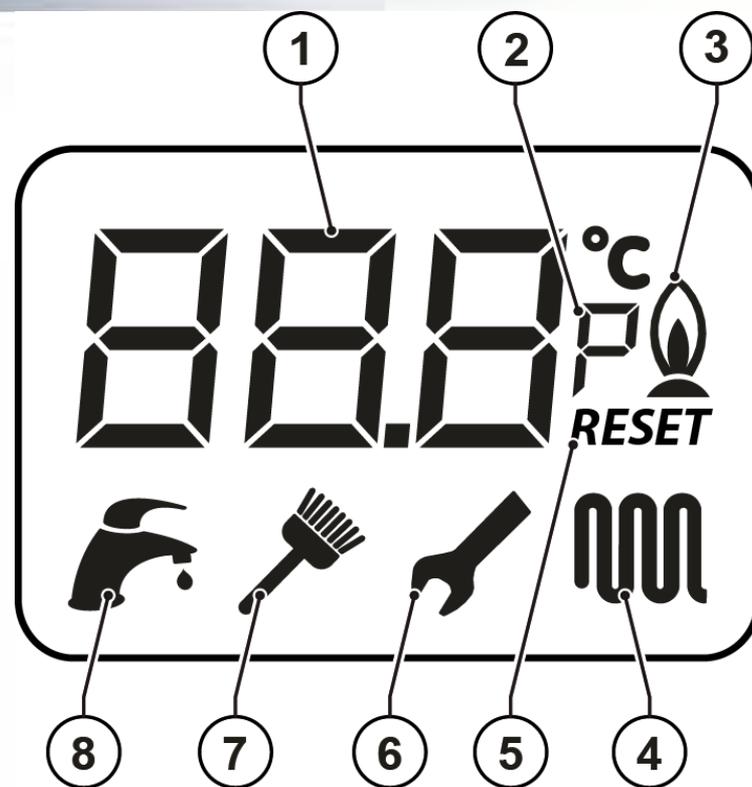


Выбор режима работы
и подтверждение
параметра

Разблокировка

ЖК дисплей

1. Цифробуквенная область
2. Индикатор параметров
3. Индикатор наличия пламени
4. Индикатор режима отопление
5. Индикатор необходимости перезапуска
6. Индикатор изменения параметров
7. Режим трубочист (только для сервисных центров)
8. Индикатор режима ГВС



Отображение индикаторов отопления и ГВС (горят постоянно) символизирует что тот или иной режим активирован.

Мигание соответствующих символов говорит о наличии запроса или о регулировании температуры в данном режиме.

Ошибки которые снимаются посредством кнопки **Reset**:

- **E01** – Блокировка по отсутствию пламени
- **E02** – Блокировка по термостату перегрева
- **E03** – Блокировка по прессостату воздуха, появляется после **E70**
- **E40** – Не работает вентилятор
- **E70** – Забит первичный теплообменник по стороне дымовых газов
- **E80** – Превышено допустимое ΔT между подачей и обратной
- **E81** – Слишком низкий проток через первичный теплообменник

Ошибки которые снимаются автоматически или при восстановлении функционирования соответствующих компонентов:

- **E03** – Блокировка по прессостату воздуха
- **E04** – Низкое давление воды в системе отопления
- **E05** – Поврежден датчик подачи
- **E06** – Поврежден датчик бойлера (только КС)
- **E12** – Поврежден датчик бойлера (только KR или KRB со внешним бойлером)
- **E15** – Поврежден датчик обратки
- **E22** – Повреждение внутренней памяти EPROM (замена платы)
- **E23** – Поврежден датчик температуры наружного воздуха
- **E31** – Ошибка связи с пультом Ду
- **E44** – Повреждение комнатного датчика
- **E77** – Слишком низкое напряжение питания или повреждена плата
- **E78** – Температура подачи растет слишком быстро

На основании нового норматива **UNI EN15502**, работу всех конденсационных котлов должен контролировать **прессостат воздуха**.

Данный контроль осуществляется только в фазе поджига, и когда во время работы скорость вентилятора превышает определенный предел.

Существуют **два порога** скорости которые контролирует прессостат:

- Если поджиг не происходит при первом скоростном пороге, то скорость увеличивается и повторяется цикл поджига. При этом отображается блокировка **E70** (загрязнение первичного теплообменника).
- Если после этого попытка поджига не увенчалась успехом, то последовательно появятся следующие сообщения о блокировке **E03** и **E70**.

Структура котла

Подвесные проушины
интегрированные с боковыми
панелями котла

Крышка герметичной
камеры, фиксируется
на 2 винтах

Передняя панель,
фиксируется на 2 винтах

Крепление на
монтажную планку
(в комплекте)

Шасси камеры
сгорания из
алюминизированной стали

Фиксированные боковые
панели. Не снимаются.

Основание гидрогруппы
со встроенной системой
против прокручивания

Расширительный бак

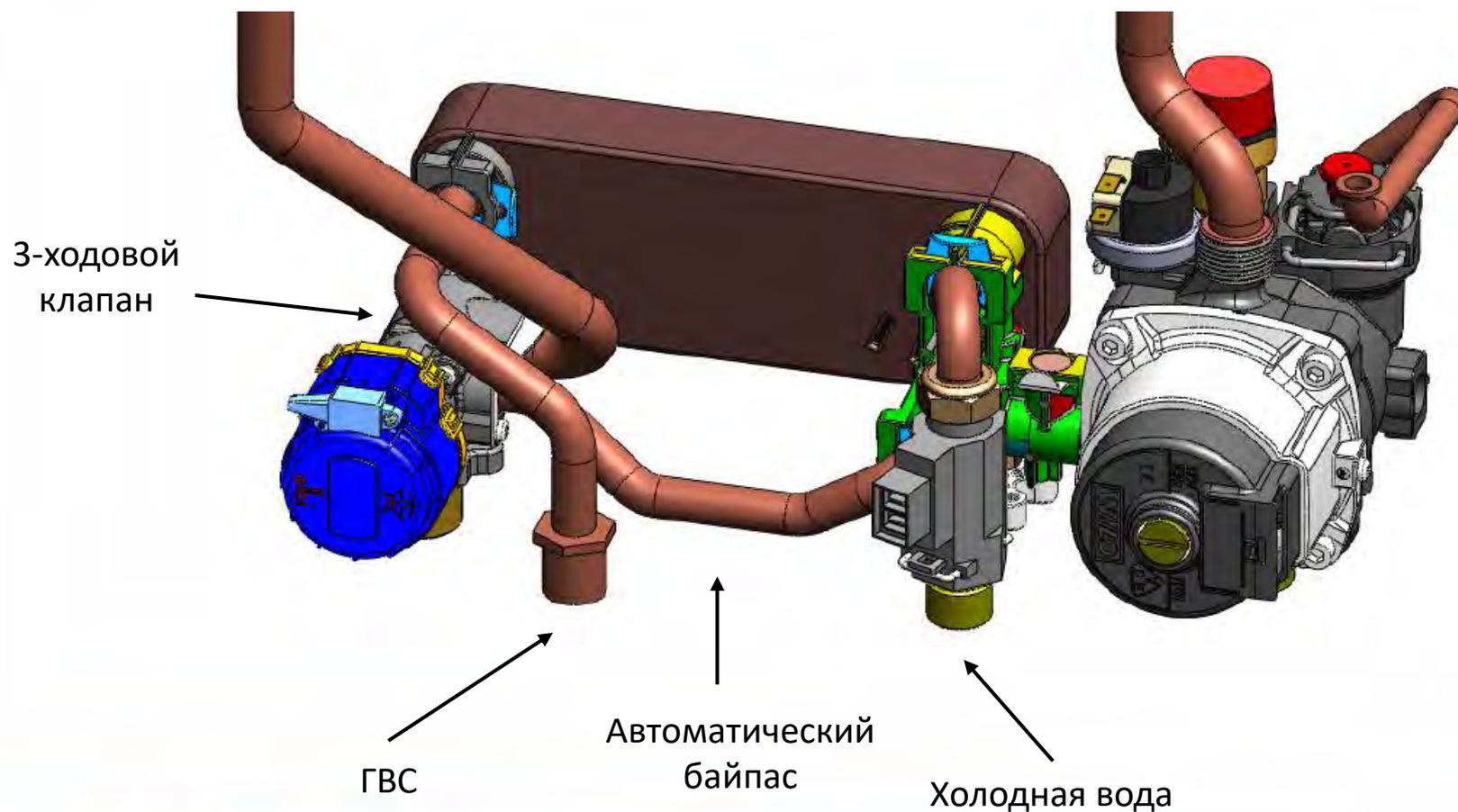


- **Емкость 9 литров**
- **Удобное расположение ниппеля**

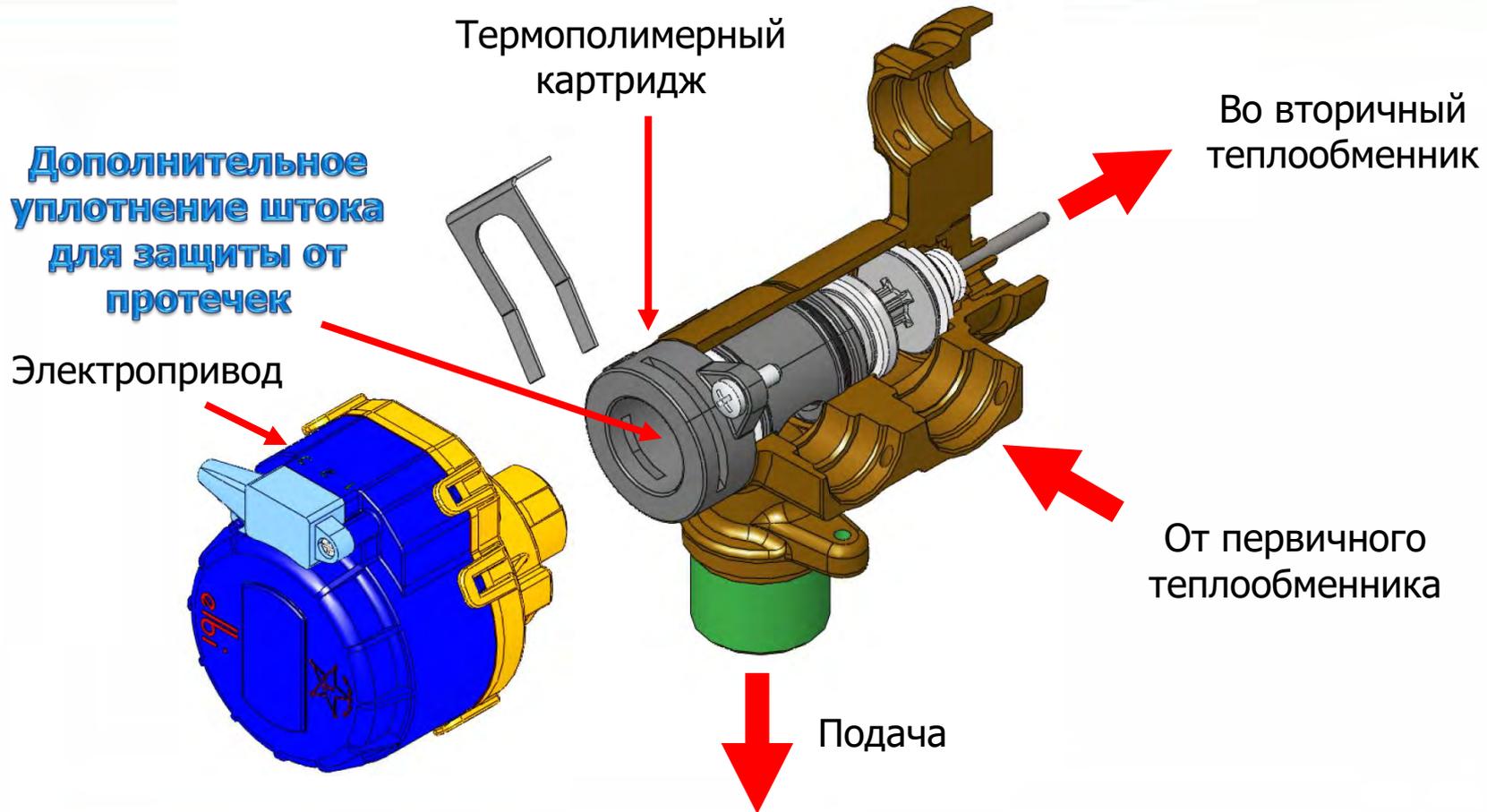
Гидравлическая группа

ПОДАЧА
в контур отопления

Обратка
из контура отопления



3-ходовой клапан



Н.В. – во время покоя 3-ходовой клапан находится в положении ГВС.
Корпус клапана выполнен из композитного материала.

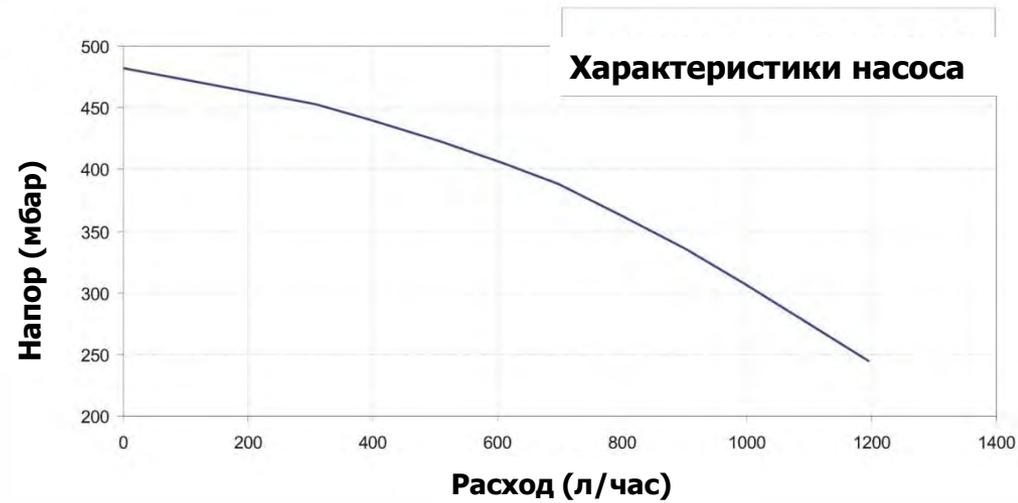
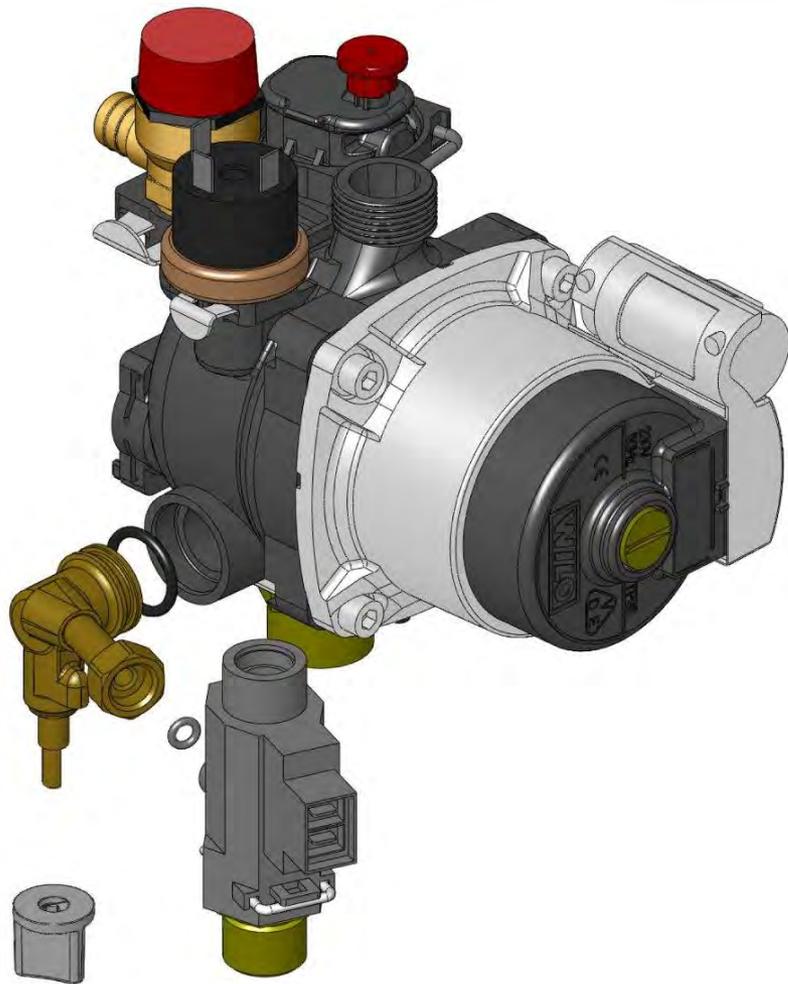
Пластинчатый теплообменник



SWEP 24 кВт: 10 пластин

**12 л/мин
при $\Delta T = 30\text{ }^{\circ}\text{C}$**

Удлиненная форма теплообменника повышает его эффективность, что позволяет обойтись меньшим количеством пластин.



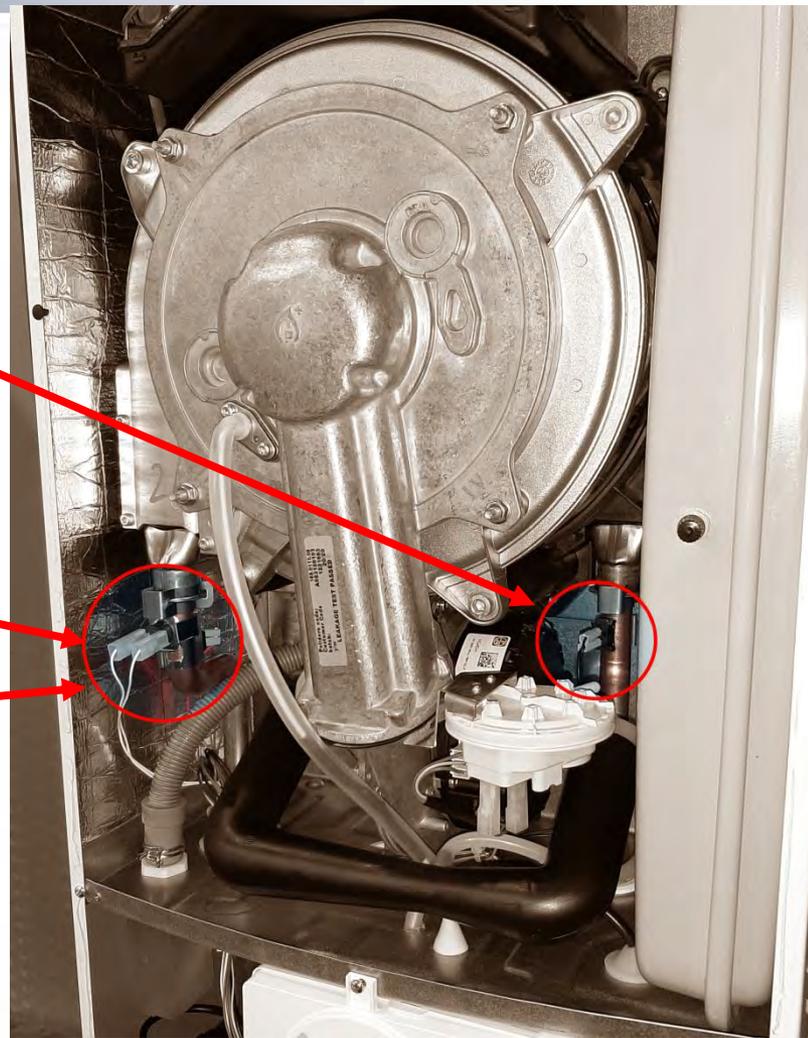
Макс. напор: 6 м
Макс. давление: 6 бар
Макс. температура: 95 °C

Датчики температуры

Контактный датчик температуры обратки

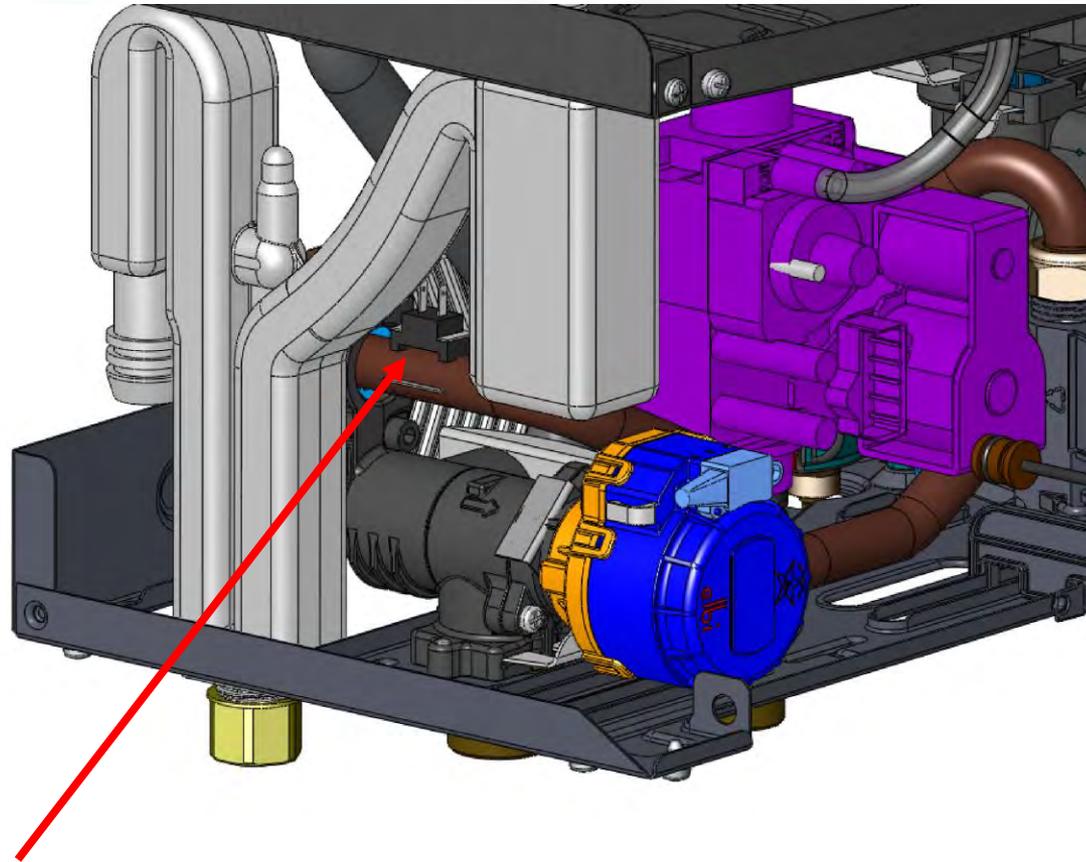
Термостат безопасности

Контактный датчик температуры подачи



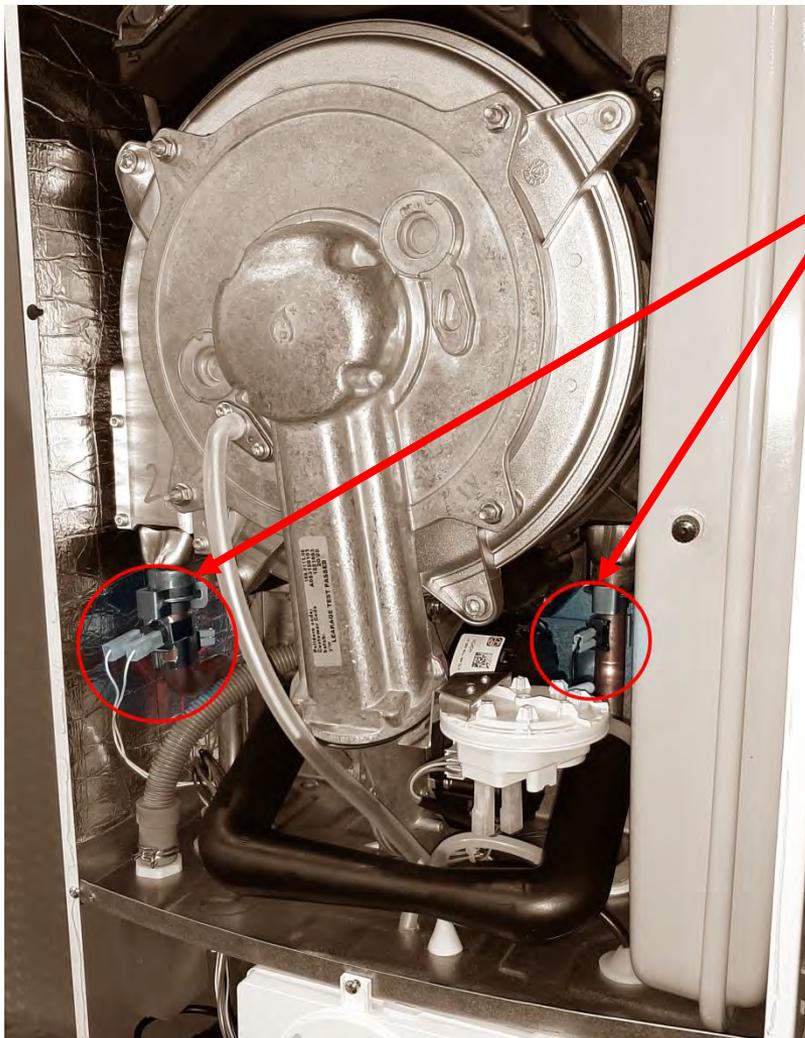
В отличие от котлов Delfis используется схема с одним датчиком температуры подачи, для защиты от перегрева первичного теплообменника используется термостат безопасности.

Датчики температуры



Контактный датчик температуры ГВС

Контроль за протоком воды



Как и в других котлах текущей гаммы контроль за протоком воды осуществляется посредством отслеживания дифференциала ΔT .

Минимальный проток воды составляет **400 л/ч**. Контролю способствует также наличие датчика давления воды, который блокирует работу котла при низком давлении воды в системе отопления.

Максимальное значение ΔT зависит от тепловой мощности первичного теплообменника.

При превышении данного значения, горелка **начинает работать в прерывистом режиме**, вплоть до полной остановки если температура слишком повысилась.

Контроль за протоком воды

Время принудительного выключения горелки пропорционально соотношению между измеренной ΔT и ΔT максимально допустимой, и различно для режимов отопления и ГВС .

Пауза при принудительном выключении горелки составляет:

- **4 мин** при работе в режиме отопление
- **1 мин** при работе в режиме ГВС

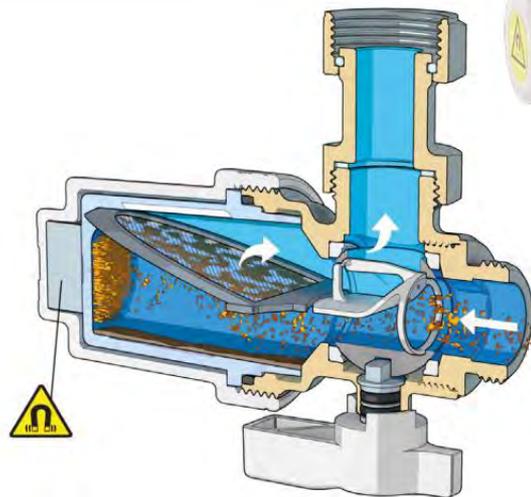
Если горелка будет **полностью заблокирована**, плата управления покажет код блокировки **E81**, данная блокировка требует ручного перезапуска котла.

На дисплее не будет отображаться ничего после полной остановки горелки

Фильтр

В любом случае, для уменьшения риска засорения теплообменника, мы рекомендуем устанавливать на обратной магистрали системы отопления перед котлом Y – образный фильтр с размером ячейки не более **Ø 0,4 мм**.

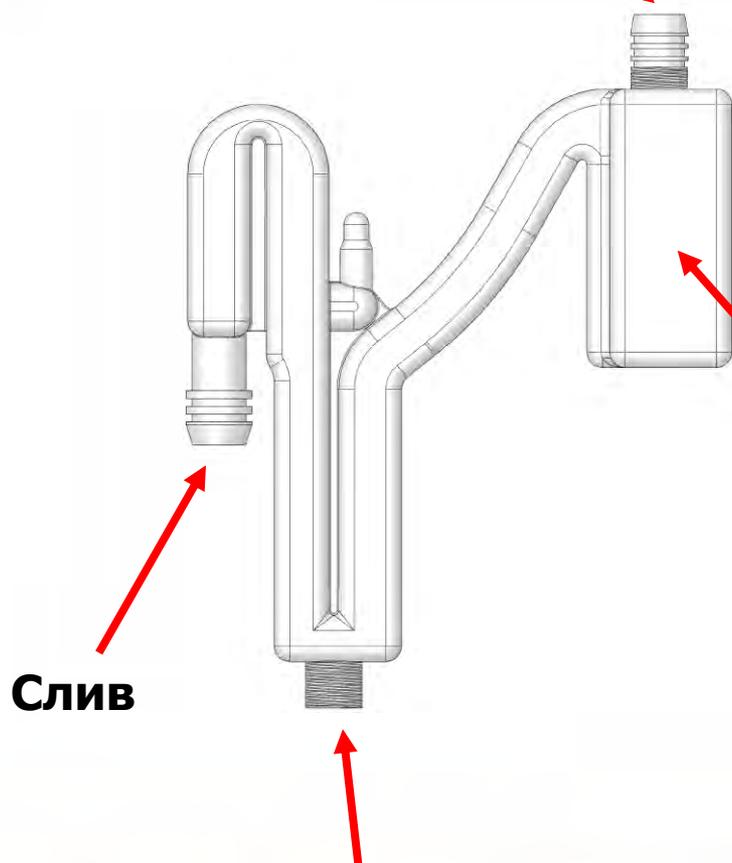
Также мы советуем проводить промывку системы отопления перед запуском котла. Это относится как новых, так и старых систем



Сифон слива конденсата

От теплообменника

Сифон выполнен из прозрачных материалов для облегчения осмотра

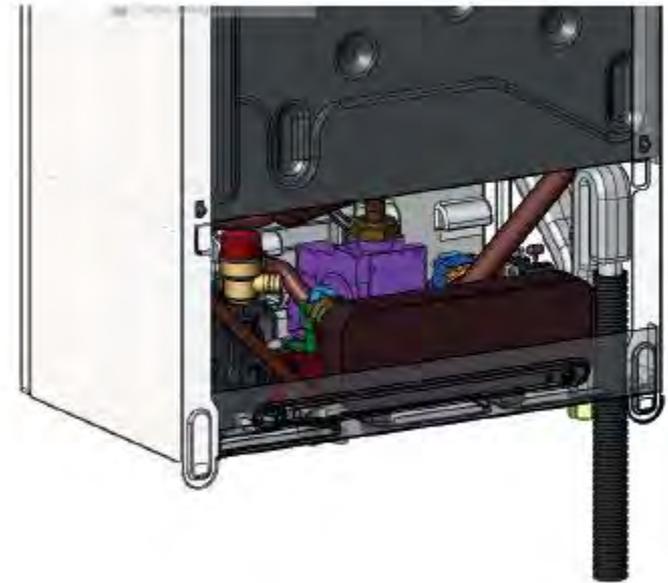
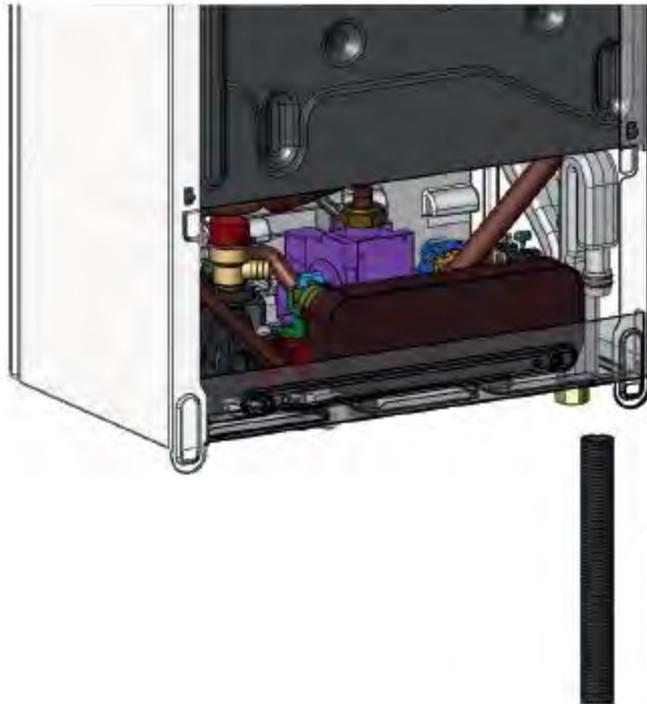


Камера
в которой скапливаются
отложения из теплообменника,
это снижает возможность
засорения водяного затвора
сифона.

Слив

Ревизионная заглушка

Сифон слива конденсата



Проверьте также крепление гофрированной трубы слива конденсата и подключение ее к канализации.

Контроль удаления дымовых газов

**Термостат дымовых газов:
Порог срабатывания 105 °С**

Такой же как и в предыдущих
версиях конденсационных
котлов.



Конфигурация дымоходов

Котел Leo может работать с системами коаксиальных дымоходов:

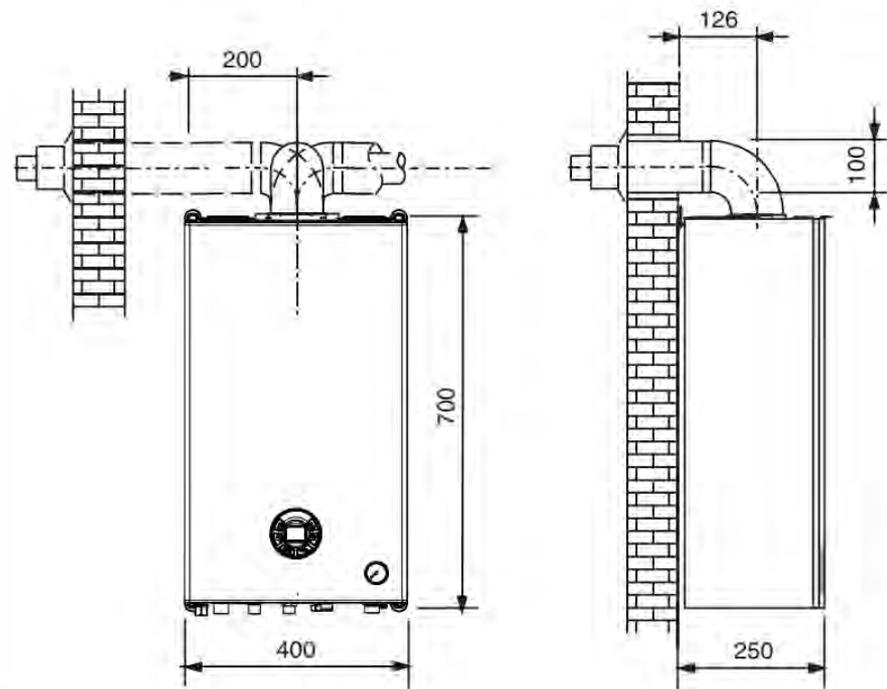
- **Ø 60/100**

Макс. длина **16 м**, каждый отвод на 90° уменьшает ее на 1 м

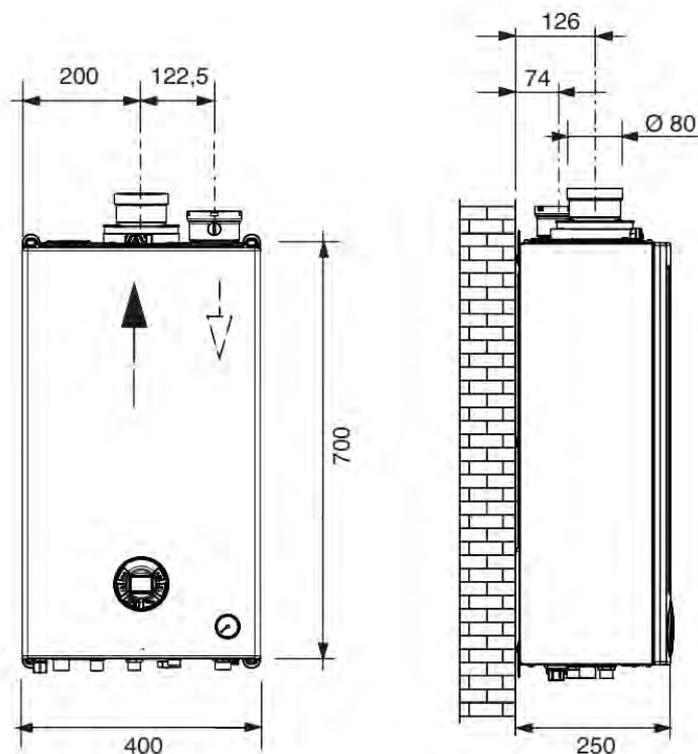
- **Ø 125/80**

Макс. длина **37 м**, каждый отвод на 90° уменьшает ее на 1 м

В любом случае минимальная длина дымохода должна быть более 1 м



Конфигурация дымоходов



В случае отдельных дымоходов:

- **Ø 80 + 80**

Макс. длина **114 м**, каждый отвод на 90° уменьшает ее на 1 м

- **Ø 60 + 60**

Макс. длина **27 м**, каждый отвод на 90° уменьшает ее на 1 м

В любом случае минимальная длина дымохода должна быть более 1 м.

Комплект отдельного дымохода
OKITSDOP00

Плата управления

Код замены: **6SCHEMOD50**

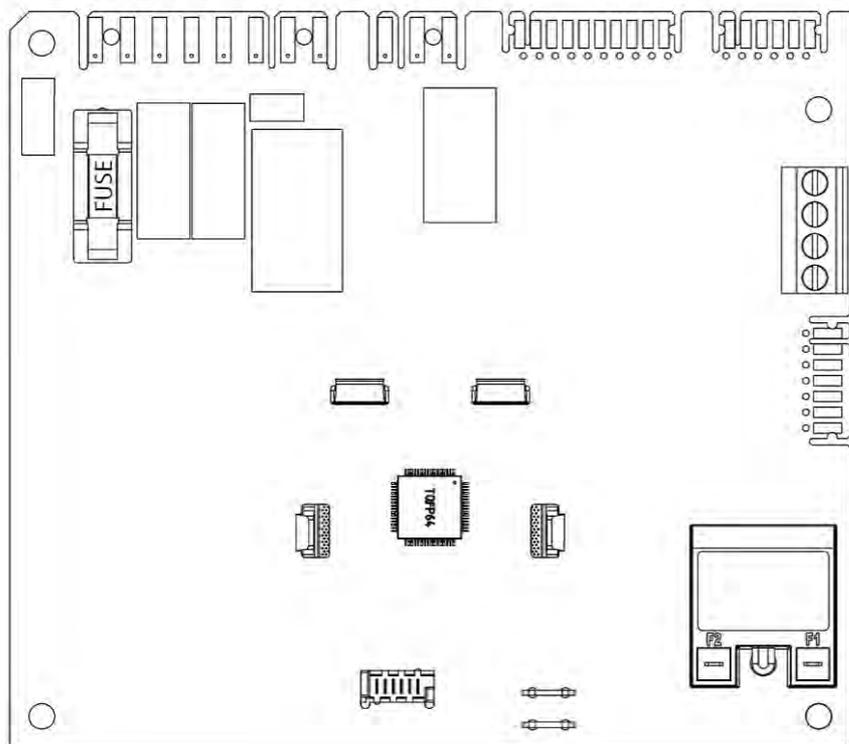
Все параметры устанавливаются с панели управления.



Компонент производства **Nordgas**

Полярность для работы платы не имеет значения, но мы рекомендуем ее соблюдать, чтобы **избежать проблем с обнаружением пламени.**

Электроподключения

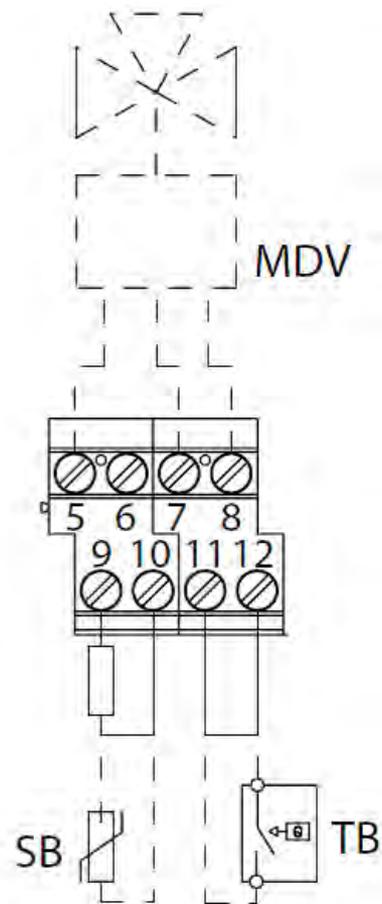


Посредством окошка на задней поверхности панели управления можно получить доступ к следующим разъемам:

- **1 – 2**: наружный или комнатный датчик
- **3 – 4**: комнатный термостат или пульт ДУ

Функция (опция) контактов **1 и 2** определяется значением параметра **P21**:

- **P21 = 0** – без датчика
- **P21 = 1** – комнатный датчик
- **P21 = 2** – датчик температуры наружного воздуха



Для одноконтурной версии, присутствует дополнительный разъем:

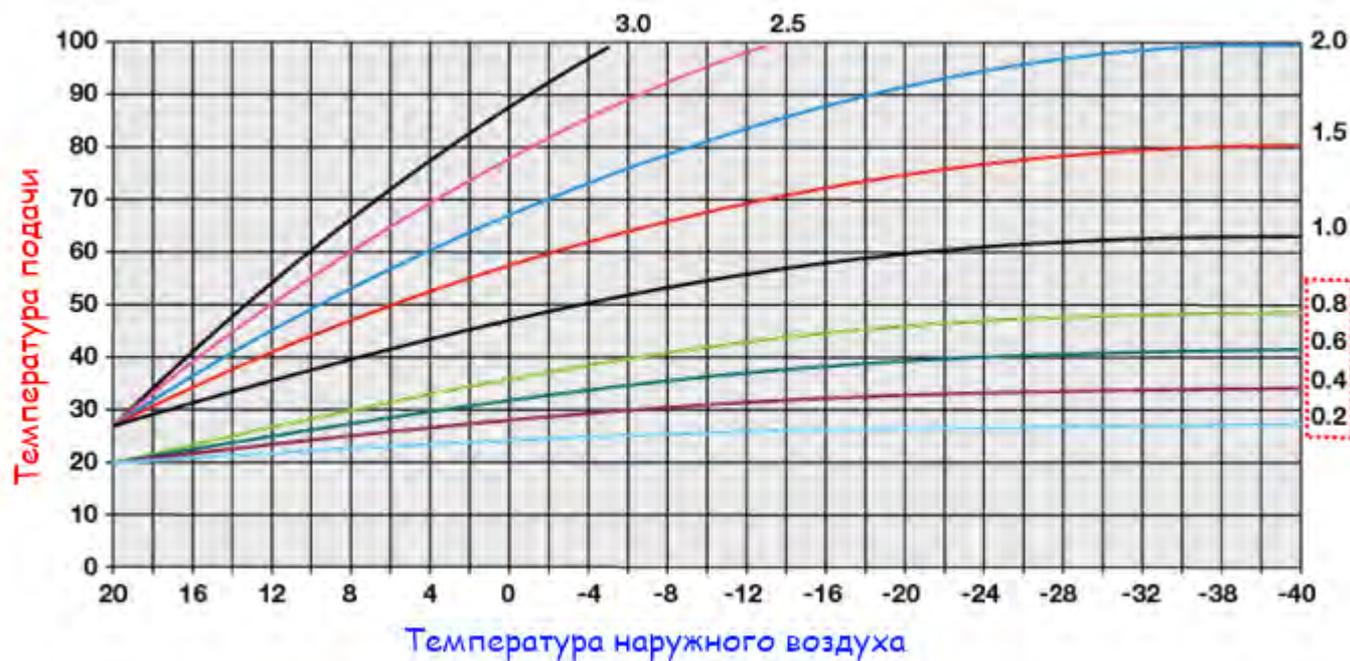
- **5 – 7 – 8**: 3-ходовой клапан (**только KR**)
- **9 – 10**: Датчик бойлера (**KR/KRB**)
- **11 – 12**: Термостат/таймер бойлера (**KR/KRB**)

Для подключения 3-ходового клапана следует помнить, что:

- **5**: общий
- **7**: ГВС
- **8**: отопление

Датчик температуры наружного воздуха

К котлу может быть подключен датчик температуры наружного воздуха при значении параметра **P21=2**. При этом температура подачи будет определяться как функция от температуры наружного воздуха и номера температурной кривой



Газовый тракт

ГАЗО-ВОЗДУШНАЯ
СМЕСЬ

ДИАФРАГМА

МОДУЛИРУЮЩИЙ
ВЕНТИЛЯТОР
(SIT)

ВОЗДУХ

ГАЗОВЫЙ КЛАПАН
SIT 848_135

ВХОД ГАЗА

Модулирующий вентилятор

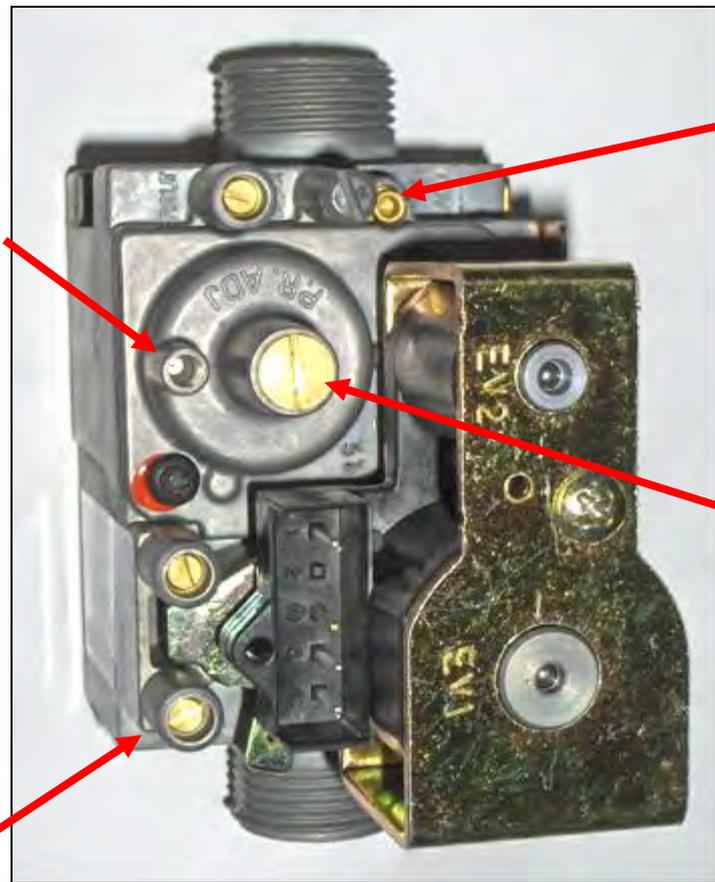
	24 кВт метан	24 кВт пропан
Тип используемого газа (P0)	2	3
Скорость вентилятора при максимальной мощности горелки (P4)	200 Hz	200 Hz
Скорость вентилятора при минимальной мощности горелки (P5)	50 Hz	50 Hz
Скорость вентилятора в фазе розжига горелки (P6)	100 Hz	100 Hz
Ограничение тепловой мощности в режиме отопления (P7)	80%	78%

ВНИМАНИЕ: значения данных параметров записаны в ПЗУ платы управления. При замене платы необходимо переустановить их.

Газовый клапан

SIT 848-135

Компенсационный
патрубок

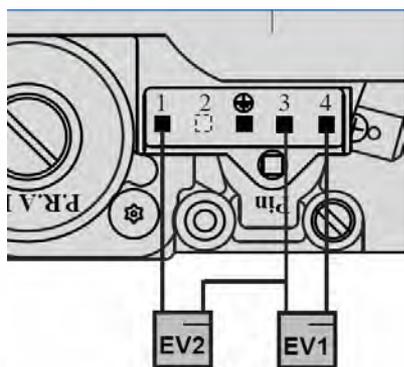


Винт регулировки
максимума

Винт регулировки
минимума

Измерительный патрубок
Входящего давления газа

Технические данные	
Электропитание катушек (EV1 и EV2)	230 VAC 50 Гц
Рабочий ток EV1	40 mA
Рабочий ток EV2	12 mA
Контакты питания EV1	3-4
Контакты питания EV2	1-3
Максимальное рабочее давление	60 мбар
Рабочая температура	-10/+60 °C



Сопротивление катушек:

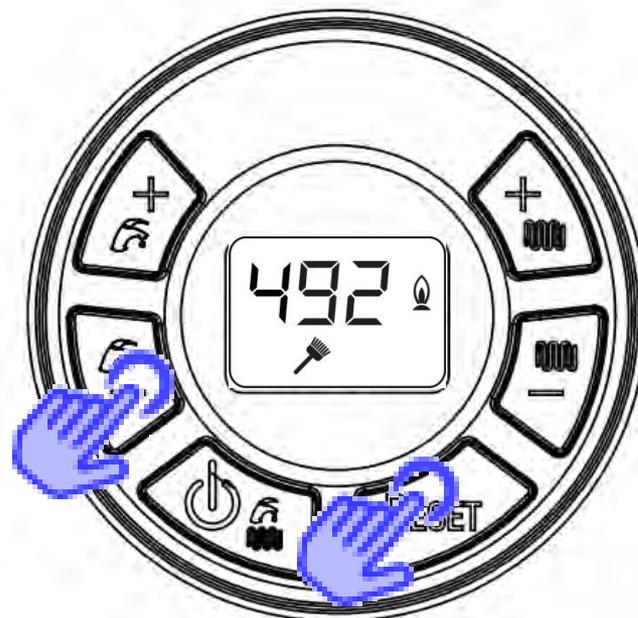
EV1 \approx 890 Ω

EV2 \approx 6,70 k Ω

Функция трубочист

Активна в режимах  и  

Для активации функции трубочист, нажмите одновременно и удерживайте кнопки «-ГВС» и "reset" на протяжении как минимум 3 секунд.

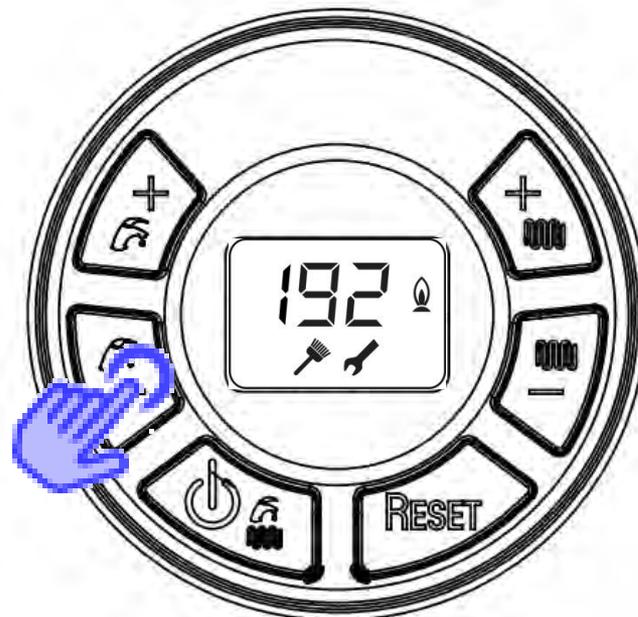


Котел выполнит цикл розжига и будет работать на мощности указанной в параметре P4.
При этом на дисплее будет отображаться скорость вентилятора, значок пламени и метла.

Функция трубочист

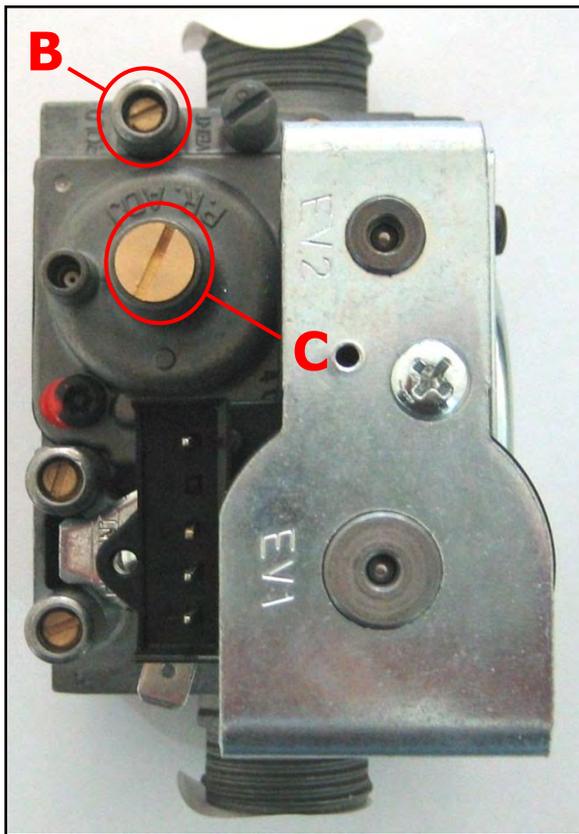
Активна в режимах  и  

С помощью кнопок "+" или "-" ГВС можно менять скорость вентилятора от максимальной (P4) до минимальной (P5)



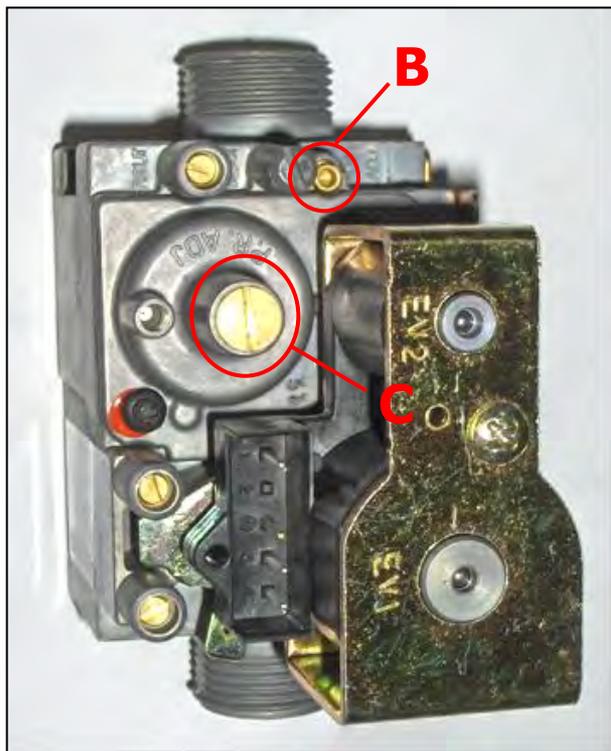
На дисплее отобразится символ гаечного ключа (изменение параметра) и значение оборотов вентилятора $\times 10$ (rpm $\times 10$). Выход из данной функции осуществляется путем нажатия кнопки "reset" или по истечении 15 минут.

Настройка газового клапана



- Проверьте давление газа перед котлом. Слишком низкое давление газа не гарантирует нормальную работу котла.
- Снимите защитную крышку с винта регулировки минимума (**С**).
- включите котел в режим «Трубочист» и вставьте зонд в пробоотборник.
- отрегулируйте содержание CO_2 на максимальной мощности, вращая винт **В**, проверьте значение по таблице:
 - ✓ Вращайте по часовой стрелке для увеличения;
 - ✓ вращайте против часовой стрелки для уменьшения.

Настройка газового клапана



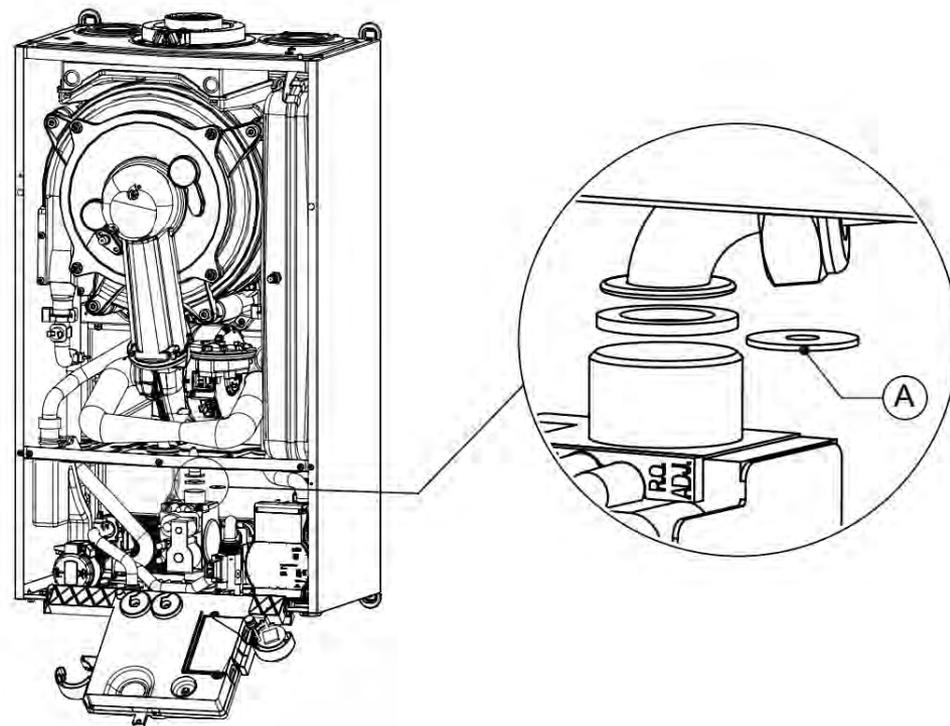
- Нажимайте кнопку "- ГВС" для того чтобы перевести котел на минимальную мощность (43 Гц для всех версий).
- Отрегулируйте содержание CO_2 на минимальной мощности с помощью винта **С**, проверьте значение по таблице.
- Нажимайте кнопку "+ ГВС" для того чтобы перевести котел на максимальную мощность (164 Гц для 24 кВт метан и 169 Гц для 24 кВт GPL).
- Еще раз проверьте содержание CO_2 на максимальной мощности и если необходимо, скорректируйте с помощью винта **В**.
- выйдите из режима «Трубочист» нажав кнопку "reset".

Содержание CO_2	
Метан	$9,3 \pm 0,3\%$
GPL	$10,0 \pm 0,3\%$

Переход на другой тип газа

Для перехода на **другой тип газа** необходимо:

- Заменить **диафрагму** на выходе газового клапана
- Изменить значение параметра **P0** на соответствующее значение
- Произвести **настройку газового клапана**.



Диаметр диафрагмы [мм]	Метан	Пропан
24 кВт	5,7	4,3

Поджиг и распространение пламени



При наличии запроса на тепло, горелка включается на мощности определенном параметром **P6**.

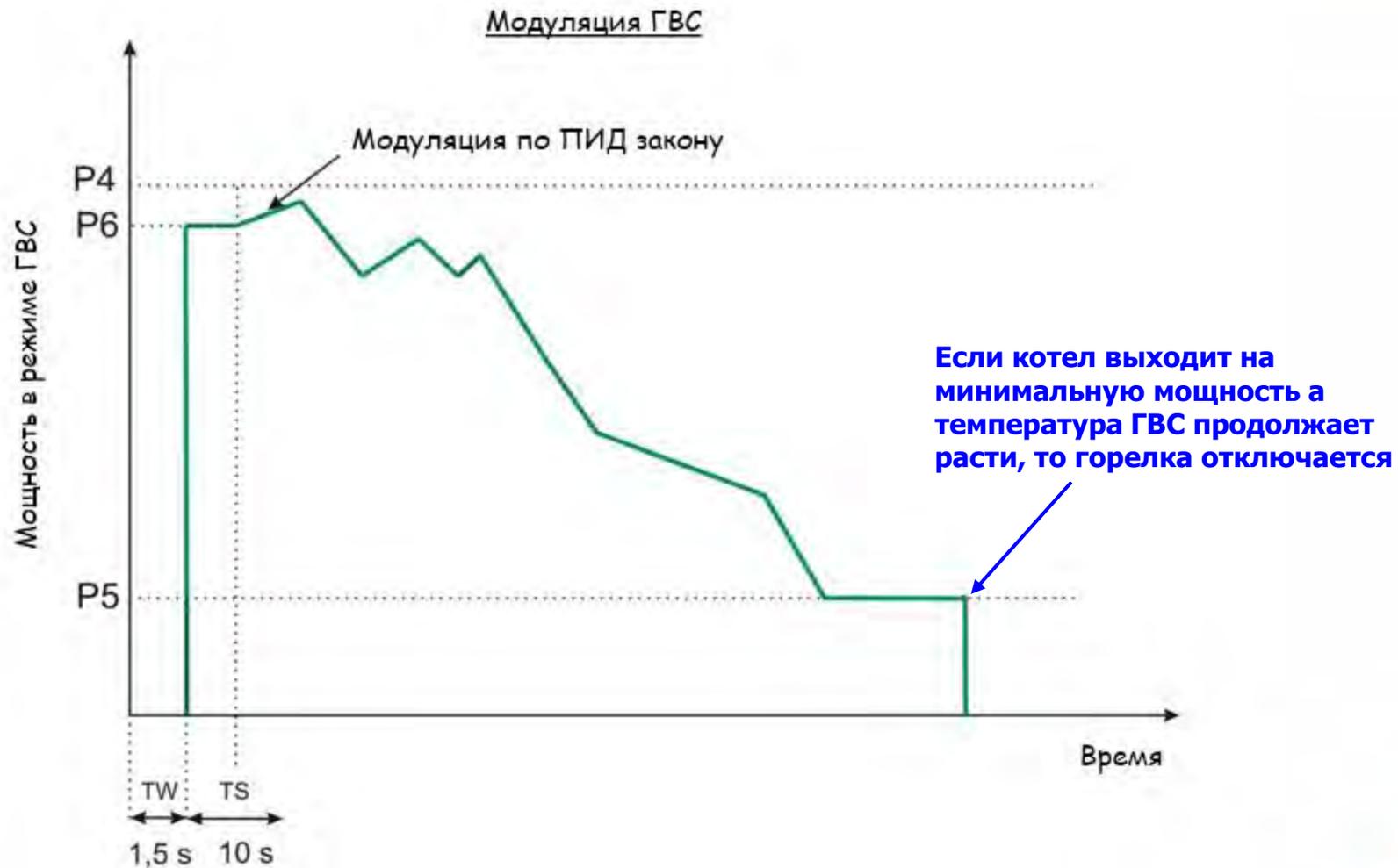
Как только будет обнаружено пламя, начинается отсчет интервала безопасности **4 с**, при котором сохраняется мощность поджига для того чтобы пламя распространилось по всей площади горелки.

По окончании данной фазы, плата переводит горелку на мощность текущего режима (ГВС, Отопление, Антизамерзание...)

Модуляция в режиме отопления



Модуляция в режиме ГВС

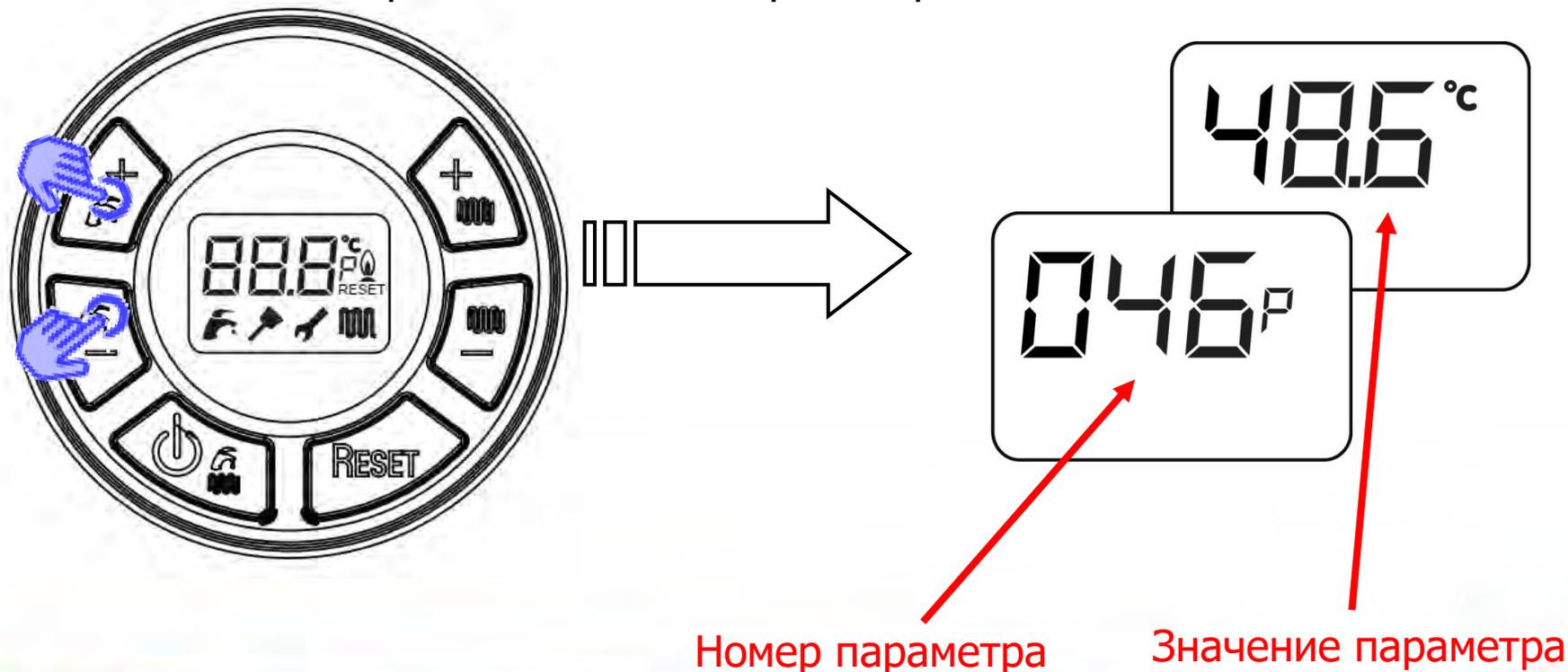


Отображение параметров

Нажимая одновременно на кнопки **+** и **- ГВС**, можно войти в режим **отображения параметров**.

На дисплее через каждые 3 с будет отображаться номер параметра и его значение.

С помощью кнопок регулирования ГВС можно листать параметры. Нажмите **Reset**, для перехода в обычный режим работы дисплея.



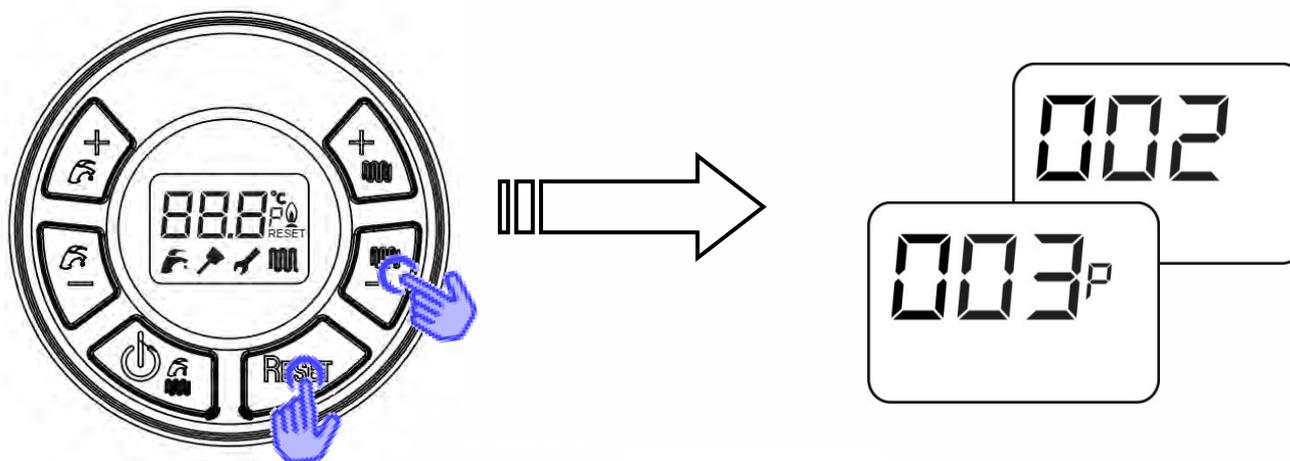
Номер параметра

Значение параметра

Программирование параметров

ПО котла позволяет изменять значения многих параметров работы котла, данные изменения можно проводить непосредственно с панели управления котлом.

(данная возможность предоставляется только для Сервисных Центров)



Для того чтобы войти в режим программирования нажмите одновременно и удерживайте кнопки "reset" и "- отопление". На дисплее через каждые 3 с будет отображаться номер параметра и его значение.

Программирование параметров

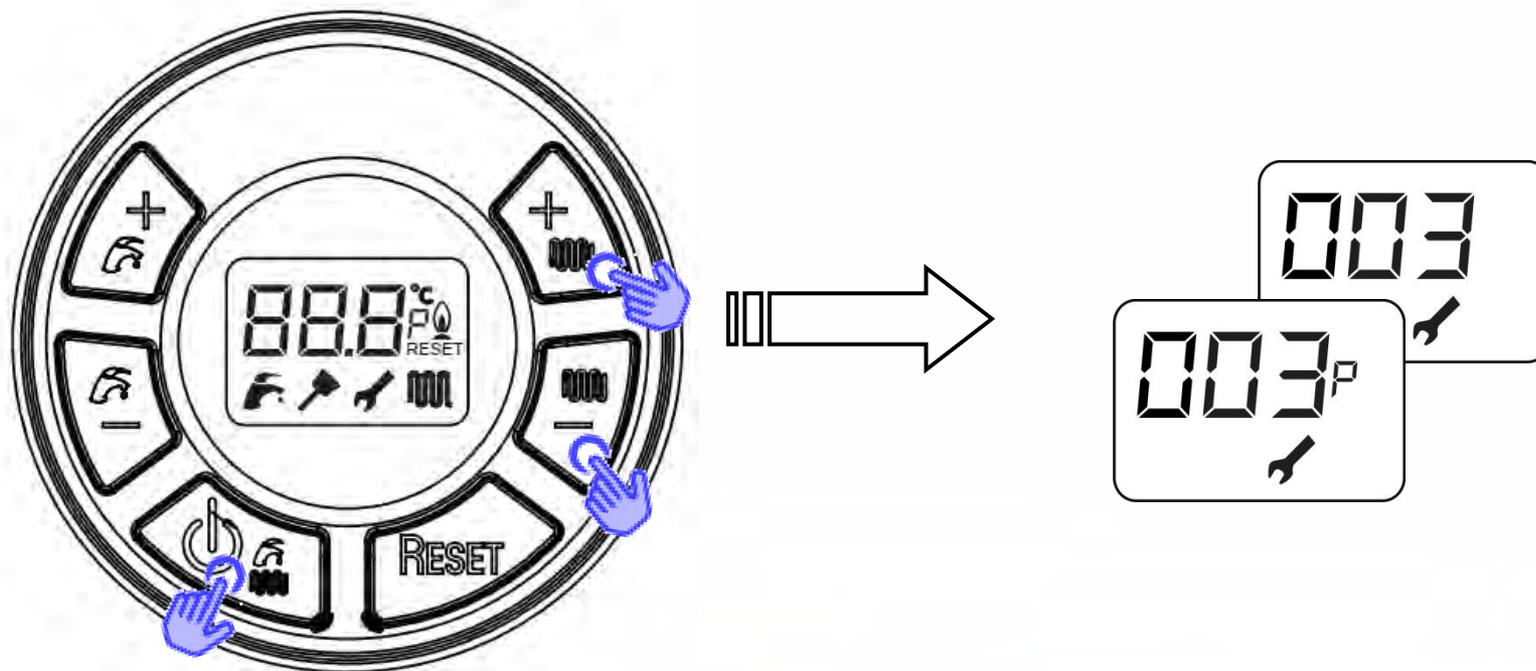
Нажимая кнопки "+/- отопление", можно переходить от одного параметра к другому



Программирование параметров

Нажмите кнопку "ok" если хотите изменить просматриваемый параметр. На дисплее появится пиктограмма гаечного ключа.

Значение параметра изменяется с помощью кнопок "+/- отопление".



Программирование параметров

Нажмите кнопку "ok" чтобы запомнить новое значение параметра.

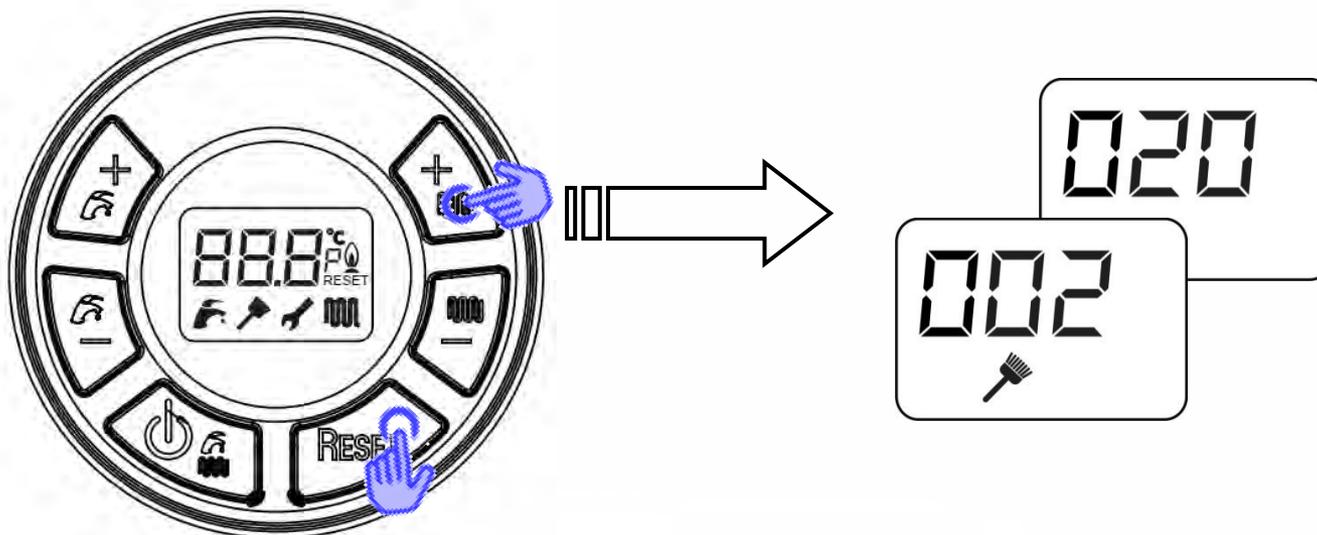


Таким же образом происходит изменение и других параметров. Для того чтобы выйти из режима программирования, нажмите кнопку "reset".

Программирование параметров

ВНИМАНИЕ: для доступа в параметры Supertecnici нажмите кнопки "reset" и "+ отопление" как минимум на 3 секунды.

На дисплее появится символ метлы, что обозначает наличие доступа в параметры supertecnici.



Изменение параметров происходит в таком же порядке как и для параметров техника.

Программирование параметров

Некоторые параметры программирования, кроме вышеупомянутых:

- **P3** – Выбор типа котла
- **P10** – Кривая отопления
- **P11** – Задержка термостата отопления (antifast)
- **P12** – Задержка выхода котла на макс. Мощность в режиме отопления
- **P13** – Постциркуляция в режимах отопление, антифриз и трубочист

- **P14** – Алгоритм работы котла в режиме ГВС
- **P15** – Задержка для предотвращения гидроудара по горячей воде
- **P16** – Задержка считывания комнатного термостата
- **P17** – Длительность функции антиблокировки насоса
- **P18** – Интервал функции антилегионелла
- **P19** – Температура функции антилегионелла
- **P20** – Длительность функции антилегионелла
- **P21** – Выбор типа добавочного датчика
- **P27** – Температура обнуления таймера отопления

Отображаемые параметры

Основные отображаемые параметры:

- **P43** – Температура наружного воздуха
- **P44** – Температура подачи
- **P45** – Вычисленная температура подачи (с наружным датчиком)
- **P46** – Температура после пластинчатого теплообменника
- **P47** – Температура обратки
- **P48** – Температура дымовых газов
- **P49** – тип котла
- **P50/52/54/56/58** – последние 5 блокировок котла
- **P51/53/55/57/59** – количество дней прошедших с момента соответствующей блокировки
- **P60** – количество блокировок после последнего сброса
- **P61** – количество месяцев работы платы

Если подключен датчик температуры наружного воздуха, с помощью параметра P10 можно выбрать номер температурной кривой, учитывая что:

- **P10 > 1** – высокотемпературная кривая
- **P10 < 1** – низкотемпературная кривая

Без датчика температуры наружного воздуха, наоборот, P10 выбрать диапазон изменения температуры в контуре отопления:

- **P10 > 1** – температура регулируется от 20 до 78 °C
- **P10 < 1** – температура регулируется от 20 до 45 °C

Датчик комнатной температуры

При **P21 = 1**, работа котла в режиме отопления регламентируется датчиком комнатной температуры.

При этом пользователь с панели управления котла при помощи кнопок «+ и – отопление» может установить желаемую температуру комнатного воздуха и котел будет поддерживать ее изменяя свою мощность и температуру теплоносителя.

Также при этом работа котла в режиме отопления регламентируется следующими параметрами:

- **P22** – дифференциал OFF (по умолчанию = $0,0^{\circ}\text{C}$)
- **P23** – дифференциал ON (по умолчанию = $-0,5^{\circ}\text{C}$)
- **P24** – корректировка комнатного датчика (от -5°C до $+5^{\circ}\text{C}$, стандарт $0,0^{\circ}\text{C}$)
- **P25** – тип модуляции (0 = on/off, 1 = модуляция по комнатному датчику)
- **P26** – температура подачи при P25 = 0 (по умолчанию = 60°C)

Комнатный датчик имеет такие же характеристики как и датчик температуры наружного воздуха ($10\text{ kOhm}@25^{\circ}\text{C}$, $\beta=3977$). Может также быть заказан отдельно с кодом **OKITSAMB02**.

Функция антилегионелла

При **P03 = 3**, (котел с бойлером) активируется функция антилегионелла, которая регламентируется следующими параметрами:

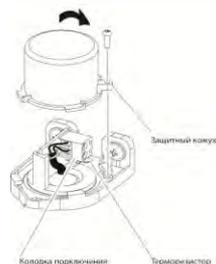
- **P18**: интервал функции (по умолчанию **15 дней**)
- **P19**: температура функции (по умолчанию **65°C**)
- **P20**: длительность функции (по умолчанию **30 мин.**)

В случае невозможности достичь заданной температуры, функция будет прервана через промежуток времени установленный в параметре P20.

Если к котлу подключен пульт ДУ, функция антилегионелла будет выполняться только в том случае если на пульте активирован режим приготовления горячей воды.



Датчик температуры комнатного воздуха
OSONDAMB02



Датчик температуры наружного воздуха
OSONDAES01



Пульт дистанционного управления
OCREMOTO04



Wi-Fi термостат SPOT
OSPOAPP00