



ДИДАКТИЧЕСКИЙ СПРАВОЧНИК

СЕМЕЙСТВО:

Настенный не
конденсационный котел

ГРУППА:

Одноконтурный и с
проточным нагревом горячей
воды с закрытой и открытой
камерой сгорания

МОДЕЛЬ:

Formentera

ВЕРСИИ:

Для внутренней установки

КОД:

AST 14 C 253/00

1-е Издание, Ноябрь 2012



Содержание

ГЛАВА 01

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 1.1 – Модельный ряд
- 1.2 – Размеры и габариты
- 1.3 – Технические данные

Страница 04

ГЛАВА 02

ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОДИАГНОСТИКА

- 2.1 – Пользовательский интерфейс
- 2.2 – ЖК-дисплей
- 2.3 – Рабочие режимы котла и коды ошибок

Страница 11

ГЛАВА 03

ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА И КОМПОНЕНТЫ

- 3.1 – Гидравлические схемы
- 3.2 – Гидравлический система
- 3.3 – Первичный конденсационный теплообменник
- 3.4 – Горелка с предварительным смешиванием
- 3.5 – Газовый клапан
- 3.6 – Вентиляционный узел

Страница 17

ГЛАВА 04

РЕГУЛИРОВКИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА И ПАРАМЕТРОВ

- 4.1 – Регулирование газового клапана
- 4.2 – Режим «трубочист»
- 4.3 – Переход на другой тип газа
- 4.4 – Параметры TSP

Страница 27

ГЛАВА 05

ЛОГИКА РАБОТЫ

- 5.1 – Главные общие характеристики

Страница 37

ГЛАВА 06

ЭЛЕКТРОЦЕПИ

- 6.1 – Плата управления
- 6.2 – Электрические подключения внешней клеммной колодки
- 6.3 – Электрическая схема

Страница 73

ГЛАВА 07

ДЫМОХОДЫ

- 7.1 – Коаксиальные комплекты 100/60
- 7.2 – Раздельные комплекты 80/80

Страница 76

ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Страница 81





гл.1

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

1.1 МОДЕЛЬНЫЙ РЯД

FORMENTERA RTN 24
FORMENTERA CTN 24
FORMENTERA CTFS 24 – 28

РАСШИФРОВКА АББРЕВИАТУР:

R: одноконтурный, только отопление
C: комбинированный двухконтурный
TFS: с закрытой камерой сгорания и принудительной тягой
TN : с открытой камерой сгорания и естественной тягой

ГЛАВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ:

- **FORMENTERA RTN 24:**
не конденсационный котел для установки внутри помещений, одноконтурный, с открытой камерой сгорания и естественной тягой.
- **FORMENTERA CTN 24:**
не конденсационный котел для установки внутри помещений, 2-контурный для отопления и приготовления горячей воды с помощью пластинчатого т/о, с открытой камерой сгорания и естественной тягой;
- **FORMENTERA CTFS 24 - 28:**
не конденсационный котел для установки внутри помещений, 2-контурный для отопления и приготовления горячей воды с помощью пластинчатого т/о, с закрытой камерой сгорания и принудительной тягой.

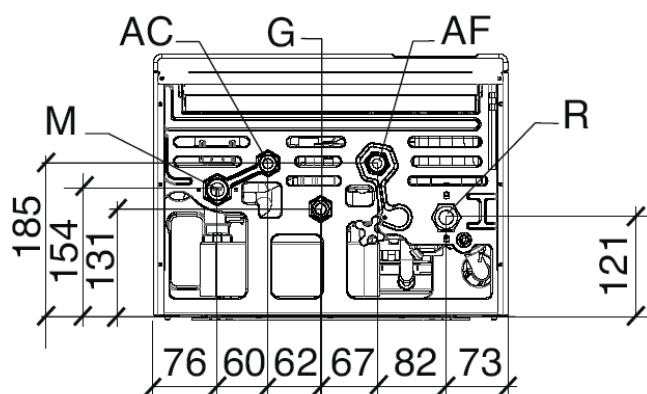
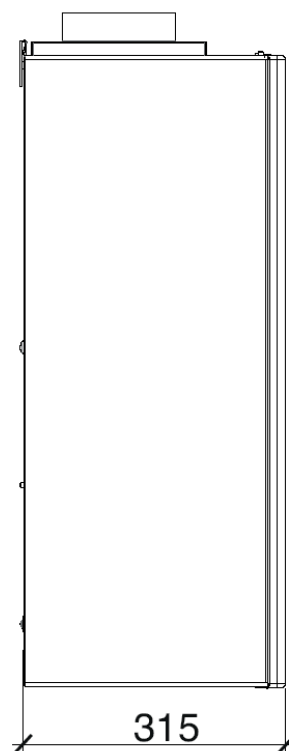
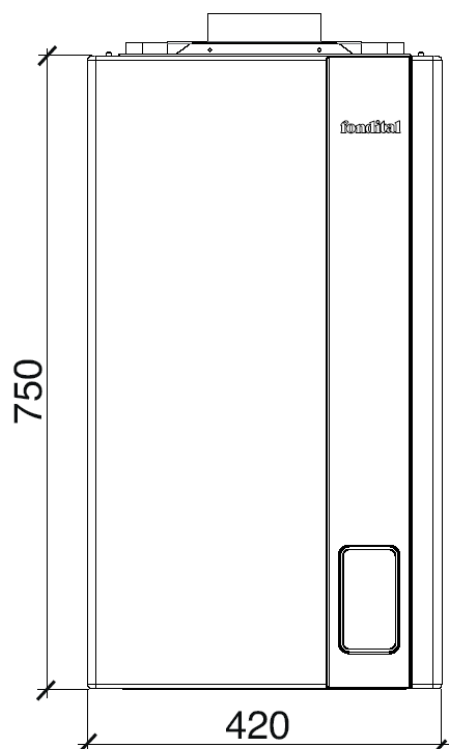
1.2 РАЗМЕРЫ И ГАБАРИТЫ

Высота H = 750 мм
Ширина L = 420 мм
Глубина P = 315 мм

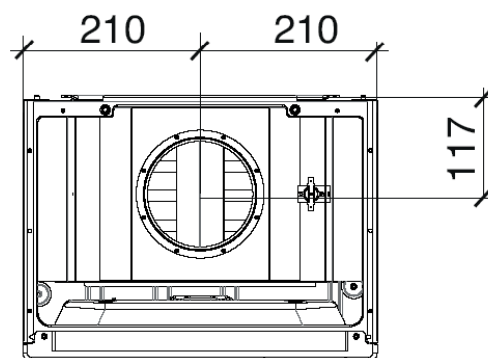




МОДЕЛИ *CTN* и *RTN*



ВИД СНИЗУ

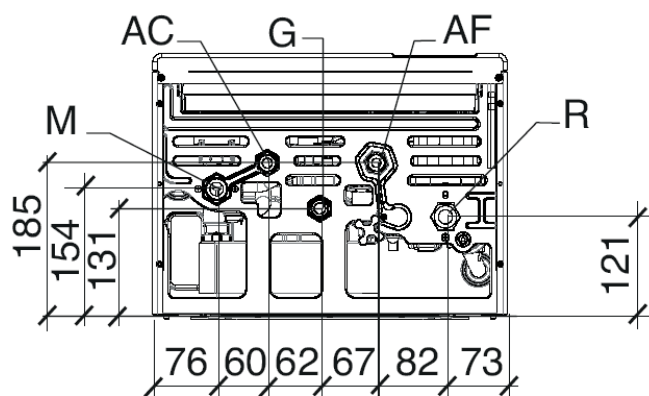
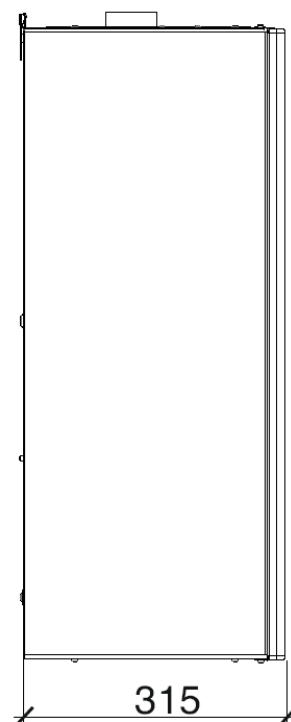
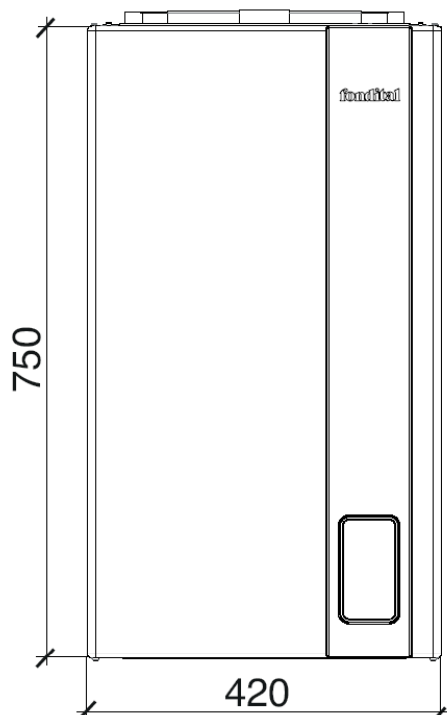


ВИД СВЕРХУ

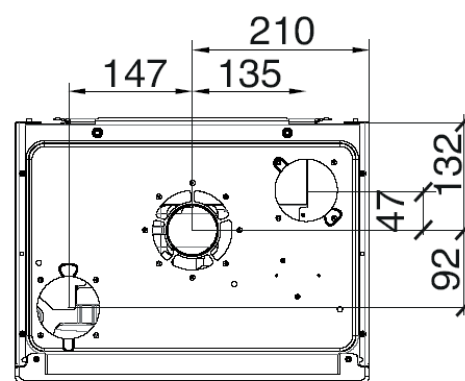
- | | |
|-----------|---|
| G | Газ (1/2") |
| M | Подающая линия в систему отопления (3/4") |
| R | Обратная линия в систему отопления (3/4") |
| AF | Вход холодной воды (1/2") |
| AC | Выход горячей воды (1/2") |



МОДЕЛЬ CTFS



ВИД СНИЗУ

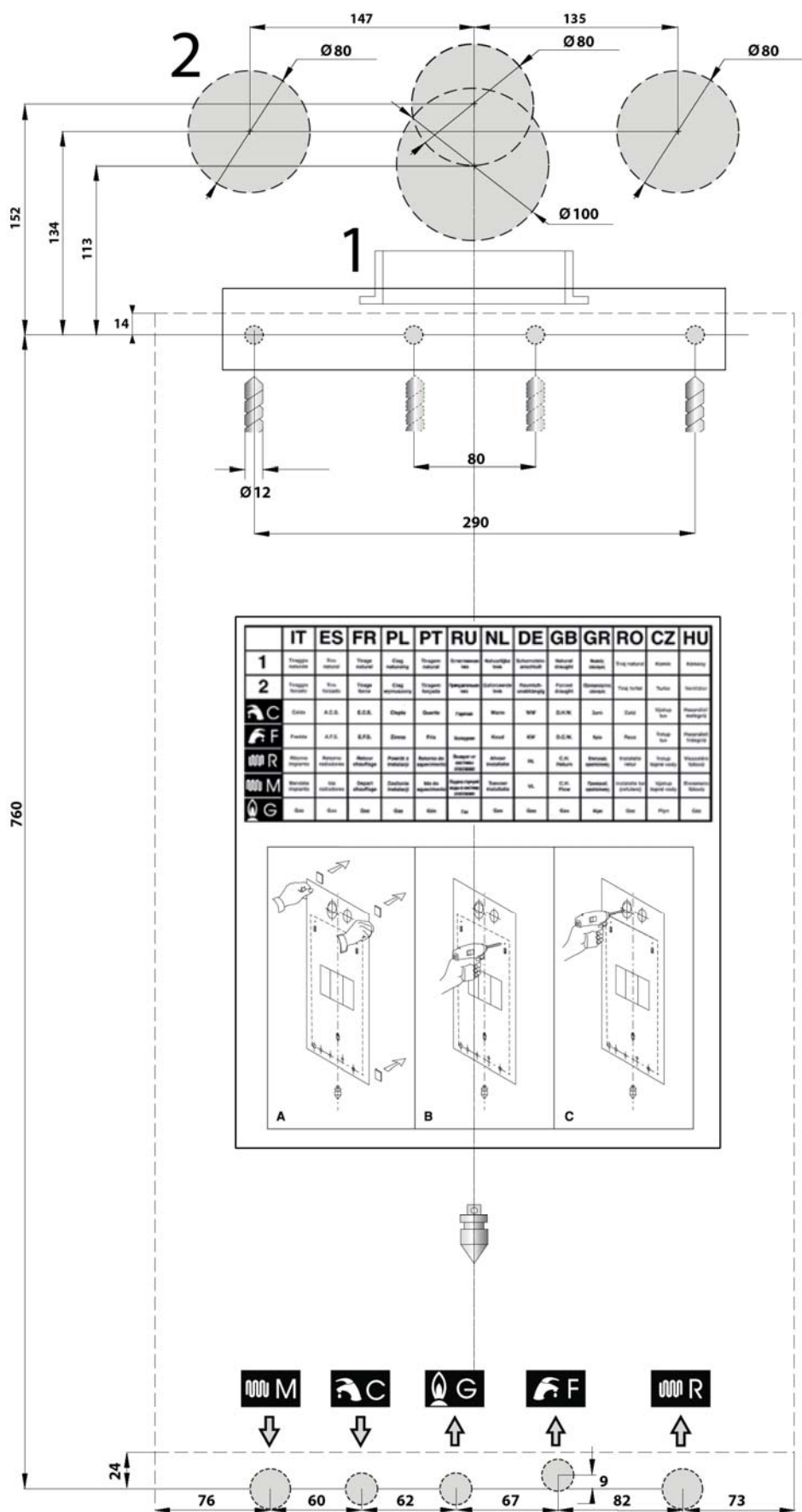


ВИД СВЕРХУ

- | | |
|-----------|---|
| G | Газ (1/2") |
| M | Подающая линия в систему отопления (3/4") |
| R | Обратная линия в систему отопления (3/4") |
| AF | Вход холодной воды (1/2") |
| AC | Выход горячей воды (1/2") |



ШАБЛОН ФИКСАЦИИ



**1.3 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ**

Общие характеристики

		RTN 24	CTN 24	CTFS 24	CTFS 28
Параметры функционирования					
Категория устройства		II2H3+			
Форсунки горелки	н°	11			13
Мин. – Макс. давление в контуре отопления	бар	3 - 0,5			
Мин. – Макс. давление в контуре ГВС	бар	-	6 - 0,5		
Максимальная производительность ГВС при Δt =30°C	л/мин	-	11,2	11,6	14,2
Температура OFF по перегреву	°C	105			
Температура ON по перегреву	°C	90			
Температура срабатывания термостата дыма	°C	70		-	
Диапазон рабочих температур в системе отопления	°C	35 ÷ 78			
Максимальная температура в режиме отопления	°C	78 + 5			
Сокращенный диапазон температур в системе отопления	°C	35 ÷ 45			
Максимальная температура в режиме отопления (сокращенный диапазон)	°C	45 + 2			
Диапазон рабочих температур в контуре ГВС	°C	-	35 ÷ 57		
Максимальная температура в режиме ГВС	°C	-	57 + 5		
Диапазон рабочих температур в бойлере	°C	35 ÷ 65	-		
Общая ёмкость расширительного бака	л	7			
Максимальная рекомендуемая ёмкость системы отопления (**)	л	150			
Номинальные электрические данные					
Электропитание: Напряжение/Частота	В / Гц	230-50			
Предохранитель на входе	А	2			
Уровень электрической защиты	IP	X5D			
Макс. потребляемая электрическая мощность	Вт	86		125	134
Электрическая мощность в режиме Stand-By	Вт	2,3			
Габариты и подсоединения					
Высота	мм	750			
Ширина	мм	420			
Глубина	мм	315			
Подсоединение газа	-	G ½			
Подсоединение подачи и возврата	-	G ¾			
Подсоединение холодной и горячей санитарной воды / бойлера	-	G ½			
Вес нетто (без упаковки)	кг	30	32	28	35,5
Расход газа					
Максимальный расход метана (*)	м³/ч	2,69			3,23
Максимальный расход бутана (*)	кг/ч	2,01			2,40
Максимальный расход пропана (*)	кг/ч	1,97			2,36
Характеристики функционирования					
Тип розжига	-		Электронный		
Контроль пламени	-		По току ионизации		
Тип обнаружения	-		Без поляризации		

(*) Значение при 15°C – 1013 мбар

(**) При максимальной температуре воды 83°C, и предварительном давлении азота в баке - 1 бар



Параметры сгорания топлива

RTN-CTN 24

		<i>P_{max}</i>	<i>P_{min}</i>	<i>P</i> на 30 %
Потери через наружный кожух при выключенной горелке	%	0,57		-
Потери через наружный кожух при включенной горелке	%	1,88	3,14	-
Потери с уходящими газами	%	7,52	11,46	-
Массовый расход дымовых газов	г/с	20,73	18,90	-
t дыма– t воздуха	°C	86	63	-
Располагаемый напор после вентилятора	Па	-2	-2	-
Значение CO ₂	%	4,8	2,0	-
Термический КПД (60/80°C)	%	90,6	85,4	89,4
Термический КПД (30/50°C)	%	-	-	-
Класс КПД (согласно 92/42/СЕ)	-	★★		
Класс выбросов NOx	-	2		

CTFS 24

		<i>P_{max}</i>	<i>P_{min}</i>	<i>P</i> на 30 %
Потери через наружный кожух при выключенной горелке	%	0,26		-
Потери через наружный кожух при включенной горелке	%	1,05	0,63	-
Потери с уходящими газами	%	5,97	10,37	-
Массовый расход дымовых газов	г/с	15,44	16,38	-
t дыма– t воздуха	°C	95	77	-
Располагаемый напор после вентилятора	Па	105	105	-
Значение CO ₂	%	6,6	2,9	-
Термический КПД (60/80°C)	%	93,0	89,0	90,2
Термический КПД (30/50°C)	%	-	-	-
Класс КПД (согласно 92/42/СЕ)	-	★★★		
Класс выбросов NOx	-	2		

CTFS 28

		<i>P_{max}</i>	<i>P_{min}</i>	<i>P</i> на 30 %
Потери через наружный кожух при выключенной горелке	%	0,2		-
Потери через наружный кожух при включенной горелке	%	0,76	1,01	-
Потери с уходящими газами	%	5,54	10,09	-
Массовый расход дымовых газов	г/с	17,29	17,75	-
t дыма– t воздуха	°C	101	87	-
Располагаемый напор после вентилятора	Па	70	70	-
Значение CO ₂	%	7,1	2,9	-
Термический КПД (60/80°C)	%	93,7	88,9	90,6
Термический КПД (30/50°C)	%	-	-	-
Класс КПД (согласно 92/42/СЕ)	-	★★★		
Класс выбросов NOx	-	2		



Наладка

RTN-CTN 24

	<i>Полная мощность</i>	<i>Тепловая мощность MIN-MAX</i>	<i>Давление газа перед котлом</i>	<i>Диаметр форсунок</i>	<i>Давление на горелке MIN-MAX</i>
	(кВт)	(кВт)	(мбар)	(мм)	(мбар)
<i>метан G20</i>	25,5	8,5 – 23,1	20	1,35	2,0 – 12,0
<i>бутан G30</i>	25,5	8,5 – 23,1	29	0,78	4,5 – 28,0
<i>пропан G31</i>	25,5	8,5 – 23,1	37	0,78	6,0 – 35,0

CTFS 24

	<i>Полная мощность</i>	<i>Тепловая мощность MIN-MAX</i>	<i>Давление газа перед котлом</i>	<i>Диаметр форсунок</i>	<i>Давление на горелке MIN-MAX</i>
	(кВт)	(кВт)	(мбар)	(мм)	(мбар)
<i>метан G20</i>	25,5	11,1 – 23,7	20	1,35	3,2 – 12,2
<i>бутан G30</i>	25,5	11,1 – 23,7	29	0,78	7,5 – 28,3
<i>пропан G31</i>	25,5	11,1 – 23,7	37	0,78	7,6 – 34,2

CTFS 28

	<i>Полная мощность</i>	<i>Тепловая мощность MIN-MAX</i>	<i>Давление газа перед котлом</i>	<i>Диаметр форсунок</i>	<i>Давление на горелке MIN-MAX</i>
	(кВт)	(кВт)	(мбар)	(мм)	(мбар)
<i>метан G20</i>	30,5	12,0 – 28,6	20	1,35	2,7 – 12,4
<i>бутан G30</i>	30,5	12,0 – 28,6	29	0,78	6,0 – 29,3
<i>пропан G31</i>	30,5	12,0 – 28,6	37	0,78	8,1 – 36,3

**ПАНЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ****2.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС**

Внимание: пользовательский интерфейс снабжен экранной клавиатурой емкостного типа выполненной по технологии «touch screen». Кнопки имеют подсветку, которая загорается только под активными в данный момент клавишами. Через 1 минуту после последней операции с клавиатурой, дисплей деактивируется, а подсветка клавиш и дисплея отключается.

Внимание: Режим подсветки клавиатуры и дисплея возможно изменить с помощью параметра P78 (значение по умолчанию 0):

0 = стандарт, 1 = подсветка дисплея всегда включена 2 = подсветка дисплея и кнопок всегда включена

1. Жидкокристаллический дисплей

На ЖК дисплее отображается вся информация про работу котла (см. соответствующий параграф).

2. Кнопки регулирования температуры горячей воды

Предназначение этих кнопок – изменение температуры (увеличение или уменьшение) горячей воды, от минимального 35 °С до максимального 57 °С.

3. Кнопка разблокировки котла

Данная кнопка позволяет произвести процедуру перезапуска котла, после его блокировки (только для перезапускаемого типа блокировок), а также вернуться на начальный уровень при программировании параметров.

4. Кнопка запроса информации и подтверждения нового значения параметра

Данная кнопка позволяет просматривать значения некоторых параметров, не входя в режим программирования, а также используется для подтверждения нового значения параметра в режиме программирования

5. Кнопка выбора режимов работы котла

Нажимая эту кнопку возможно выбрать следующие режимы работы котла:

ЛЕТО : котел работает только на нагрев горячей воды.

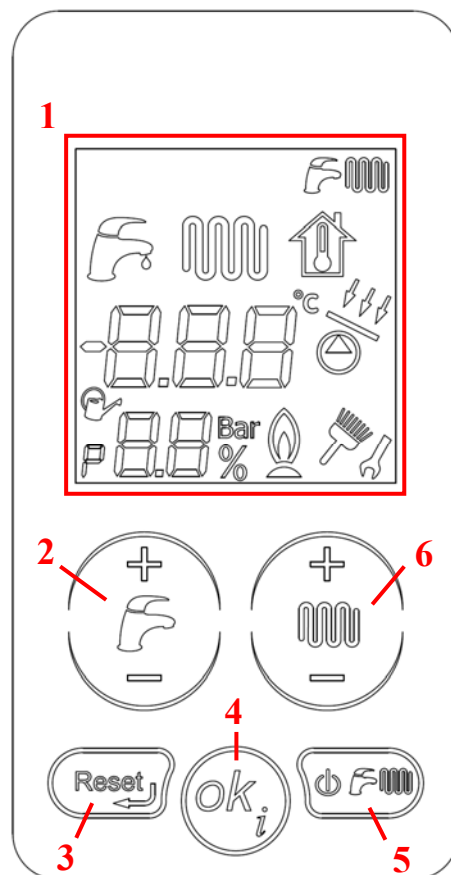
ЗИМА : котел работает как на нагрев горячей воды, так и на систему отопления.

ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ : котел работает только на систему отопления

ДЕЖУРНЫЙ OFF: котел находится в режиме stand-by; функции нагрева горячей воды и отопления отключены.

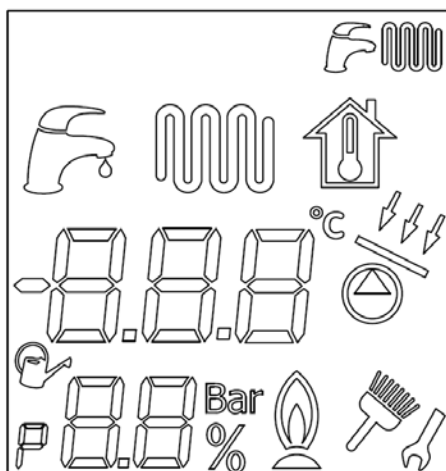
6. Кнопки регулирования температуры в контуре отопления

Предназначение этих кнопок – изменение температуры (увеличение или уменьшение) в контуре отопления от минимального 35°С до максимального 45°С (сокращенный диапазон) или 78°С (стандартный диапазон) значения. При подключенном датчике температуры наружного воздуха, с помощью этих кнопок, возможно выбрать фиктивную температуру в помещении (см. соответствующий параметр).



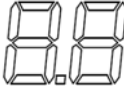


2.2 ДИСПЛЕЙ LCD



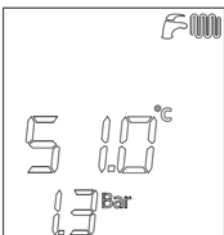
Пиктограмма	Описание
	Отображение режима работы котла Пиктограмма отображает в каком режиме работает котел: ЛЕТО : котел работает только на нагрев горячей воды. ЗИМА : котел работает как в режиме ГВС, так и на систему отопления. ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ : котел работает только на систему отопления ДЕЖУРНЫЙ OFF : котел находится в режиме stand-by;
	Режим нагрева горячей воды Загорается, когда котел получает запрос на работу в режиме ГВС. Мигает при регулировании температуры ГВС с помощью кнопок 2 (см предыдущий параграф).
	Режим отопления Загорается, когда котел получает запрос на работу в режиме отопление. Мигает при регулировании температуры в контуре отопления с помощью кнопок 6 (см предыдущий параграф).
	Отображение фиктивной комнатной температуры Если подключен датчик температуры наружного воздуха, мигает при установке фиктивной комнатной температуры 6 (см предыдущий параграф).
	Цифробуквенный индикатор В данной области отображается: - Температура подачи при работе в режиме «отопление»; - Установленная температура в контуре отопления; - Температура горячей воды при работе в режиме «ГВС»; - Установленная температура ГВС; - Отображение значений параметров; - Коды автодиагностики.
	Индикатор градусов Цельсия Отображается вместе с показаниями цифробуквенного индикатора, когда они обозначают температуру
	Индикатор контура солнечных коллекторов Загорается, когда идет команда на активацию солнечного клапана или насоса (в зависимости от реализованной схемы контура солнечных коллекторов).



	Индикатор режима SUPER TECNICI Отображается вместе с индикацией параметров, когда был осуществлен заход в меню «super tecnici». Для возможности просматривать и изменять данные параметры необходимо ввести код доступа.
	Активация режима программирования Загорается одновременно с индикатором отображения параметров, чтобы показать что котел находится в режиме «программирования параметров».
	Индикатор отображения параметров В зависимости от режима работы, отображает номер параметра, давление в системе отопления или текущую мощность горелки в процентах от максимальной.
Bar	Индикатор давления Загорается одновременно с индикатором отображения параметров, когда тот показывает давление в системе отопления при отсутствии запросов.
%	Индикатор процентов Загорается одновременно с индикатором отображения параметров, когда тот показывает текущую мощность горелки, при наличии соответствующего запроса.
	Индикатор наличия пламени Загорается при обнаружении наличия пламени на горелке.
	Работа в тестовом режиме «трубочист» Начинает мигать при старте тестового режима «трубочист» (нажать и держать кнопку «reset» 3 секунды) и светится, пока котел работает в данном режиме. При этом на цифробуквенном индикаторе отображается скорость вентилятора, а на индикаторе отображения параметров температура в подающей магистрали.
	Индикатор возможности изменения параметров При работе в режиме «программирования параметров» обозначает, что возможно изменить просматриваемый параметр.

2.3 СОСТОЯНИЕ КОТЛА И КОДЫ ОШИБОК

Нормальное функционирование

Котел в дежурном режиме STAND-BY Отображается давление в системе отопления.	
Котел в режиме ЛЕТО или ЗИМА. Нет запросов на отопление и горячую воду. Отображается температура в подающей магистрали и давление в системе отопления.	



Котел в режиме ЛЕТО Котел работает в режиме ГВС, есть сигнал пламени. Отображается температура горячей воды и текущая мощность горелки в процентах.	
Котел в режиме ЛЕТО или ЗИМА Котел работает в режиме ГВС, есть сигнал пламени. Отображается температура горячей воды и текущая мощность горелки в процентах.	
Котел в режиме ЗИМА Котел работает в режиме отопления, есть сигнал пламени. Отображается температура в подающей магистрали и текущая мощность горелки в процентах.	
Котел в режиме ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ Котел работает в режиме отопления, есть сигнал пламени. Отображается температура в подающей магистрали и текущая мощность горелки в процентах.	

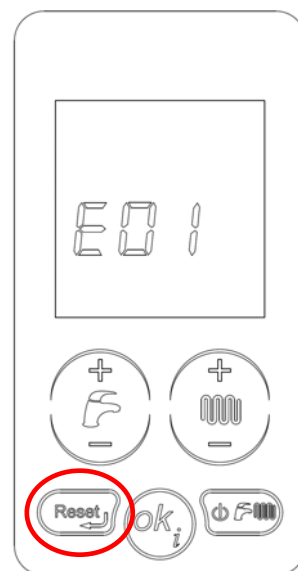
Неисправности котла, устранимые с помощью процедуры разблокировки и снимающиеся автоматически

Если работа котла заблокирована, по какой либо причине, то на его дисплее будет отображаться соответствующий код неисправности. В некоторых ситуациях работа котла может быть возобновлена с помощью нажатия кнопки «reset», в других – котел автоматически возобновляет свою работу через 15 секунд после устранения причины блокировки, при этом код неисправности исчезнет с дисплея котла. См. соответствующий параграф («разблокировка котла»).

Внимание: в случае если котел может быть разблокирован автоматически, после исчезновения причины блокировки, на дисплее будет мигать только код неисправности.

Если котел может быть разблокирован путем нажатия кнопки «reset», то будет активна и подсвечена только эта кнопка, а код неисправности будет гореть.

После разблокировки котла, код неисправности исчезнет с дисплея и через минуту котел возобновит свою работу (без нажатия любых других кнопок), а дисплей отключится в соответствии с режимом подсветки дисплея установленным в параметре P78.





Котел заблокирован из-за отсутствия пламени (r)	E01
Котел заблокирован из-за срабатывания сдвоенного датчика подачи по перегреву (r)	E02
Котел заблокирован из-за срабатывания реле давления дымовых газов (CTFS) или термостата дымовых газов (RTN-CTN) (r)	E03
Котел заблокирован из-за низкого давления в контуре отопления (a)	E04
Неисправен сдвоенный датчик подачи отопительного контура (a)	E05
Неисправен датчик контура ГВС (только для моделей CTN и CTFS) (a)	E06
Котел заблокирован из-за слишком высокого давления в контуре отопления	E09
Неисправен датчик бойлера (только для модели RTN с внешним бойлером) (опция),	E12
Неисправен датчик температуры наружного воздуха (опция) (a)	E23
Неисправен датчик солнечного коллектора SCS (a)	E24
Неисправен датчик солнечного клапана SVS (a)	E27
Неисправен верхний датчик бойлера SBS (a)	E28
Обрыв соединения с пультом дистанционного управления (показывается только на дисплее пульта ДУ) (a)	E31
Блокировка по срабатыванию термостата безопасности низкотемпературной зоны 2 (a)	E35
Поврежден датчик подачи зоны 2 с подмесом (a) (с индикацией номера зоны)	E36 02
Поврежден датчик подачи зоны 3 с подмесом (a) (с индикацией номера зоны)	E36 03
Поврежден датчик подачи зоны 4 с подмесом (a) (с индикацией номера зоны)	E36 04



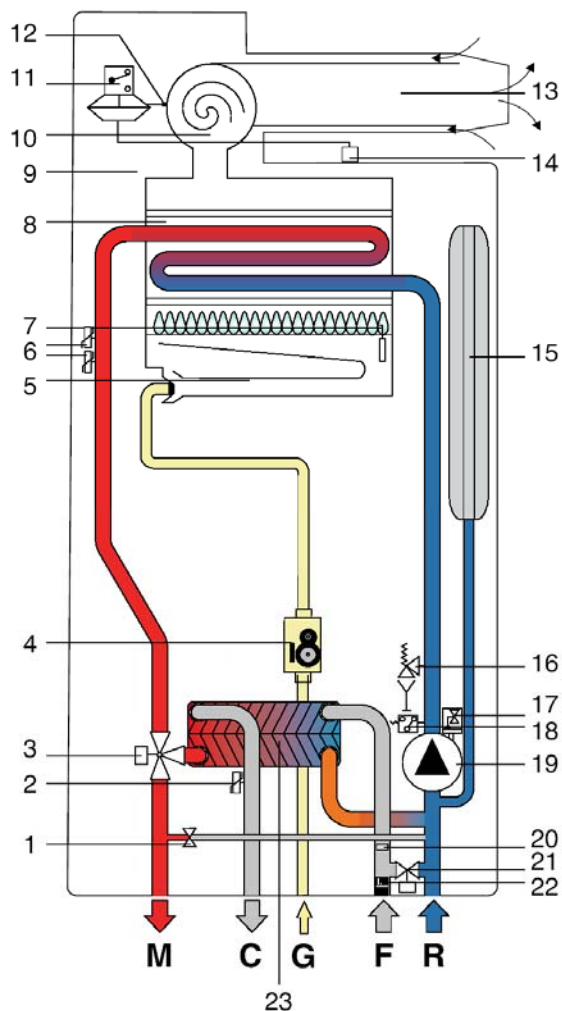
Потеря связи с платами расширения (a)	E41
Недопустимая конфигурация гидравлической схемы (a)	E42
Ошибка конфигурации зон отопления (<i>неправильно ассоциированы пульт ДУ, термостаты или датчики комнатной температуры</i>)	E43
Поврежден датчик давления (a)	E46
Ошибка связи между основной платой управления и платой дисплея.	E49
Блокировка по повреждению в цепях безопасности	E51
	E52
	E53
Неправильно определяется тип котла (реле давления дымовых газов для версии CTFS или датчика дыма для версий RTN и CTN)	E72
Катушка модуляции котла не работает (a)	E76
Слишком большое количество разблокировок с панели управления котла (r)	E98
Слишком большое количество разблокировок с пульта ДУ (отображается как на дисплее котла, так и на пульте ДУ) (r)	E99

Внимание: Плата управления может сохранить в памяти 5 последних блокировок (как автоматически, так и с ручной разблокировкой) котла. Их можно посмотреть в параметрах *super-tecnic* с P01 по P05.



3.1 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СХЕМА

СТФС

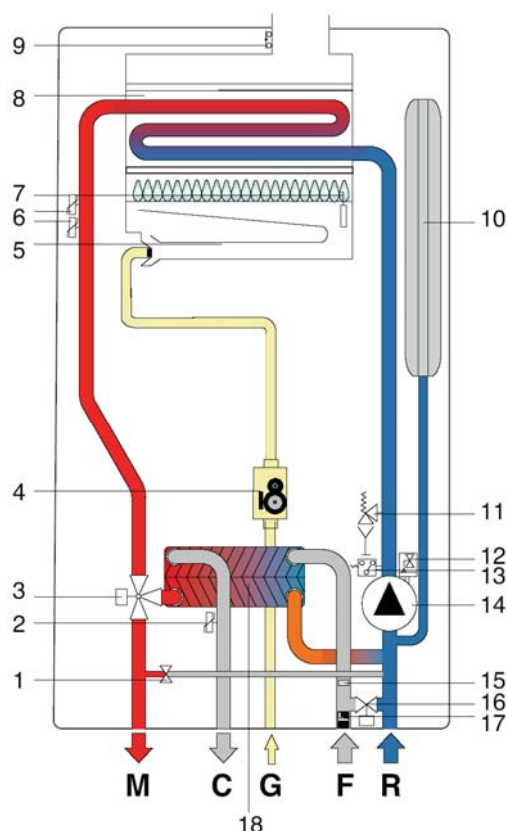


1. Автоматический байпас
2. Датчик температуры ГВС
3. 3-ходовой клапан с электроприводом
4. Газовый клапан
5. Горелка
6. Сдвоенный датчик подачи
7. Электрод поджига и контроля пламени
8. Первичный теплообменник
9. Закрытая камера сгорания
10. Вентилятор дымовых газов
11. Дифреле дымовых газов
12. Пробоотборник

13. Терминал забора в-ха выброса пр. сг.
14. Пробоотборник
15. Расширительный бак
16. Клапан безопасности 3 бар
17. Автоматический воздушный клапан
18. Датчик давления
19. 3-скоростной насос
20. Ограничитель расхода
21. Кран подпитки
22. Реле протока ГВС
23. Пластинчатый теплообменник ГВС

G Подача газа**M** Подача воды в систему отопления**F** Подача холодной воды**R** Возврат из системы отопления**C** Выход горячей воды

CTN



1. Автоматический байпас
2. Датчик температуры ГВС
3. 3-ходовой клапан с электроприводом
4. Газовый клапан
5. Горелка
6. Сдвоенный датчик подачи
7. Электрод поджига и контроля пламени
8. Первичный теплообменник
9. Термостат дыма
10. Расширительный бак
11. Клапан безопасности 3 бар
12. Автоматический воздушный клапан
13. Датчик давления
14. 3-скоростной насос
15. Ограничитель расхода
16. Кран подпитки
17. Реле протока ГВС
18. Пластинчатый теплообменник ГВС

G Подача газа

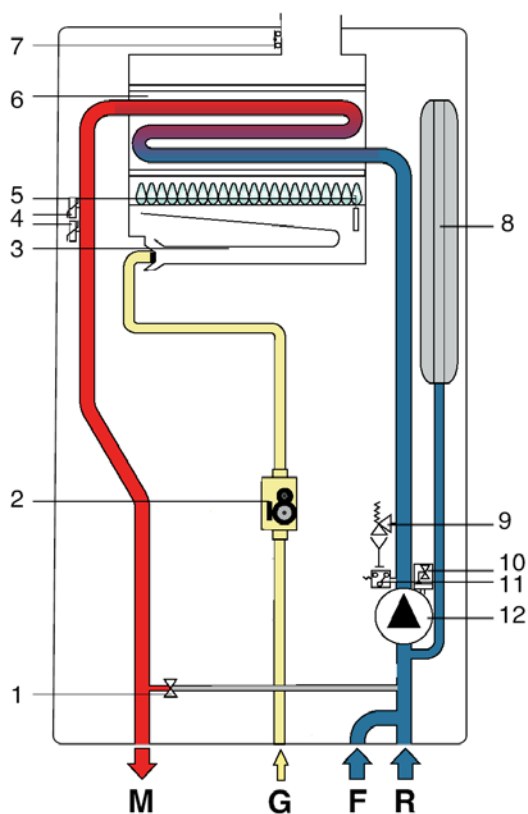
М Подача воды в систему отопления

F Подача холодной воды

R Возврат из системы отопления

С Выход горячей воды

RTN



1. Автоматический байпас
2. Газовый клапан
3. Горелка
4. Сдвоенный датчик подачи
5. Электрод поджига и контроля пламени
6. Первичный теплообменник
7. Термостат дыма
8. Расширительный бак
9. Клапан безопасности 3 бар
10. Автоматический воздушный клапан
11. Датчик давления
12. 3-скоростной насос

G Подача газа

М Поддача воды в систему отопления

F Подача холодной воды

R Возврат из системы отопления

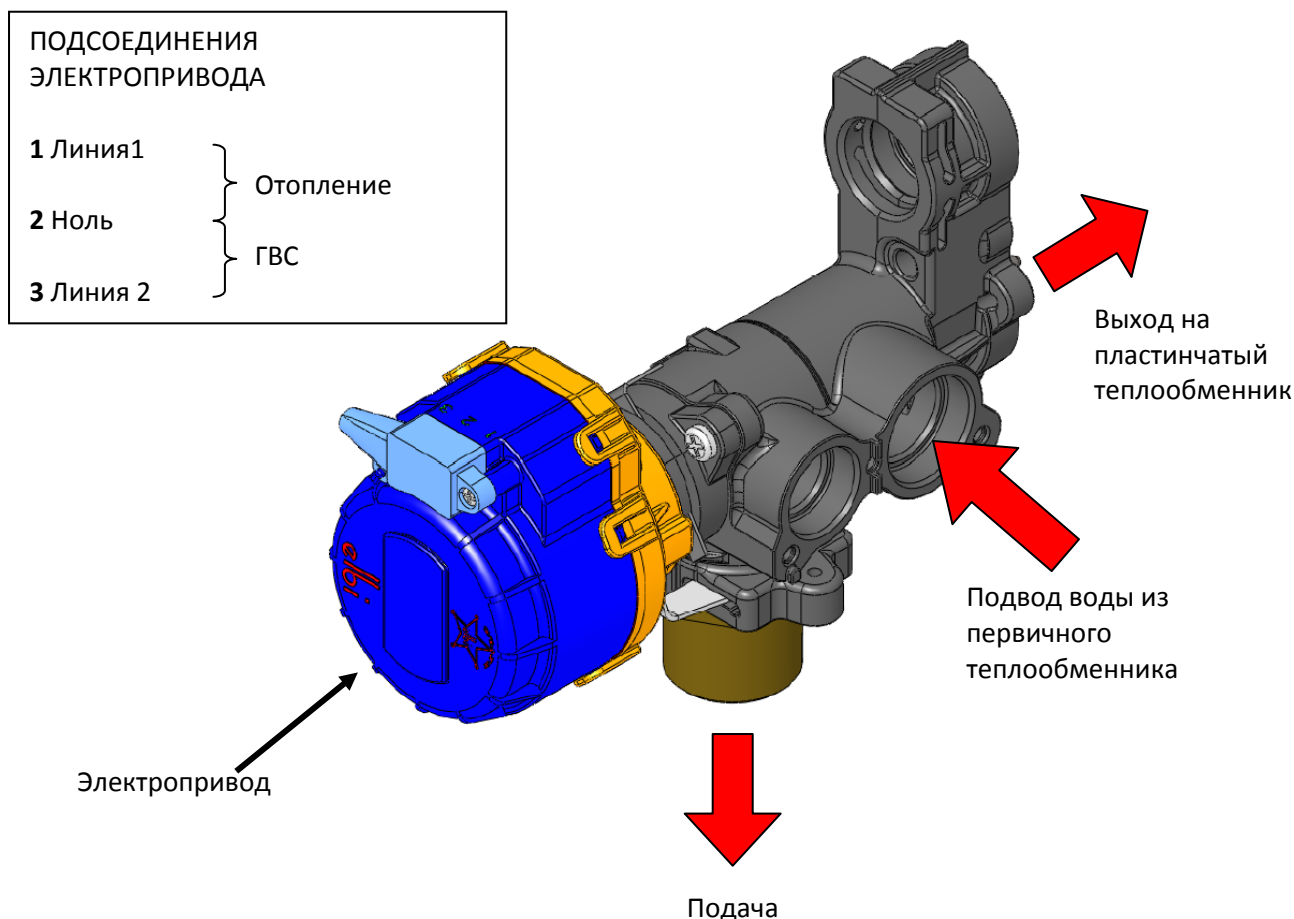


3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКИЙ УЗЕЛ

3-ХОДОВОЙ КЛАПАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ

В котле используется 3-ходовой клапан для перенаправления потока воды из одного контура в другой, его функция, в частности, состоит в направлении воды из первичного контура во вторичный теплообменник, где она отдаст тепло санитарной воде контура ГВС.

Он состоит из полимерного корпуса (термопластик) основного клапана, пластикового картриджа и электрического мотора (привода) для приведения в движения внутреннего штока.



Вторичный теплообменник крепится к 3-ходовому клапану и другому узлу, выполненному из термополимеров, который соединяет трубу подвода холодной воды с остальными частями гидравлического узла.

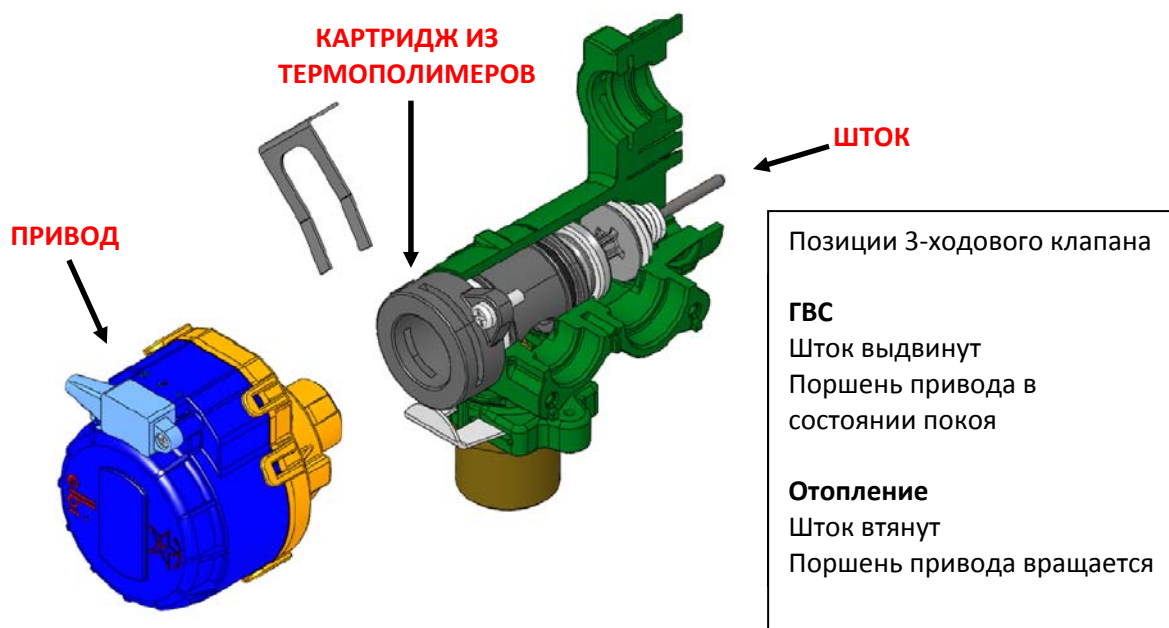
Пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали состоит из 26 пластин для всех версий котлов мощностью 24 и 28 кВт

По поступлении запроса на ГВС, холодная вода из системы водоснабжения проходит через реле протока, приводя котёл в режим «ГВС». 3-ходовой клапан на данном этапе направляет горячую воду из первичного теплообменника во вторичный, так чтобы она отдавала тепло санитарной воде, нагревая её.

Внимание: в состоянии покоя 3-ходовой клапан находится в положении ГВС

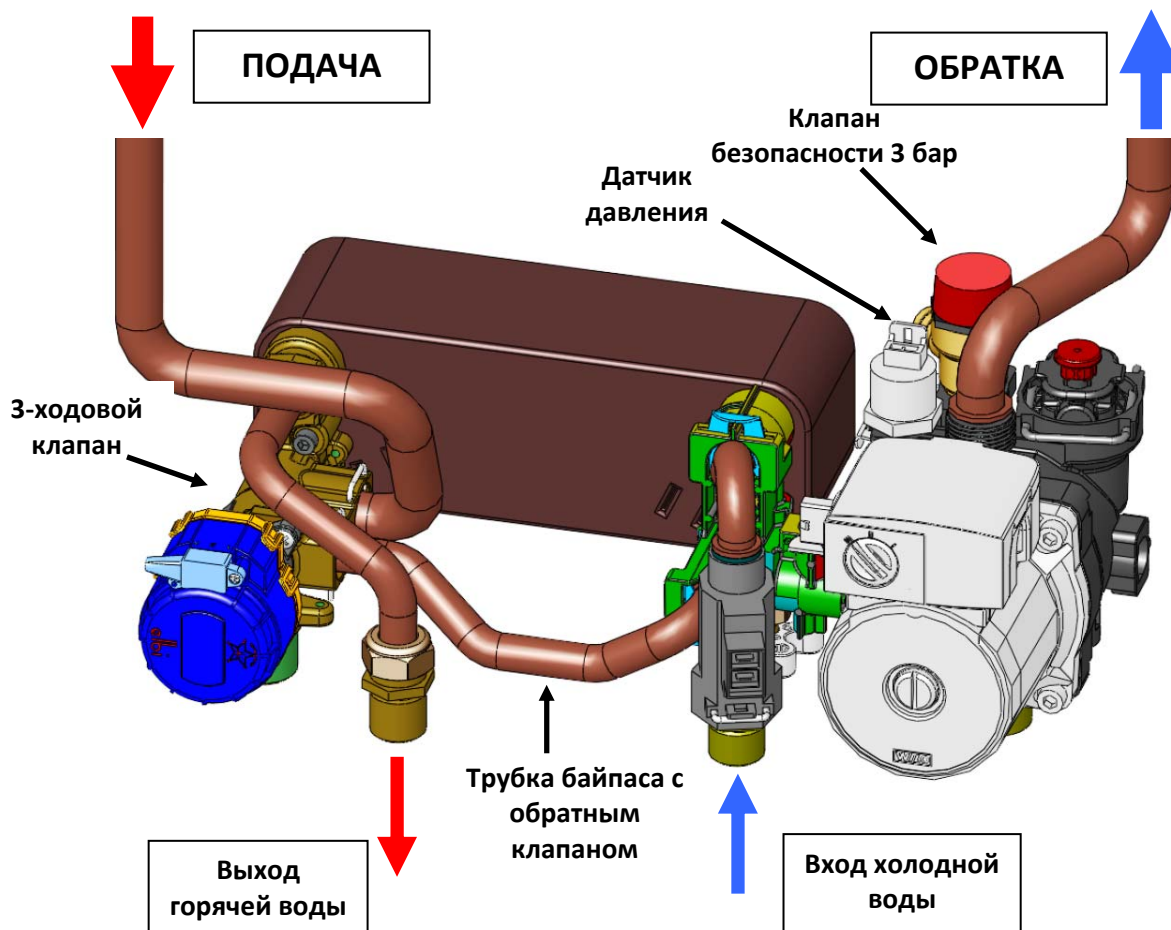


Устройство 3-ходового клапана:



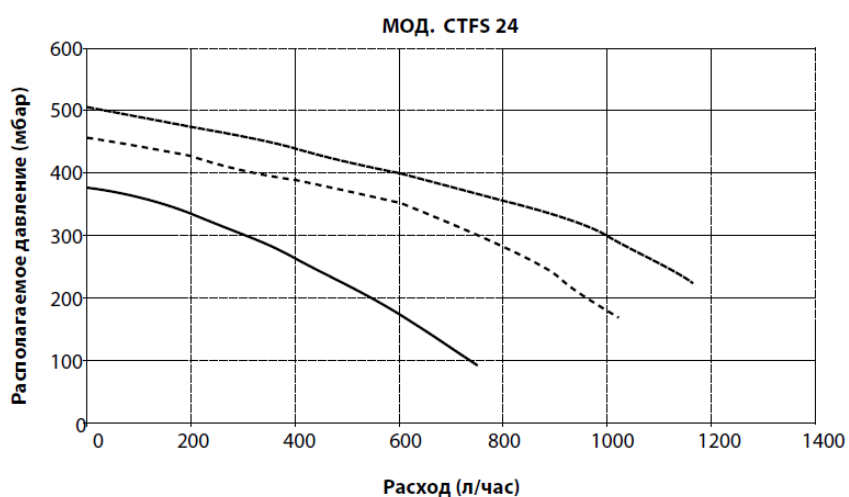
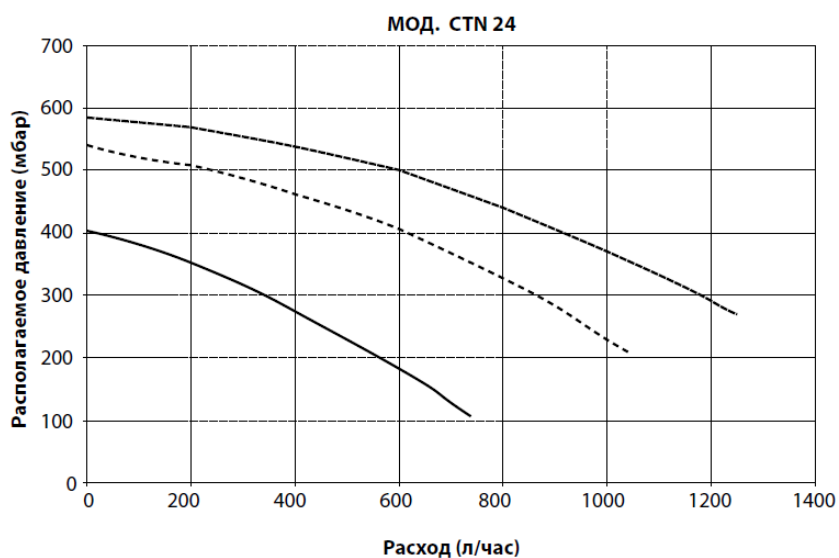
Котёл снабжён автоматическим байпасом с обратным клапаном, *порог открытия* которого *равен 400 мбар*. В случае слишком высокого сопротивления системы отопления, возникшего при срабатывании термостатических клапанов, байпас гарантирует минимальный расход через первичный теплообменник.

Его задачей, таким образом, является защита первичного теплообменника от высоких температур, возникающих в связи с плохой циркуляцией воды в системе отопления.



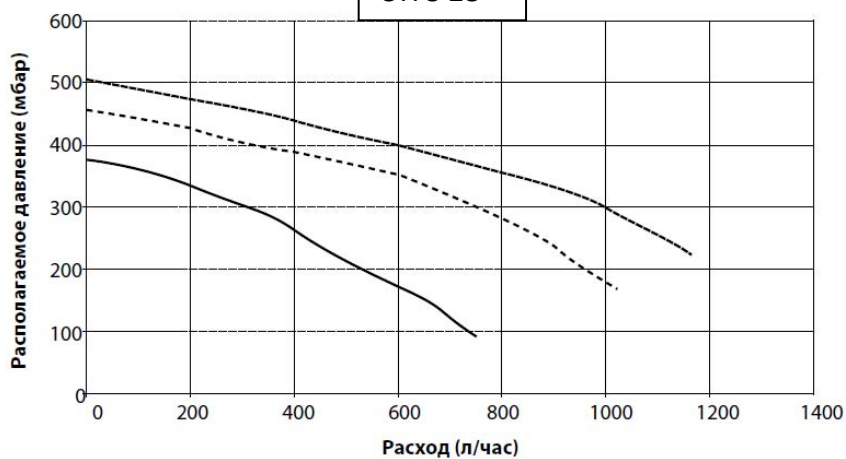


На коробке подключений циркуляционного насоса находятся 3-позиционный переключатель, с помощью которого можно изменять скорость вращения ротора насоса, и как следствие, располагаемый напор. Насос один и тот же для всех версий котлов, а рабочая кривая меняется только из-за гидравлического сопротивления контура котла.

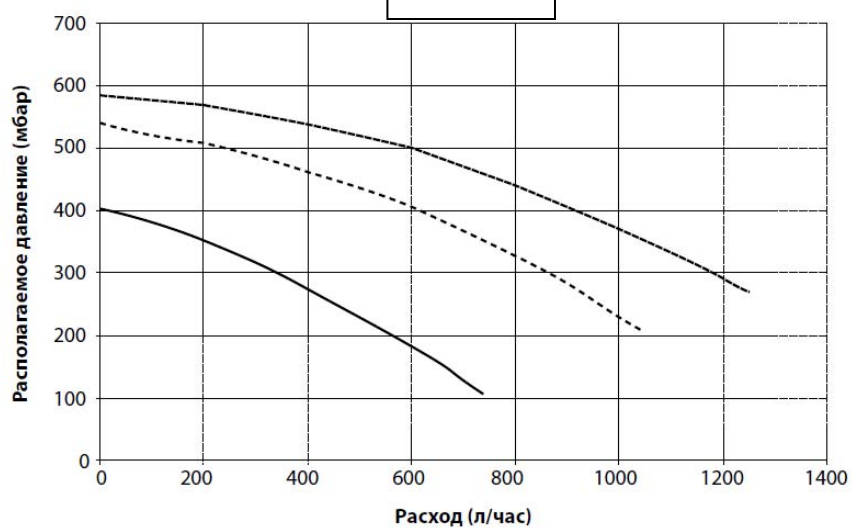




CTFS 28



RTN 24



Максимальный напор: 6 м
Максимальное рабочее давление: 6 бар
Максимальная рабочая температура: 95 °C



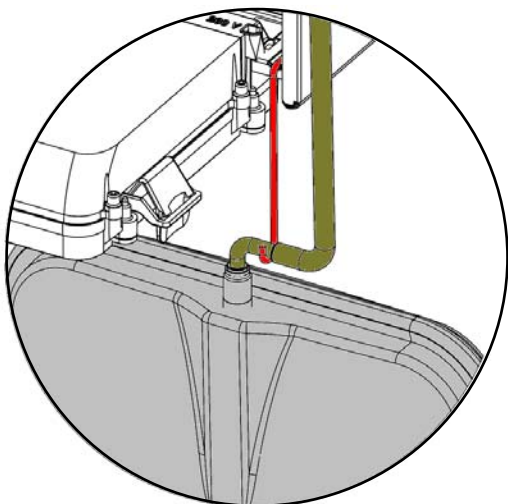
РЕЛЕ ПОТОКА САНИТАРНОЙ ВОДЫ

Реле потока санитарной воды имеет внутри магнитный поплавок, положение которого обуславливает минимальное количество воды, необходимое для запуска котла (3 л/мин ON и 1 л/мин OFF). Если проток ГВС не превышает это значение, микропереключатель не замыкает контакт, и не позволяя котлу зажечься, во избежание риска закипания. Для разных моделей применяются различные реле потока. Их отличие состоит в использовании ограничителей потока настроенных на различный расход воды приведенный при Δt 30 К: (10 л/мин для 24 кВт и 13 л/мин для 28 кВт).

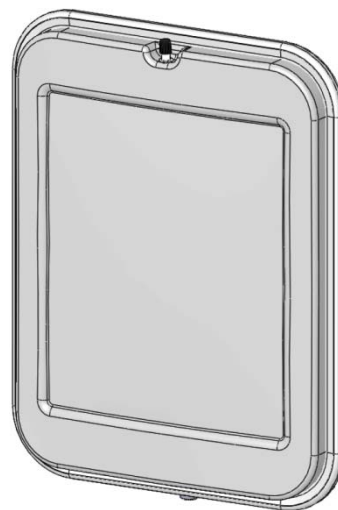


3.2 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК

Увеличение температуры теплоносителя приводит к тепловому расширению воды. В условиях замкнутой системы отопления, места для такого расширения нет, и поэтому повышается давление теплоносителя. При определенных условиях давление может превысить порог срабатывания клапана безопасности. Чтобы этого не происходило, в конструкции котла предусматривается установка расширительного бака, в котором есть гибкая резиновая мембрана. Теплоноситель, расширяясь сжимает через мембрану воздух и занимает освободившийся объем.



Емкость расширительного бака: 7 литров



Внимание: расширительный бак располагается в выштамповке герметичной камеры спереди котла и подключается к системе с помощью гибкого бронированного шланга. Для того чтобы получить доступ к камере сгорания нет необходимости отключать расширительный бак, достаточно ослабить его крепления и повесить на специально для этого предназначенный крюк.

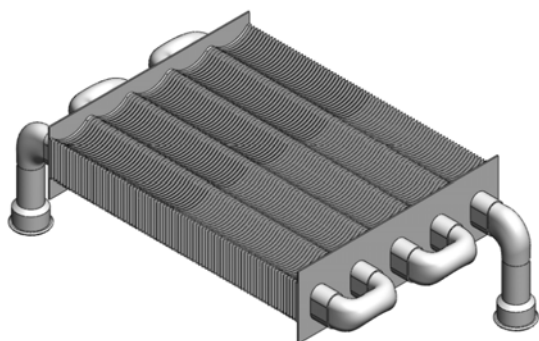


3.3 ТЕПЛООБМЕННИКИ

ПЕРВИЧНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК

Состоит из медных оребренных труб соединенных последовательно по способу «змеевика». Внешнее оребрение способствует более интенсивной теплопередаче от горячих дымовых газов к воде контура отопления. Подключение теплообменника выполнено в виде быстросъемных соединений с клипсами и торообразными уплотнениями.

Количество ребер теплообменника зависит от тепловой мощности котла



88 ребер для **24 кВт TN**

98 ребер для **24 кВт TFS**

106 ребер для **28 кВт TFS**

Внимание: при замене теплообменника необходимо соблюдать следующий порядок действий:

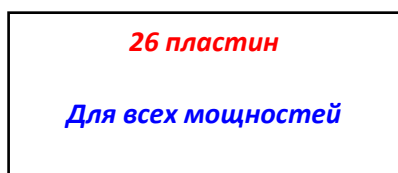
- Снимите переднюю панель котла;
- Демонтируйте расширительный бак, как это описано в соответствующем разделе ранее;
- Снимите крышку герметичной камеры сгорания;
- Снимите вентилятор и колпак дыма;
- Снимите клипсы;
- Замените теплообменник, подав его вверх;

Соберите все в обратном порядке, не забыв предварительно смазать уплотнения теплообменника лубрикантом.

ВТОРИЧНЫЙ ТЕПЛООБМЕННИК (только для модели CTFS и CTN)

Состоит из штампованных пластин нержавеющей стали. С помощью выштамповок на поверхности пластин образуются каналы с увеличенной поверхностью теплообмена. Пластины соединяются между собой методом пайки.

Вода первичного контура проходя через вторичный пластинчатый теплообменник нагревает воду контура ГВС и она уже нагретой поступает на выход котла.

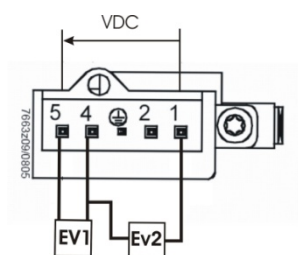




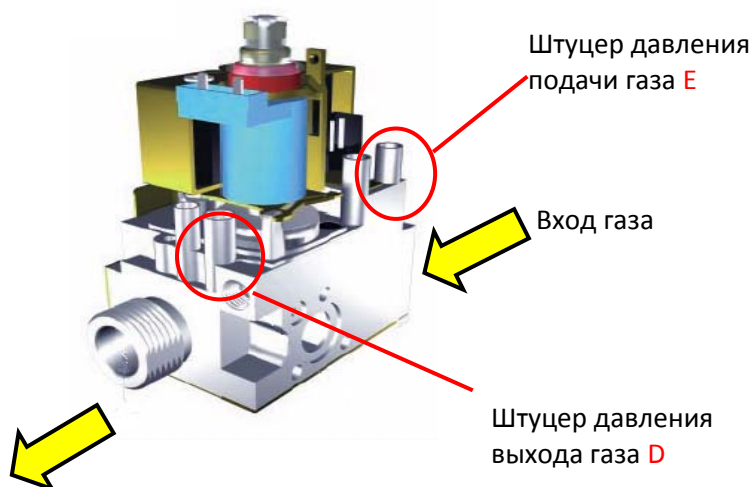
3.5 ГАЗОВЫЙ КЛАПАН

Котел спроектирован под использование газового клапана SIT 845:

Подключение катушек газового клапана **EV1** и **EV2**



Выход газа



Характеристики газового клапана

Электропитание предохранительных катушек EV1 и EV2	230 ВАС 50 Гц
Рабочий ток EV1	40 mA
Рабочий ток EV2	12 mA
Вывод питания EV1	4 - 5
Вывод питания EV2	4 - 1
Рабочее напряжение модулятора	17 BDC
Максимально рабочее давление газа	60 мбар
Рабочая температура	-15 / 60 °C
Модулируемые значения	
Ток модулятора газа при максимальной мощности	120 (метан) / 170 (GPL) mADC
Ток модулятора газа при минимальной мощности	20 (метан) / 30 (GPL) mADC
Ток модулятора газа в фазе поджига	80% от максимального тока
Ток модулятора газа в конце включения для котлов CTFS	Максимальная мощность в режиме отопления (P7)
<i>Катушки</i>	
Взаимозаменяемость предохранительных катушек	Да
Значение сопротивления EV1	~ 1600 Ом
Значение сопротивления EV2	~ 6,77 кОм
Значение сопротивления модулятора	~ 78 Ом

В моделях CTFS оба клапана оснащены компенсационным отводом, соединенным с камерой сгорания силиконовой трубкой.

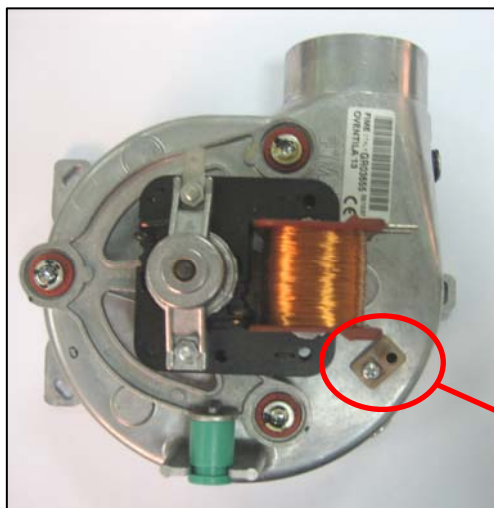
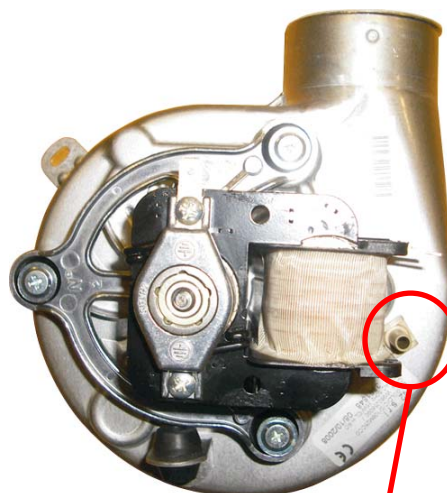
Таким образом, на клапан передается информация о разряжении в герметичной камере, и клапан может подать нужное количество газа даже в случае возможного повышения или понижения давления в камере.

Например, при включении, когда запускается вентилятор, в камере сгорания давление понижается, клапан же (благодаря этому отводу) снизит давление на форсунках с целью компенсировать возможную большую подачу газа по причине снижения давления.



3.6 ВЕНТИЛЯТОР ДЫМА

Вентилятор компактного котла — с электродвигателем асинхронного типа. Он оснащен пластиковой трубкой Пито, что снижает риск образования конденсата в импульсной трубке прессостата дымовых газов. Для котлов мощностью 24 кВт могут использоваться вентиляторы производства компаний FIME или NATALINI, в то время как для котлов мощностью 28 кВт, только FIME. Могут использоваться такие вентиляторы:

FIME**NATALINI**

Технические характеристики вентилятора:

Мощность котла	24 кВт		28 кВт
Производитель	Fime	Natalini	Fime
Электропитание	230 Вас, 60 Гц		
Мощность [Вт]	38	35	60
Корпус	Литой	Штампованный	Литой

Технические характеристики прессостата

Мощность котла	24 кВт	28 кВт
Рабочий диапазон [Па]	45 - 32	125 - 112
Цвет метки	белый	желтый

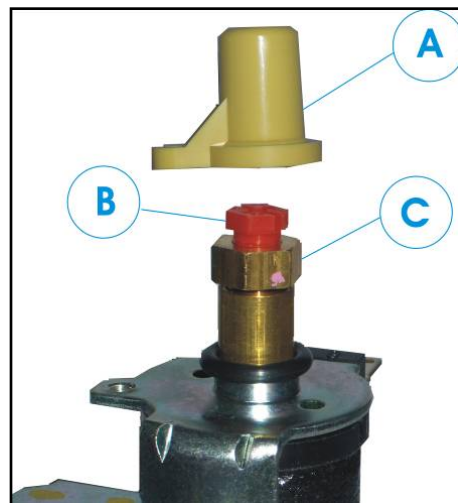


ГЛАВА 4

НАСТРОЙКИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА И ПАРАМЕТРОВ TSP**4.1 РЕГУЛИРОВКА ГАЗОВОГО КЛАПАНА**

Воспользуйтесь нижеприведенным алгоритмом, чтобы отрегулировать газовый клапан:

- **определить статическое давление сети** через штуцер во входе **Е**, сверяясь по таблице «настройки» на стр. 8 (показатели давления ниже необходимых не гарантируют правильную работу котла);
- проверить, чтобы **максимальная мощность контура отопления**, настроенная при помощи значения **P7**, была бы **100%** (чтобы увидеть на экране или изменить это значение, см. последовательность действий, приведенную в параграфе «изменение значений TSP» на стр. 23);
- включить котел, активировав внешний термостат;
- включить котел на режим «**трубочист**» (см. следующий параграф);
- снять пластиковую защитную крышку с регулировочных винтов, расположенных сверху катушки-модулятора;
- подключить манометр к штуцеру давления выхода газа **D**, после того, как запорный винт будет откручен маленьким шестигранником;
- при помощи манипуляции с винтом максимального давления **C** повысить (закрутить) или понизить (открутить) **максимальное давление**, сверяясь по таблице «настройки» на стр. 8;
- отключить питание разъема катушки модулятора, чтобы котел заработал на минимальную мощность;
- отрегулировать **минимальное давление** при помощи манипуляции с винтом **B** газового клапана (при этом внешний винт **C** должен быть неподвижен), сверяясь по той же таблице;
- присоединить разъем к модулятору и снова проверить максимальное давление;
- отсоединить манометр от штуцера давления на выходе газа **D** и снова подсоединить его к штуцеру давления на входе **E**, чтобы проверить **динамическое давление** сети при работающем котле (в случае, если давление слишком низкое, правильная работа котла не гарантирована);
- отключить манометр и проверить, чтобы не было утечек газа ни на штуцерах давления, ни на соединительных шайбах газового клапана;
- снова надеть предохранительный колпак;
- выйти из режима «трубочист», нажав на кнопку «**reset**»;
- если значение **P7** изменилось, снова задать правильное значение;
- отключить котел от внешнего термостата.

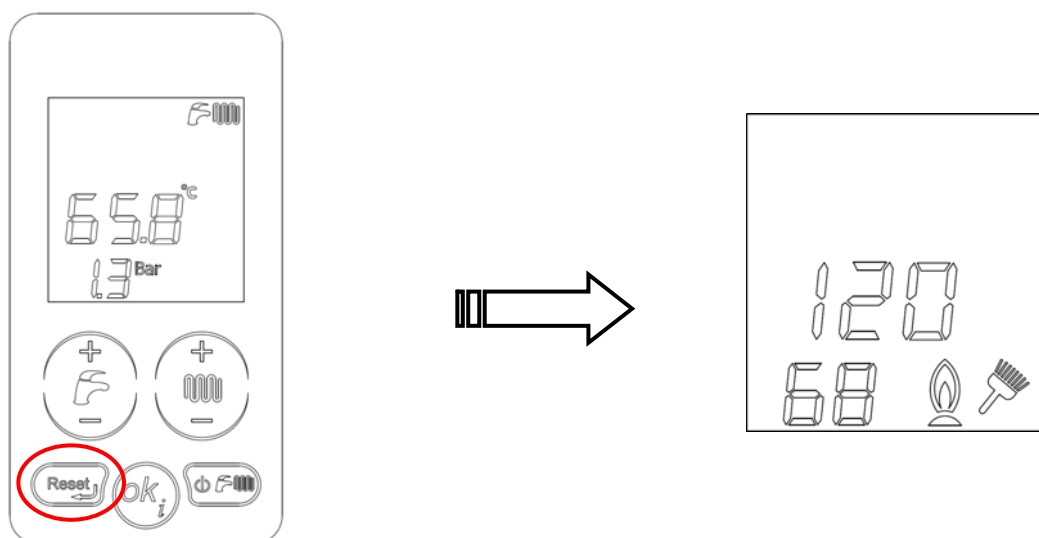




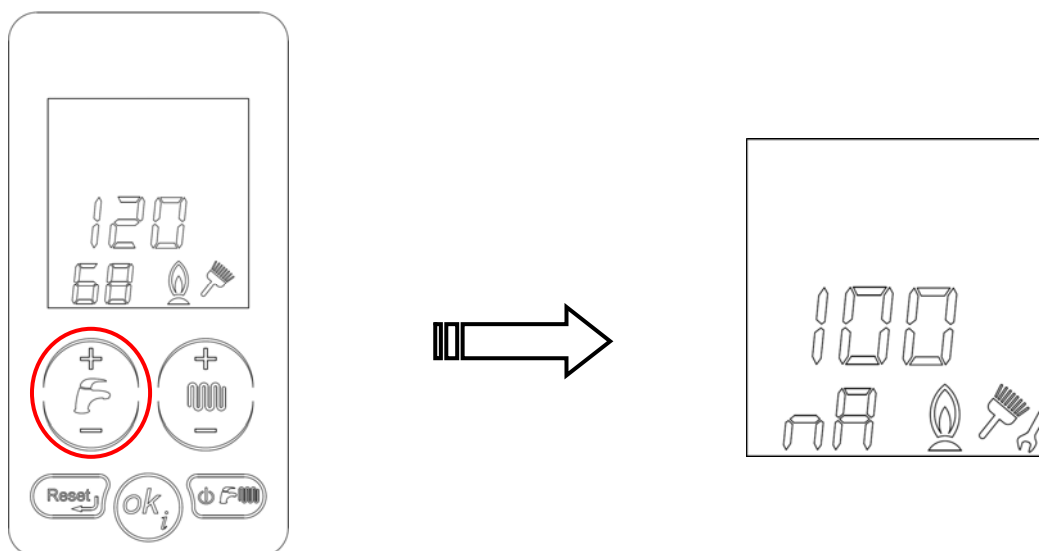
4.1 ФУНКЦИЯ «ТРУБОЧИСТ»

Котел оснащен функцией «трубочист», которая должна использоваться для измерения КПД сгорания при работе и для настройки горелки.

Данная функция активизируется только в режиме ЗИМА. Для этого необходимо **нажать и удерживать нажатой кнопку «reset»** на протяжении не менее **3 секунд**. При этом произойдет поджиг горелки и котел будет работать с максимальной мощностью, обусловленной параметром **P7**. В течении работы данной функции на дисплее будет отображаться ток катушки модуляции в мА, температура подачи, давление в системе отопления, символ наличия пламени на горелке и пиктограмма «метла» для индикации работы котла в тестовом режиме:



Нажимая кнопки «+ – ГВС», возможно изменять ток катушки модуляции от минимального до максимального значения, определенного параметром P7. В данном случае, на дисплее появится символ гаечного ключа (индикация изменения параметра) и значение тока катушки модуляции:



Данная операция производится при регулировке качества сжигания газа, при закрытой крышке герметичной камеры.



Граничные значения тока катушки модуляции приведены в таблице ниже:

	Max [mA]	Min [mA]
Метан	120	20
GPL	170	30

Когда мы перестанем нажимать на кнопки «+ и – ГВС» на дисплее, как и раньше, отобразится ток катушки модуляции и температура подачи.

Горелка отключится, когда температура в подаче достигнет значения выше 90 °С и включится снова, когда она опустится до 70 °С.

В это время, работает насос, 3-ходовой клапан находится в положении отопление и многофункциональное реле либо на P17=1 (реле зоны) или P17=3 (реле отопления).

Работа в тестовом режиме продолжается в течении 15 минут или пока не будет нажата кнопка «reset», или пока не будет выбран другой режим работы котла, отличный от «ЗИМА».

Внимание: Если к котлу подключены платы зон, они также участвуют в утилизации тепла путем активации насосов и 3-ходовых клапанов и работают по температуре подачи.

4.2 ПЕРЕХОД НА ДРУГОЙ ТИП ГАЗА

Котлы производятся для работы с тем типом газа (метан или сжиженный газ), который определяется при заказе котла. Любые изменения должны производиться специально обученным персоналом.

В случае изменений, необходимо соблюдать следующую последовательность действий:

- убедиться, что котел отключен от сети;
- снять переднюю панель камеры сгорания;
- снять коллектор газа;
- демонтировать форсунки горелки и заменить их форсунками диаметра, предназначенного для нового типа газ (см. параграф «наладка» на стр. 9).
- снова смонтировать горелку и камеру сгорания;
- подключить котел к сети;
- войти в меню настроек значений, чтобы настроить значение P0 соответственно типу используемого газа (см. последовательность приведенную в параграфе «изменение значений TSP» на стр.. 33):

P0 → 1 = 24 кВт метан

P0 → 3 = 28 кВт метан

P0 → 0 = 24 кВт GPL

P0 → 2 = 28 кВт GPL

после этого отрегулировать газовый клапан (параграф 4.1).

Внимание: На горелки “Polidoro” серийного производства монтируются форсунки без медных шайб. Во время изменения типа газа необходимо поставить шайбы, иначе герметичность не гарантируется.

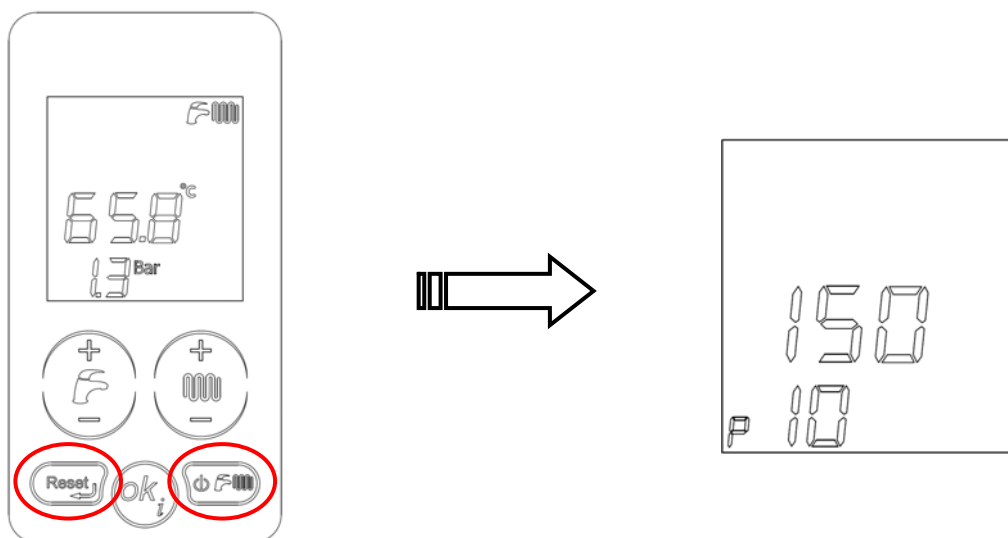


4.3 ПАРАМЕТРЫ

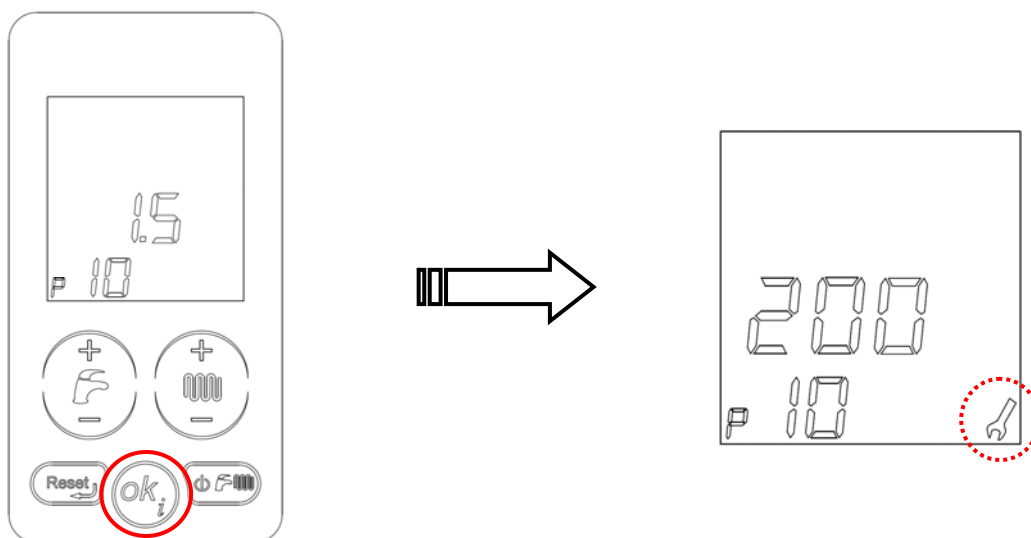
В памяти платы управления содержатся параметры (называемые TSP). Их можно вывести на экран либо внести в них изменения с целью улучшить настройки работы котла. Эти параметры доступны напрямую через пользовательский интерфейс или через пульт ДУ. В этом случае можно регулировать параметры до 29.

Изменение параметров TECNIC

Нажмите одновременно и удерживайте кнопки “reset” и “режим работы” в течении 3 секунд, для того чтобы войти в режим программирования параметров. При помощи кнопок “+/- отопление”, можно выбрать параметр, который мы хотим изменить (см. список параметров):



Нажатием на кнопку «ok» подтверждается изменение значения параметра, а символ разводного ключа указывает на то, что имеется возможность изменить показатель значения при помощи кнопок «+/- отопление»:



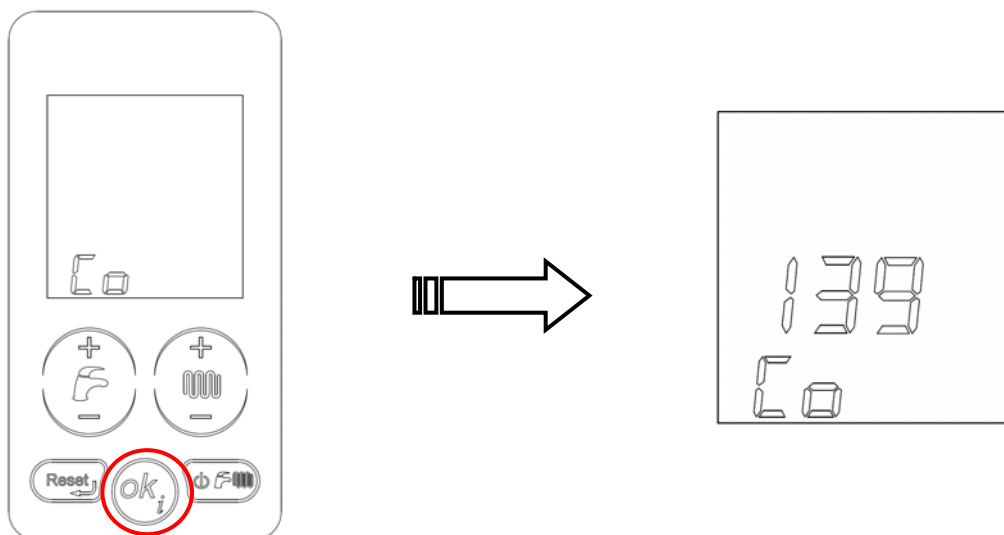
После этого подтвердите изменение показателя значения нажатием на кнопку «ok». Прокрутите значения, чтобы изменить следующие показатели, или выйдите из меню настроек при помощи кнопки «reset».



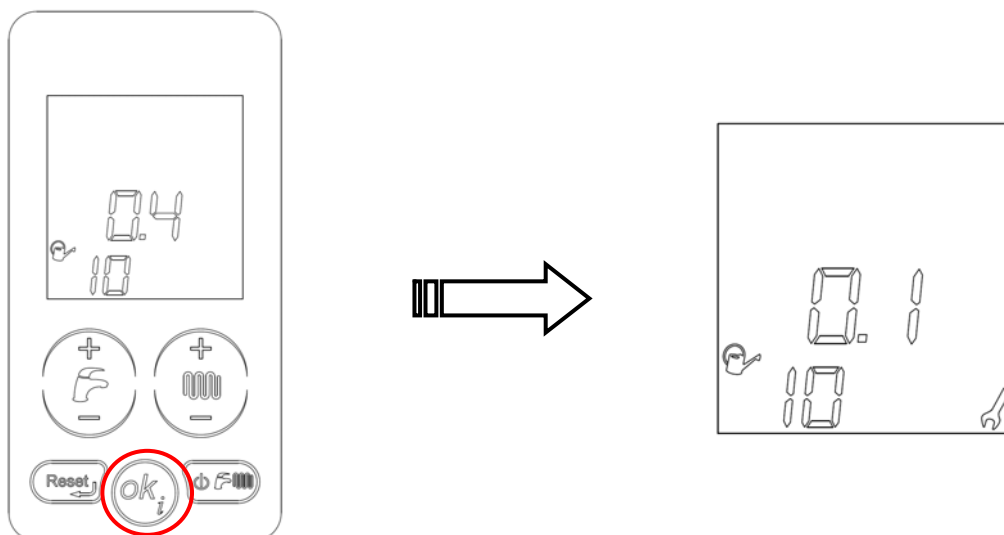
Изменение параметров SUPER TECNIC

Доступ к параметрам super tecnic происходит точно таким же способом как и к обычным параметрам (Нажмите одновременно и удерживайте кнопки “reset” и “режим работы” в течении 3 секунд). Но только после ввода кода доступа в параметре P99.

Когда на дисплее появится надпись “Co” необходимо ввести **код доступа** (по умолчанию **139**) при помощи кнопок “+/- отопление”, (подтверждая каждый введенную цифру кнопкой “ok”).



Если вы правильно ввели код доступа, то на дисплее появится пиктограмма  это значит что мы можем изменять параметры super tecnic, таким же способом как это описано в предыдущем параграфе (кнопка «ok-info» для входа в параметр и “+/- отопление” для изменения значения).



После этого подтвердите изменение показателя значения нажатием на кнопку «ok».

Пролистайте значения, чтобы изменить следующие показатели, или выйдите из меню настроек при помощи кнопки «reset».

**Отображение параметров**

Последовательно нажимая кнопку “ok-info” возможно просмотреть значение некоторых параметров (от P30 до P50), таких например, как температуры подключенных датчиков.

Для выхода из режима отображения параметров необходимо нажать кнопку “reset”, иначе котел вернется в обычный режим работы через 60 секунд после нажатия последней кнопки.

Список параметров TECNIC

Параметр	Диапазон	Значение по умолчанию	Примечание
P0 Мощность котла (идет выбор кривой “ток катушки модуляции - мощность”)	0 ÷ 5	1	0 = 24 кВт GPL 1 = 24 кВт метан 2 = 28 кВт GPL 3 = 28 кВт метан 4 = не используется 5 = не используется
P2 Тип устройства контроля давления теплоносителя	0 ÷ 1	0	0 = датчик давления 1 = реле давления
P3 Тип котла	1 ÷ 3	1	1 = с проточным т/о 2 = только отопление 3 = с бойлером
P6 Мощность в фазе поджига	0 ÷ 100 %	0	0 = работа по кривой поджига; ≠ 0, фиксированная мощность поджига
P7 Максимальная мощность в режиме отопления	10 ÷ 100 %	100	10 = минимальная 100 = максимальная
P10 Климатическая кривая	0 ÷ 3 (1=100)	1,5	<u>С датчиком т-ры нар.в-ха:</u> Низкотемп. от 0 до 0,8 Высокотемп от 1 до 3 <u>Без датчика т-ры нар в-ха:</u> Значение < 1, сокращенный диапазон (низкот-ый 35-45 °C)
P11 Задержка между циклами поджига	0 ÷ 10 мин	4	
P12 Время выхода на полную мощность в режиме отопления	0 ÷ 10 мин	1	
P13 Время постциркуляции в режимах отопления, антизамерзание и «трубочист»	30 ÷ 180 с	30	
P14 Установка режима ГВС “solari ”	0 ÷ 1	0	0 = нормальный режим 1 = solari
P15 Задержка от гидроударов	0 ÷ 10 с	0	
P16 Задержка считывания комнатного термостата / ОТ	0 ÷ 199 с	0	
P17 Функция многофункционального реле	0 ÷ 3	0	0 = диспетчеризация 1 = реле ДУ/ТА1 2 = реле солнечн. конт. 3 = запрос ТА2



Для солн. контн. (с P17=2 или с платой расширения)	P18 Тип солн. контн. (при P17=2)	0 ÷ 1	0	0 = солнечный клапан 1 = насос
	P19 Температура в бойлере	10 ÷ 90 °C	60 °C	Только для системы солнечных коллекторов с принудительной циркуляцией
	P20 ΔT ON (дифф. включения насоса)	1 ÷ 30 °C	6 °C	
	P21 ΔT OFF (дифф. отключения насоса)	1 ÷ 30 °C	3 °C	
	P22 Макс. температура коллектора	80 ÷ 140 °C	120 °C	
	P23 Мин. температура коллектора	0 ÷ 95 °C	25 °C	
	P24 Режим антизамерзания коллектора	0 ÷ 1	0	0 = не активен 1 = активен
	P25 Принудительная работа солнечного контура (через многофунк. реле)	0 ÷ 1	0	0 = автоматическая работа 1 = всегда включено
	P26 Возможность охлаждения бойлера	0 ÷ 1	0	0 = не активно 1 = активно
P27 Температура сброса таймера отопления		35 ÷ 78 °C	P10<1 (низ. темп.) = 35°C P10≥1 (выс. темп.) = 40°C	
P28 Выбор гидравлической схемы (зарезервировано для одноконтурной версии)		0 ÷ 1	0	0 = насос + 3-ходовой клапан 1 = два насоса
P29 Установка параметров на заводские значения, кроме P0, P2, P17 и P28		0 ÷ 1	0	0 = OFF 1 = значения по умолчанию
Только отображение	P30 Отображение температуры наружного воздуха			Только если подключен датчик температуры наружного воздуха
	P31 Отображение температуры подачи			
	P32 Отображение вычисленной температуры подачи			Только если подключен датчик температуры наружного воздуха
	P33 Отображение заданной температуры зоны 2			Отображается при подключенной платы расширения
	P34 Отображение текущей температуры зоны 2			Отображается при подключенной платы расширения
	P36 Отображение заданной температуры зоны 3			Отображается при подключенной 2 плат расширения
	P37 Отображение текущей температуры зоны 3			Отображается при подключенной 2 плат расширения
	P39 Отображение заданной температуры зоны 4			Отображается при подключенной 3 плат расширения



Только отображение	P40 Отображение текущей температуры зоны 4			Отображается при подключенной 3 плат расширения
	P42 Отображение т-ры пластинчатого т/о			
	P44 Отображение т-ры бойлера			Только для модели RTN с датчиком бойлера
	P46 Отображение т-ры солнечного коллектора			Отображается при подключенном датчике коллектора
	P47 Отображение т-ры нижнего датчика бойлера или датчика солнечного клапана			Отображается при подключенном датчике бойлера или солнечного клапана
	P48 Отображение т-ры нижнего датчика бойлера или датчика солнечного клапана при подключенной плате расширения			Как выше, но только при подключенной плате расширения
P59 Тип отображения информации на дисплее	0 ÷ 7	0	0 = т-ра подачи 1 = т-ра комн. датчика. 1 2 = т-ра комн. датчика. 2 3 = внешняя т-ра 4 = т-ра бойлера 5 = т-ра солн. коллектора 6 = т-ра солн. клапана 7 = т-ра солн. клапана при подключенной плате расширения	
P60 Количество подключенных плат расширения (зона + solare)	0 ÷ 4	0	Мах. 4 платы, 3 зональных +1 солнечного контура	
P61 Контроль зон отопления комнатным термостатом и датчиками комнатной температура	00 ÷ 07	00	00 = ДУ зона2; Та2 зона1; 01 = Та1 зона2; Та2 зона1; 02 = Та2 зона2; ДУ.зона1;	
P62 Выбор кривой зоны 2	0 ÷ 3 (1=100)	0,6	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика: Значение< 1, сокр. диапазон (низк. темп.)	
P63 Выбор значения уставки зоны 2 (фиктивная температура)	5 ÷ 30 °C	20°C	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика: фикс. уставка подачи	
P66 Выбор кривой зоны 3	0 ÷ 3 (1=100)	0,6	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика: Значение< 1, сокр. диапазон (низк. темп.)	
P67 Выбор значения уставки зоны 3 (фиктивная температура)	5 ÷ 30 °C	20°C	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика: фикс. уставка подачи	
P70 Выбор кривой зоны 4	0 ÷ 3 (1=100)	0,6	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика:	



			Значение < 1, сокр. диапазон (низк. темп.)
P71 Выбор значения уставки зоны 4 (фиктивная температура)	5 ÷ 30 °C	20°C	Устанавливается только с зональной платой. Без внешнего датчика: фикс. уставка подачи
P74 Время открытия клапана смесителя низкотемпературных зон	0 ÷ 300 s	140 s	Устанавливается только с подсоединённой зональной платой
P75 Минимальная температура котла без подключенных плат зон	0 ÷ 35 °C	5 °C	Используется для компенсации падения т-ры в гидравлической стрелке
P76 Возможность использования солнечной энергии с помощью платы расширения	0 ÷ 1	0	0 = деактивированно 1 = активированно
P78 Включение подсветки дисплея	0 ÷ 2	0	0 = стандарт (выкл.) 1 = LCD всегда включено 2 = LCD + кнопки всегда включены
Проверка системы	P80 Принудительная активация многофункционального реле	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P81 Принудительная активация реле насоса зоны 2	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P82 Принудительная активация клапана смесителя зоны 2	0 ÷ 2	0 = ОТКЛ 1 = открытие 2 = закрытие
	P84 Принудительная активация реле насоса зоны 3	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P85 Принудительная активация клапана смесителя зоны 3	0 ÷ 2	0 = ОТКЛ 1 = открытие 2 = закрытие
	P87 Принудительная активация реле насоса зоны 4	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P88 Принудительная активация клапана смесителя зоны 4	0 ÷ 2	0 = ОТКЛ 1 = открытие 2 = закрытие
	P90 Принудительная активация насоса контура солнечных коллекторов	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P91 Принудительная активация клапана солнечных коллекторов на открытие	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
	P92 Принудительная активация клапана солнечных коллекторов на закрытие	0 ÷ 1	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
P95 Максимальный ток катушки модуляции (точка С на кривой)	0 ÷ 170 mA	В зависимости от P0	см. графики модуляции на странице 37
P96 Минимальный ток катушки модуляции (точка В на кривой)	0 ÷ 170 mA	В зависимости от P0	



Список параметров SUPER TECNIC (код доступа 139)



Параметр	Диапазон	Значение по умолчанию	Примечание
P0 Отображение типа котла	XYZ		X = P0 техпараметры Y = P2 техпараметры Z = P18 техпараметры
P1 Код последней блокировки котла			Код блокировки
P2 Код предпоследней блокировки котла			Код блокировки
P3 Код третьей блокировки котла			Код блокировки
P4 Код четвертой блокировки котла			Код блокировки
P5 Код пятой блокировки котла			Код блокировки
P6 Сброс памяти блокировок	0 ÷ 1	0	1 = сброс памяти блокировок
P7 количество блокировок со времени последнего обнуления			
P8 Отображение месяцев работы платы	Базируется на основании ежедневных перезапусках платы. Каждые 30 reset, соответствуют 1 месяцу.		
P10 Давление активации ON при блокировке по низкому давл. E04	0,4 ÷ 1 бар	0,4 бар	
P13 Индикация высокого давления (ошибка E09)	2 ÷ 4 бар	2,8 бар	
P14 Снятие блокировки E09	1,8 ÷ 3,8 бар	2,6 бар	
P15 Снятие блокировки E04	0,6 ÷ 2 бар	0,8 бар	
P25 Время распространения пламени TFS	0 ÷ 4 с	2	
P26 Определения протока воды	0 ÷ 2	2	0 = реле протока 1 = датчик протока 2 = автоматически: средний дисплей, реле протока, большой дисплей: датчик протока
P27 Контроль короткого замыкания катушки модуляции газового клапана	0 ÷ 1	0	0 = ОТКЛ 1 = ВКЛ
P91 Защита от перегрева	0 ÷ 1	0	0 = сдвоенный датчик подачи 1 = термостат перегрева
P92 Время поствентиляции TFS после выключения горелки	0 ÷ 60 с	10	

**АЛГОРИТМЫ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ****5.1 ГЛАВНЫЕ ОБЩИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

- Приоритет режимов;
- Конфигурация типа котла;
- Автоматический контроль пламени;
- Фаза розжига на установленной мощности;
- Работа в режиме ГВС;
- Модуляция в режиме ГВС с пластинчатым теплообменником;
- Модуляция в режиме ГВС с накопительным бойлером;
- Работа в режиме отопления;
- Работа с комнатным термостатом (задержка между циклами поджига);
- Максимальная регулируемая мощность котла в режиме отопления;
- Работа в режиме отопления с комнатными термостатом;
- Автоматический режим работы;
- Модуляция в режиме отопления;
- Терморегуляция с датчиком температуры наружного воздуха;
- Работа с пультом дистанционного управления по протоколу open therm;
- Программируемое многофункциональное реле;
- Работа с платами расширения;
- Контроль целостности температурных датчиков;
- Функция антиблокировки;
- Функция пост-вентиляции;
- Функция пост-циркуляции насоса;
- Функция «антифриз»;
- Функция «антилегионела»
- Контроль целостности катушки модуляции газового клапана;
- Функции и устройства безопасности;

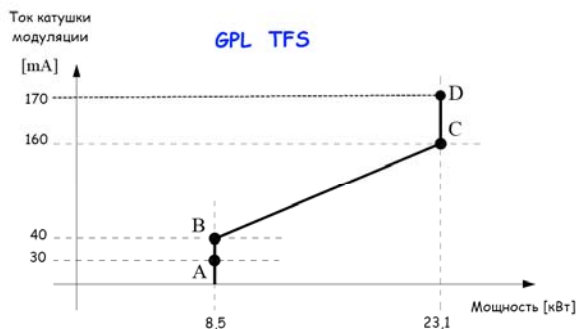
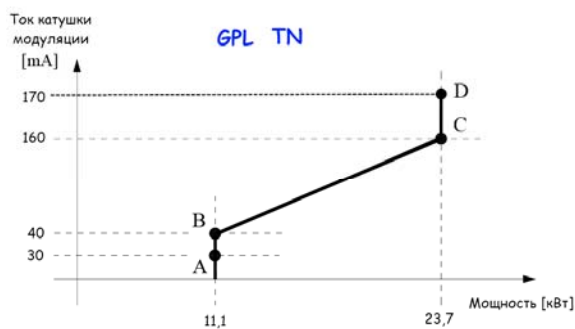
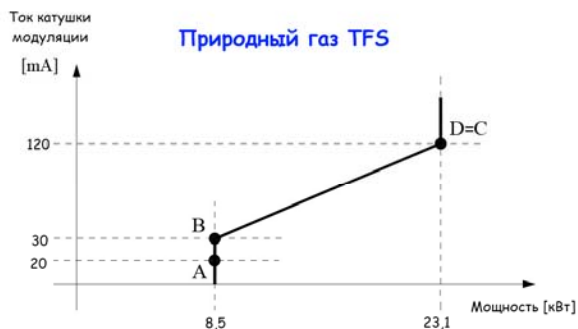
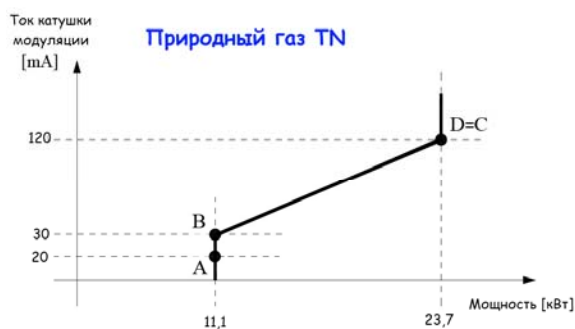
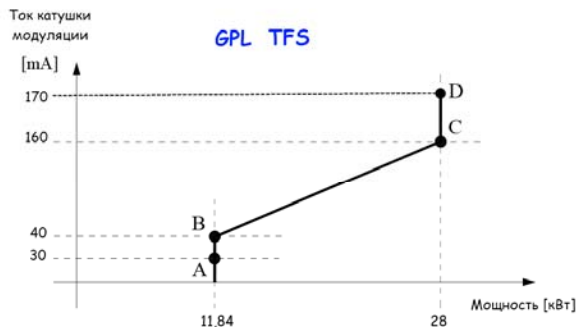
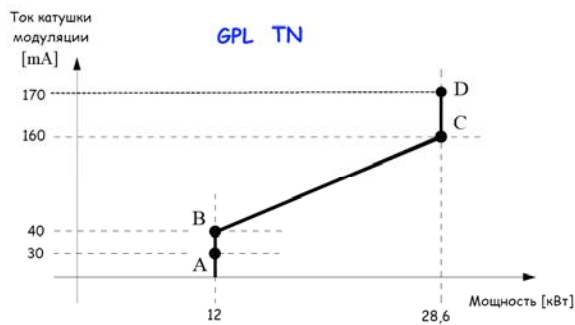
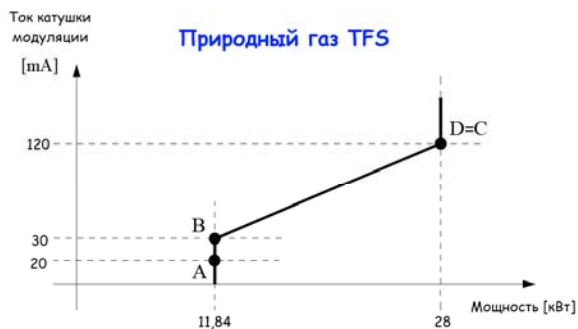
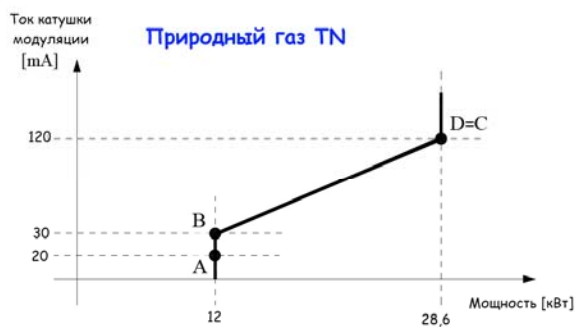
ПРИОРИТЕТ РЕЖИМОВ РАБОТЫ КОТЛА

В следующей таблице приведены приоритеты включения главных режимов в случае одновременного запроса двух или более режимов:

Приоритет	Состояние
1	Блокировка (которая может повлечь режимы «антифриз» «только насос», «антиблокировка насоса и 3-ходового клапана»)
2	«Трубочист»
3	Функция «антилегионела» <i>(только для модели R с бойлером)</i>
4	Запрос на приготовление горячей воды
5	«антифриз ГВС»
6	Запрос на отопление в режиме «Зима»
7	«антифриз отопление» как в режиме «Зима», так и в режиме «Лето»
8	Пост-циркуляция
9	Антиблокировка насоса и 3-ходового клапана
10	Дежурный режим

**ВЫБОР ТИПА КОТЛА****Выбор типа используемого газа**

Данный выбор осуществляется посредством установки параметра P0 (см. предыдущий параграф) в данном случае определяется кривая зависимости “ток-мощность” для катушки модуляции газового клапана:

24 кВт:**28 кВт:**



Внимание: возможно изменить кривую «ток-мощность» путем задания точки В в параметре Р96 и точки С в параметре Р95.

Конфигурация CTFS (принудительная тяга) или CTN (естественная тяга)

Определения типа котла (открытая или закрытая камера сгорания) происходит автоматически при каждом подключении платы, путем считывания сигнала с контактов прессостата дымовых газов. В это время на дисплее появляется надпись “CHA” что значит, что идет считывание и потом на 5 секунд появляется надпись:

Внимание: во время определения типа камеры сгорания никакие запросы не выполняются. В случае неправильного определения типа камеры сгорания смотрите раздел на стр. 72.

Конфигурация гидравлической схемы

Данная плата способна управлять тремя различными по типу управления котлами, в зависимости от настройки параметра Р3:

Р3 = 1 → комбинированный с пластинчатый т/о ГВС (модели CTFS и CTN)

Р3 = 2 → только отопление (модель RTN)

Р3 = 3 → комбинированный с бойлером ГВС (модель RTN с бойлером)

Гидравлическая конфигурация котла (при Р3=3)

Для одноконтурного котла, работающего также в системе ГВС предполагается две схемы подключения, которые регламентируются с помощью параметра Р28 (по умолчанию 0), в зависимости от типа установки.

Возможны следующие варианты:

Р28=0, насос котла + 3-ходовой клапан:

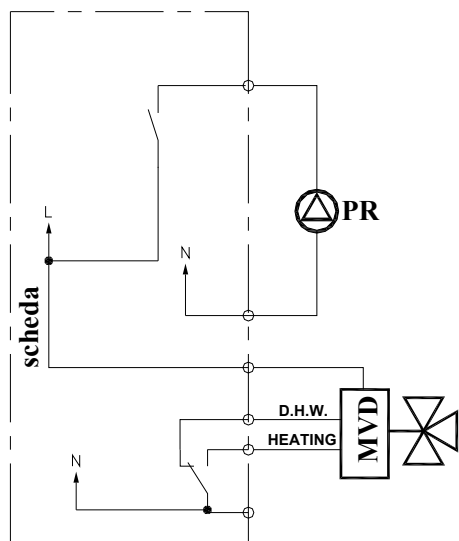
В данном случае система ГВС функционирует с помощью насоса и 3-ходового клапана. Последний должен быть возвратного типа с пружиной и подключается он на контакты 15 и 16 котла.

Внимание: устанавливайте клапан согласно приоритету ГВС (клапан находится в открытом состоянии в режиме ГВС).

Р28=1, два насоса: В данном случае система ГВС функционирует с помощью дополнительного насоса подключенного на контакты 15 и 16 котла.

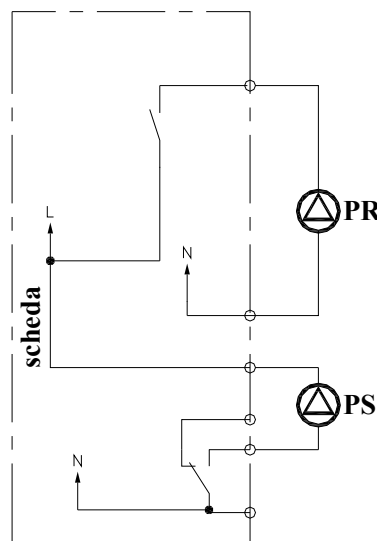
Во время работы котла в режиме ГВС, котловой насос будет выключен.

Ниже приводятся электрические схемы подключения



PR: насос котла

MVD: 3-ходовой клапан

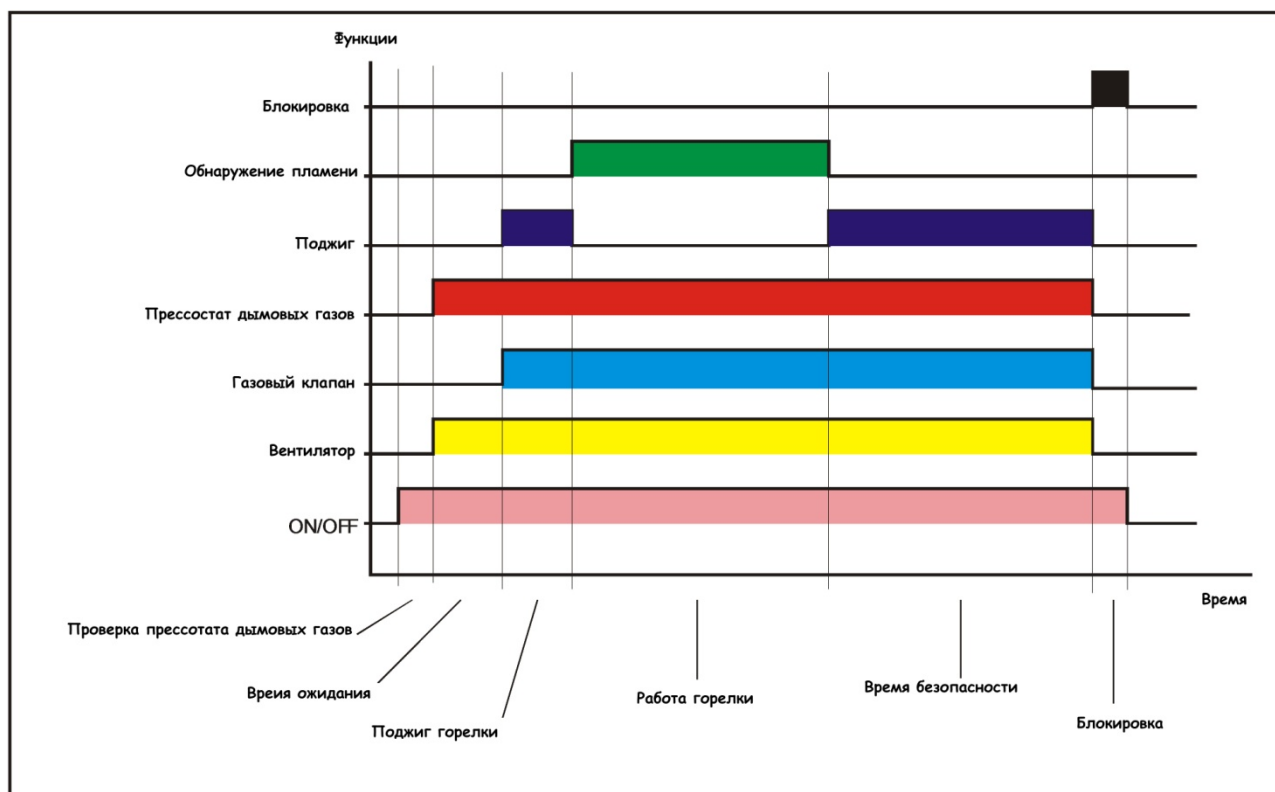


PS: насос ГВС

**АВТОМАТИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ ПЛАМЕНИ.**

Это функция всегда активна и постоянно выполняет роль автоматического контроля.

По запросу системы отопления или ГВС, после получения подтверждения того, что реле давления воздуха (тип TFS) находится в состоянии покоя, включается вентилятор. Когда реле давления воздуха (тип TFS) дает согласие, устройство начинает отсчитывать время ожидания TW (1,5 секунды), по истечении которого подается напряжение на газовый клапан и свечу поджига и контроля пламени. При обнаружении пламени, свеча поджига отключается, а газовый клапан остается открытым. Далее приводится режимная карта работы котла:



Если пламя не определяется с **первого раза**, система автоматического контроля пламени повторяет по очереди все функции запуска и совершает всего до **5 попыток** поджига для закрытой камеры сгорания и **2 попытки** для открытой. Данные попытки чередуются с интервалами для вентиляции и продувки камеры длительностью 10 секунд и 35 секунд соответственно.

Если пламя пропадает, осуществляется только одна попытка поджига.

Система контроля пламени входит в режим блокировки по отсутствию пламени, если оно не обнаруживается в течение времени безопасности (10 секунд) после последней попытки зажигания, или если обнаруживается паразитное пламя (при отсутствии напряжения на катушках газового клапана) в течение более чем 1 минуты.

Для того чтобы снова разблокировать систему, необходимо нажать на кнопку «reset» на панели управления котла или пульта ДУ, предварительно выждав время, равное как минимум длительности процесса контрольного перезапуска (5 секунд).

Внимание: на команду разблокировки с пульта ДУ дается максимум 5 попыток, после использования которых необходимо осуществить разблокировку непосредственно с панели управления котла. Счетчик попыток поджига обнуляется всякий раз после обнаружения сигнала пламени или пропадания электропитания на котле.

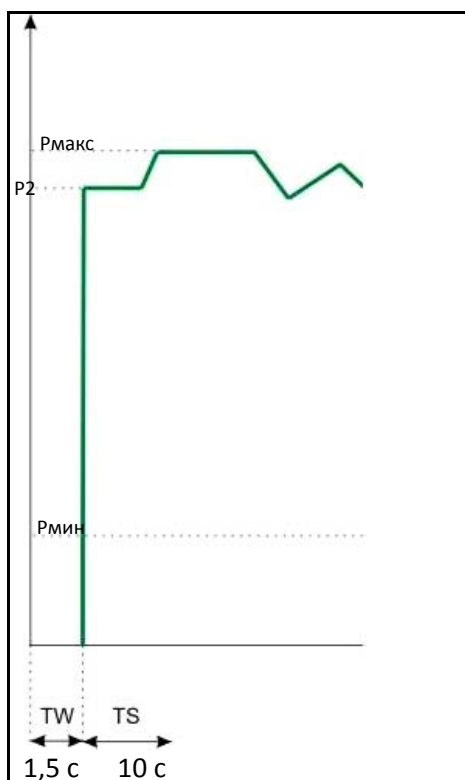
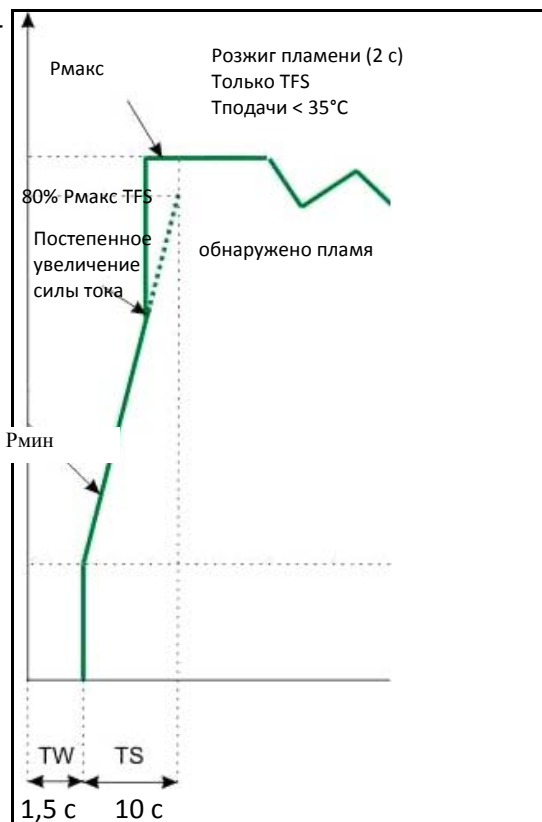
**ПОДЖИГ ПО ЗАВОДСКОЙ КРИВОЙ ПОДЖИГА ИЛИ С ФИКСИРОВАННЫМ ДАВЛЕНИЕМ ГАЗА**

В зависимости от параметра P6 (по умолчанию установленного на 0), возможно выбрать поджига котла:

P6=0 → Зажигание по заводской кривой поджига

При каждой команде на включение, которая предполагает розжиг горелки, зажигание осуществляется путем постепенного увеличения силы тока катушки модуляции от минимального значения до максимального, что занимает 10 секунд. Начальное значение соответствует минимальной силе тока модулятора (30 μ A для сжиженного газа и 20 μ A для метана), тогда как конечное равно 80% для CTFS (максимальная сила тока составляет 170 μ A для сжиженного газа и 120 μ A для метана). Функция запуска завершает работу через секунду после того, как свеча поджига и контроля пламени регистрирует наличие тока ионизации.

На этом этапе только в котлах с принудительной тягой и с температурой подачи менее 35 °C происходит розжигание пламени, которое состоит в подаче к модулятору тока максимум в течение 2 секунд (регулируется параметром Super Tecnic P25). По окончании розжига котел начинает свою нормальную работу, а свеча поджига отключается через 2 секунды после обнаружения пламени или по истечении времени безопасности TS.

**P6≠0 → Зажигание с фиксированным давлением газа**

При каждой команде на включение, которая предполагает розжиг горелки, поджиг осуществляется подачей на катушку модуляции тока, заранее определенной силы, которая должна соответствовать параметру P6. В момент обнаружения пламени начинается следующая фаза распространения пламени в течение времени, равному 2 секунды (регулируется параметром Super Tecnic P25), и далее котел работает с модулируемой мощностью. Свеча поджига отключается через 2 секунды после обнаружения пламени или по истечении времени безопасности TS.



РАБОТА В РЕЖИМЕ ГВС

Когда котел находится в режимах «Зима» или «Лето», и проток горячей воды, распознаваемый датчиком протока, достигает величины 2,5 л/мин (модели CTFS и CTN) или включается программа нагрева бойлера (модель RTN с подключенным бойлером) генерируется запрос на работу котла по программе «модуляция в режиме ГВС».

Данный запрос имеет абсолютный приоритет над другими запросами и остается в действии пока есть сигнал датчика протока.

Внимание: только для двухконтурного котла (модели CTFS и CTN), посредством параметра P15 возможно задать задержку считывания сигнала датчика протока (от 0 до 10 секунд).

МОДУЛЯЦИЯ В РЕЖИМЕ ГВС С ПЛАСТИНЧАТЫМ Т/О (только для двухконтурной модели, P3=1)

После получения соответствующего сигнала от датчика протока, если температура горячей воды, которую отслеживает NTC датчик температуры горячей воды ниже заданной на 3 °C (температура активации горелки в режиме ГВС), начинается процесс поджига горелки с автоматическим контролем наличия пламени.

Сразу же, как только на горелке появляется пламя, давление газа после газового клапана начинает изменяться по закону ПИД регулирования (по температуре горячей воды), что позволяет поддерживать заданную температуру горячей воды на выходе из котла.

В случае плохой теплопередачи со стороны пластинчатого теплообменника, вследствие образования накипи может возникнуть риск перегрева первичного контура. Поэтому к управлению по закону ПИД регулирования добавляется еще модуляция по температуре теплоносителя. Данная функция включается при температуре подачи выше 81 °C и отключается при снижении ее до 75 °C. При наличии 2 законов регулирования, расход газа определяется как наименьшее возможное значение в данной ситуации из двух вычисленных.

Модуляция при P6=0



При модуляции давления газа в режиме ГВС, если достигнуто минимальное давление газа и фактическая мощность все равно выше требуемой, горелка будет выключена, как только



температура горячей воды поднимется на 5 °C выше заданной. После отключения горелки, если запрос на горячую воду еще актуален, горелка снова включится, когда температура горячей воды будет на 3 °C выше заданной.

В течении первых 20 секунд работы котла в режиме ГВС, во избежание слишком частых «включений – выключений» горелки из-за краткосрочных запросов на горячую воду, максимальная температура отключения горелки поднимается на 15 °C от заданной, а повторное включение происходит, когда температура горячей воды на 8 °C выше от требуемого значения.

Внимание: горелка также отключится, если датчик подачи обнаружит температуру теплоносителя выше 85 °C и позволит повторное включение не раньше чем температура подачи снизится до 80 °C.

Температурные параметры режима ГВС с проточным т/о

- Диапазон температур ГВС: **35 °C ÷ 57 °C**
- Температура отключения горелки OFF = *set point* + 5 °C
- Температура включения горелки ON = *set point* + 3 °C
- Температура отключения горелки (первые 20 секунд) OFF = *set point* + 15° C
- Температура включения горелки (первые 20 секунд) ON = *set point* + 8° C
- Температура отключения горелки по датчику подачи: OFF 85° C
- Температура включения горелки по датчику подачи: ON 80° C
- Температура включения режима ПИД регулирования по т-ре подачи: 81° C
- Температура отключения режима ПИД регулирования по т-ре подачи: 75° C

Внимание: в случае работы котла с системой солнечных коллекторов по последовательной схеме, мы советуем установить значение параметра **P14=1**. В данном случае снизится риск тактования котла (включения – выключения) если температура воды на входе в котел будет близкой к заданной. При этом граничные температуры будут следующими:

Температура отключения горелки: *set-point* + 10° C

Температура включения горелки: *set-point* + 9° C

МОДУЛЯЦИЯ В РЕЖИМЕ ГВС С БОЙЛЕРОМ (только для модели RTN с бойлером, P3=3)

Когда котел находится в режимах «Зима» или «Лето» и есть запрос со стороны датчика бойлера – формируется запрос на работу котла в режиме ГВС.

Если температура датчика NTC бойлера ниже температуры включения горелки ON (*set-point* - 3°C), установленной на панели управления котла или пульте ДУ и температура подачи ниже 70°C, идет разрешение платы на работу горелки.

По окончании данной стадии, мощность котла начинает изменяться по закону ПИД регулирования, позволяя поддерживать требуемую температуру теплоносителя в подающей линии. Эта температура вычисляется платой котла как функция от текущей температуры воды в бойлере и лежит в пределах от «требуемой температуры бойлера + 10 °C» и максимальной (85 °C). Максимальная температура теплоносителя достигается когда разница между требуемой температурой в бойлере и максимальной больше или равно 10 °C

Во время нагрева бойлера:

- при **P28 = 0** (насос и 3-ходовой клапан), работает насос котла а 3-ходовой находится в положении ГВС;
- при **P28 = 1** (насос отопления и насос ГВС), насос котла отключен, а насос ГВС работает; многофункциональное реле при этом обесточено.



Температурные параметры режима ГВС с бойлером

- Диапазон температур ГВС: $35\text{ }^{\circ}\text{C} \div 65\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура отключения функции приоритета бойлера OFF = $set\ point + 0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура включения функции приоритета бойлера ON = $set\ point - 3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Максимальная температура подачи при нагреве бойлера = $85\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Минимальная разница температур между заданной температурой бойлера и подачей = $10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Разница между заданной и текущей т-рой бойлера для максимума модуляции = $10\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Разница между заданной и текущей т-рой бойлера для минимума модуляции = $0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура отключения горелки по датчику подачи OFF = $86\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Температура подключения горелки по датчику подачи ON = $70\text{ }^{\circ}\text{C}$

РАБОТА С КОМНАТНЫМ ТЕРМОСТАТОМ

Если котел работает в режимах «ЗИМА» или «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», замыкание контактов комнатного термостата или сигнал с пульта ДУ формируют запрос на работу котла в режиме отопление с модуляцией мощности.

Внимание: посредством параметра P16 возможно установить задержку считывания состояния комнатного термостата для того чтобы дать время на открытие зональных клапанов, перед активацией насоса (от 0 до 199 секунд).

МАКСИМАЛЬНАЯ МОЩНОСТЬ В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Во время работы котла в режиме отопления, максимальная мощность горелки может быть ограничена посредством параметра P7. Данная величина представлена в виде процентного соотношения (по умолчанию 100%) от максимального тока катушки модуляции ($120\text{ }\mu\text{A}$ для метана и $170\text{ }\mu\text{A}$ для GPL).

ВЫБОР ТЕМПЕРАТУРНОГО ДИАПАЗОНА

Посредством параметра P10 и с помощью датчика температуры наружного воздуха, возможно, установить диапазон регулирования температуры в конуре отопления (стандартный и сокращенный) с помощью кнопок регулирования на панели управления котла и пульта ДУ.

$P10 < 1 \rightarrow$ сокращенный диапазон: $35 \div 45\text{ }^{\circ}\text{C}$

$P10 \geq 1 \rightarrow$ стандартный диапазон: $35 \div 78\text{ }^{\circ}\text{C}$

При использовании датчика температуры наружного воздуха данный параметр используется для выбора температурной кривой (более подробные сведения содержатся в параграфе «Терморегуляция с датчиком температуры наружного воздуха»).

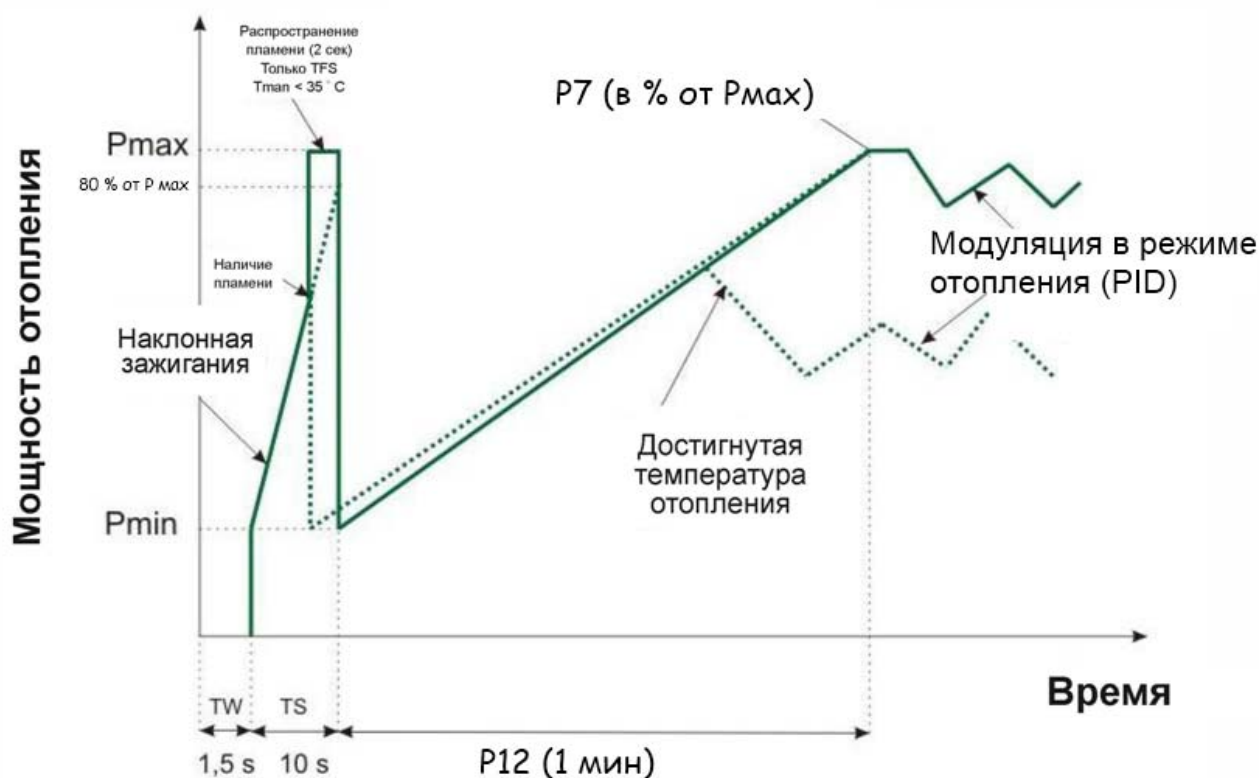
МОДУЛЯЦИЯ В РЕЖИМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Если при замыкании контактов комнатного термостата, температура, считываемая датчиком подачи ниже заданной, плата управления начинает процедуру поджига горелки по алгоритму автоматического контроля наличия пламени.

После истечения времени безопасности, давление газа на горелке опускается до минимума и начинает постепенно подниматься до максимального в режиме отопления обусловленного значением параметра P7 (максимальная мощность котла в режиме отопления). Время за которое давление газа возрастает от минимального до максимального значения обуславливается значением параметра P12 (время выхода котла на максимальную мощность – по умолчанию 1 минута). Если до этого момента температура подачи не достигнет заданного значения, давление газа стабилизируется на максимальном значении и в силу вступает алгоритм модулирования мощности по закону ПИД регулирования.



Модуляция при P6=0



Если в процессе регулирования давления газа, его мощность опустится до минимального значения (P_{min}), а температура подачи все равно будет расти – горелка выключится, как только температура подачи превысит заданную (на 5°C в случае работы котла в полном диапазоне и на 2°C – в сокращенном). Горелка не будет снова включаться на протяжении определенного интервала, который зависит от настроек котла (см. раздел «Задержка между циклами поджига»).

Во время работы в режиме отопления:

при **P28 = 0** (насос и 3-ходовой клапан), подается напряжение на насос и 3-ходовой клапан находится в положении отопление;

при **P28 = 1** (насос отопления и насос бойлера), подается напряжение на насос отопления, насос бойлера отключен;

при **P17 = 1** (многофункциональное реле - ПДУ/ТА1), контакты реле замыкаются если поступает запрос от Пульты ДУ или ТА1 и размыкаются в случае поступления запроса на работу в режиме ГВС или когда котел переходит в режим OFF или ЛЕТО;

при **P17 = 3** (многофункциональное реле - запрос ТА2), контакты реле замыкаются если поступает запрос от ТА2 и размыкаются в случае поступления запроса на работу в режиме ГВС или когда котел переходит в режим OFF или ЛЕТО;

При работе котла в режиме отопления, запрос на горячую воду является более приоритетным.

**Температуры алгоритма модуляции мощности в стандартном диапазоне отопления ($P10 \geq 1$):**

- Диапазон регулирования температур в режиме отопления: $35 \div 78^\circ\text{C}$
- Температура отключения горелки OFF = *set-point* + 5°C
- Температура включения горелки ON = *set-point* + 0°C
- Задержка между циклами поджига (antifast) регулируемая P11: $0 \div 10$ мин, по умолчанию 4 мин при $T_{mandata} > P27$
- Температура обнуления таймера отопления P27: $35 \div 78^\circ\text{C}$ по умолчанию 40°C
- Время выхода на максимальную мощность в режиме отопления P12: $0 \div 10$ мин, по умолчанию 1 мин

Температуры алгоритма модуляции мощности в стандартном диапазоне отопления ($P10 < 1$):

- Диапазон регулирования температур в режиме отопления: $35 \div 45^\circ\text{C}$
- Температура отключения горелки OFF = *set-point* + 2°C
- Температура включения горелки ON = *set-point* - 2°C
- Задержка между циклами поджига (antifast) регулируемая P11: $0 \div 10$ мин, по умолчанию 4 мин при $T_{mandata} > P27$
- Температура обнуления таймера отопления P27: 35°C фиксированная
- Время выхода на максимальную мощность в режиме отопления P12: $0 \div 10$ мин, по умолчанию 1 мин

Значение **set-point** устанавливается на панели управления котла или Пульта ДУ.

ФУНКЦИЯ ЗАДЕРЖКИ МЕЖДУ ЦИКЛАМИ ПОДЖИГА (ANTIFAST)

Во время работы котла в режиме отопления осуществляется задержка между циклами поджига горелки длительностью 240 с (задается параметром P11). По истечении данного периода произойдет повторный поджиг горелки, если температура в подающей магистрали будет ниже чем “set-point”

Задержка между циклами поджига может быть аннулирована если:

- поступит запрос на работу в режиме ГВС;
- запрос на работу в режиме отопления станет неактуальным;
- будет выбран режим “stand-by” или “только ГВС” или осуществлен перезапуск котла;
- если выбранная температура подачи ниже значения параметра P27 (40°C для стандартного диапазона и 35°C для сокращенного).

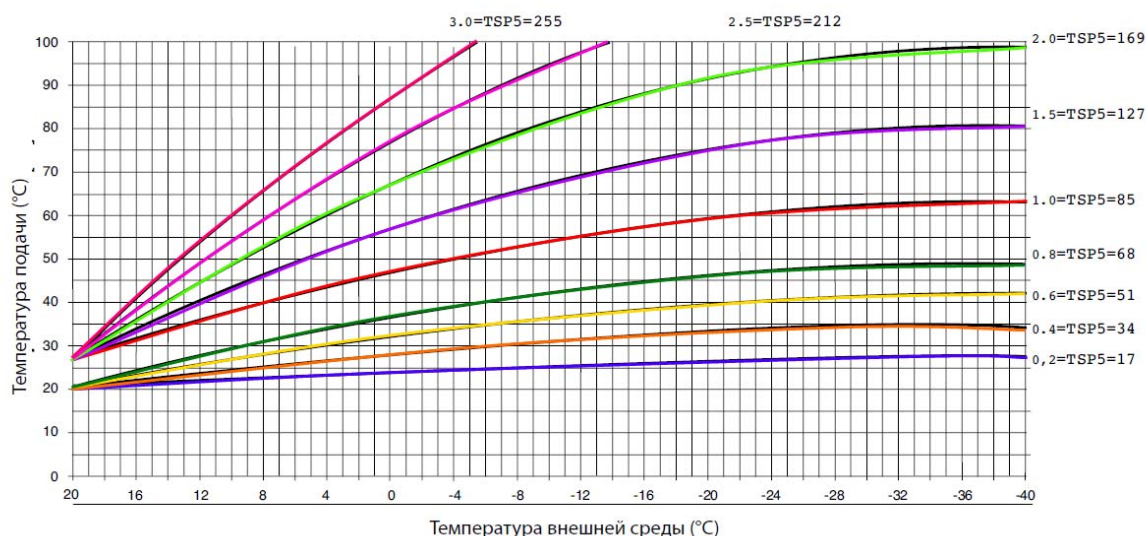
ТЕРМОРЕГУЛЯЦИЯ С ДАТЧИКОМ ТЕМПЕРАТУРЫ НАРУЖНОГО ВОЗДУХА

В данных котлах предусмотрена возможность подключения датчика температуры наружного воздуха. Использование этого датчика позволяет автоматически изменять температуру подачи в системе отопления, ориентируясь на:

- измеренную **температуру наружного воздуха**;
- выбранную **кривую терморегулирования** (параметр P10);
- установленную **фиктивную комнатную температуру** (для зон без подключенных датчиков комнатной температуры);



Кривая терморегулирования выбирается с помощью параметра **P10** (значение от 0 до 3), в то время как **фиктивная температура окружающей среды** устанавливается с помощью кнопок «+ - отопление».



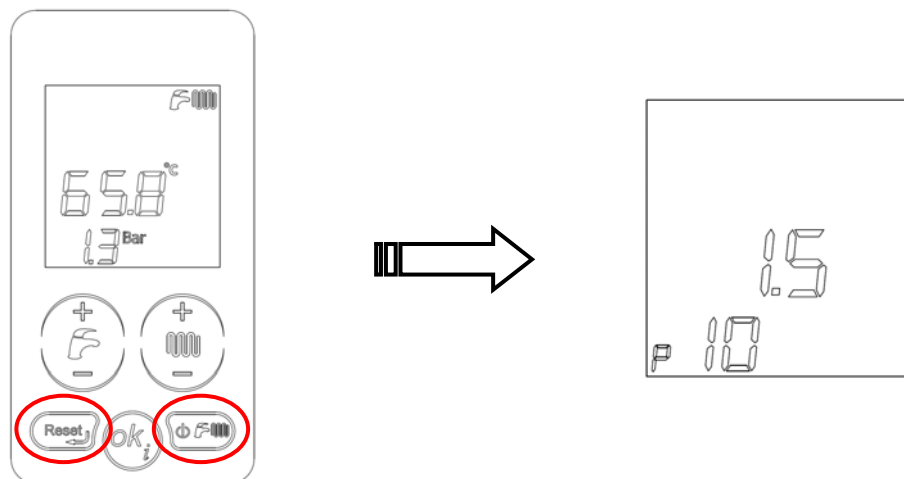
Плата самостоятельно распознаёт наличие датчика внешней температуры и включает режим терморегулирования, поддерживая температуру подачи в рамках предварительно выбранного диапазона температуры отопления (35 °C ÷ 78 °C или 35 °C ÷ 45 °C).

В случае одновременного наличия датчика температуры наружного воздуха и пульта дистанционного управления, предусматривается, что пульт дистанционного управления способен установить и выполнять собственное терморегулирование, плата модулирования посылает значение внешней температуры пулту ДУ, и если запрос о включении отопления послан с его помощью, то он же и будет определять значение температуры подачи в системе отопления, основываясь на собственной кривой терморегулирования и на установленной им температуре окружающей среды.

В случае же если, напротив, запрос о включении отопления поступает одновременно и от пульта ДУ, и вследствие замыкания контакта Т.окр. среды, подключенного к плате, пульт ДУ и плата управления вычисляют независимо друг от друга температуру подачи, основываясь на взаимных кривых терморегулирования и заданных температурах окружающей среды, при этом будет использована та температура, которая окажется наибольшей из двух.

Установка кривой терморегулирования

Нажмите одновременно и удерживайте кнопки “reset” и “режим работы котла” в течении 3 секунд, для того чтобы зайти в режим программирования .





С помощью кнопок “+/- отопление”, выбрать параметр P10:

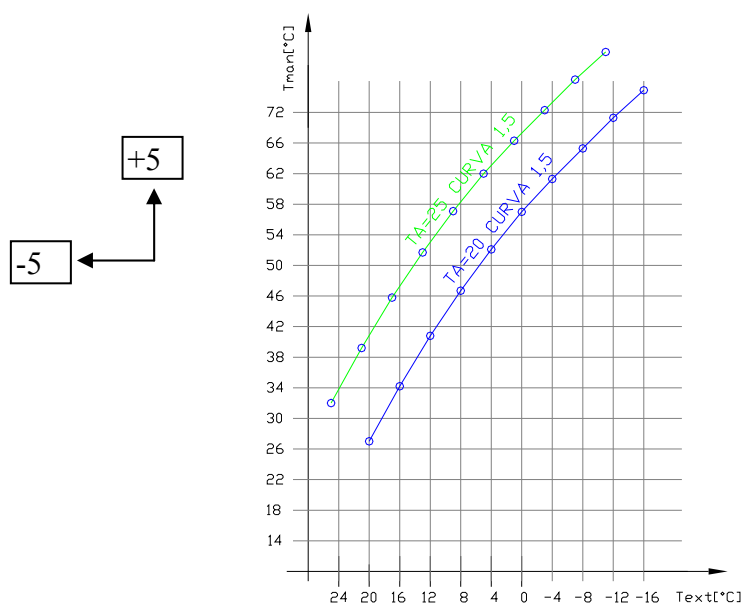
Нажать кнопку “ok” для подтверждения намерения изменить значение параметра, значок гаечного ключа обозначает возможность его изменения с помощью кнопок “+/- отопление”:

- Для высокотемпературной системы отопления, рекомендуется установить параметр P10 в диапазоне между 1 и 2.
- Для низкотемпературной системы отопления, рекомендуется установить параметр P10 в диапазоне между 0,2 и 0,8.

На данном этапе подтвердить изменение значения параметра, нажав кнопку “ok”, и выйти из режима программирования с помощью кнопки “reset”.

Вышеприведённые кривые основываются на запросе о “фиктивной температуре окружающей среды” в 20°C. В случае температуры отличной от 20°C, все кривые должны быть перенесены параллельно.

Пример смещения кривой P10 = 1,5 при изменении фиктивной температуры окружающей среды с 20 на 25°C:



Выбор кривых – это процедура, которую можно производить «на глаз» либо с использованием небольшой формулы. В любом случае, необходимо впоследствии всегда проверять изменения температуры, чтобы можно было её откорректировать и выбрать более точную кривую.

В первом случае, достаточно взять в качестве отправного пункта действительную внешнюю температуру и привязать её к желаемой температуре подачи. После чего выбрать наиболее близкую кривую.

Например:

при внешней температуре -4 °C необходима температура подачи 62°C; **кривая: 1.5**



Во втором случае, используется следующая формула:

$$\text{КРИВАЯ} = \frac{T_{\max} - 20}{20 - T_{\text{внеш. min}}}$$

Где $T_{\max}$ – это максимальная температура подачи, а $T_{\text{внеш. min}}$ – минимальная внешняя температура.

Пример:

Низкая температура:

$T_{\max} = 44^{\circ}\text{C}$

$T_{\text{внеш}} = -10^{\circ}\text{C}$

Высокая температура:

$T_{\max} = 70^{\circ}\text{C}$

$T_{\text{внеш}} = -10^{\circ}\text{C}$

$$\text{КРИВАЯ} = \frac{44 - 20}{20 - (-10)}$$

$$\text{КРИВАЯ} = \frac{70 - 20}{20 - (-10)}$$

Проверка корректной установки кривой терморегулирования

Проверка выбора верной кривой требует времени, в течение которого может понадобиться некоторая смекалка:

- В случае если при понижении внешней температуры комнатная температура растет, необходимо установить кривую с меньшим наклоном или более низкую;
- В случае если при понижении внешней температуры комнатная температура падает, необходимо установить кривую с большим наклоном или более высокую;
- Наконец, в случае если комнатная температура остаётся неизменной при изменении внешней температуры, кривая выбрана правильно.

В случае если комнатная температура остаётся неизменной, но отличной от желаемого значения, необходимо произвести параллельный перенос кривой.

Это происходит автоматически при нажатии кнопок “+/- отопление” на панели котла. В самом деле, при подключенном датчике температуры наружного воздуха эти кнопки влияют не на температуру подачи, а на желаемую фиктивную комнатную температуру в диапазоне от 5°C до 30°C .

Рекомендуется устанавливать значение между 20°C и 25°C или близкое к установленному термостатом.

РАБОТА С ПУЛЬТОМ ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ (ОПЦИЯ)

Плата подготовлена к подключению внешнего интерфейса, который работает с пультом дистанционного управления по протоколу OpenTherm; пульт ДУ кроме выполнения функции комнатного термостата в своей зоне, позволяет устанавливать некоторые общие параметры котла. Подключение пульта ДУ к плате котла выполнено посредством двухжильного кабеля без соблюдения полярности. **Вместо пульта дистанционного управления поддерживается подсоединение комнатного термостата** (чистый контакт), который, будучи замкнутым более чем на 10 сек., формирует запрос об отоплении для зоны пульта дистанционного управления, запрос отменяется при размыкании контакта более чем на одну секунду.

Когда пульт дистанционного управления не подключен и/или не посылает данные, все установки выполняются с панели управления котла. Обмен данными между платой управления и пультом дистанционного управления происходит в любом режиме: ГВС, ГВС + ОТОПЛЕНИЕ, ОТОПЛЕНИЕ или STANDBY.



Возможное прекращение обмена данными влечёт непрерывную попытку его восстановления, но, по истечении 1 минуты, плата возобновляет работу в локальном режиме до тех пор, пока соединение не будет восстановлено. В таком случае, запрос на отопление временно игнорируется, т.к. он мог быть сгенерирован возможным контактом, подсоединённым к шине OpenTherm. Когда соединение активно, удалённый контроль имеет приоритет над панелью управления котла и может включать/отключать режим ГВС и режим отопления.

С помощью пульта ДУ возможно просмотреть температуры датчиков подачи, ГВС, а также датчика температуры наружного воздуха, установленные температуры ГВС и отопления, уровень действующей модуляции, коды блокировок. Он также может отобразить режим работы котла - ГВС, отопление, наличия пламени, наличие неисправности или блокировки и может снять котел с блокировки ограниченное количество раз (не более 3-х попыток в течение 24 часов).

Внимание: с помощью пульта дистанционного управления можно получить доступ лишь к первым 29 параметрам.

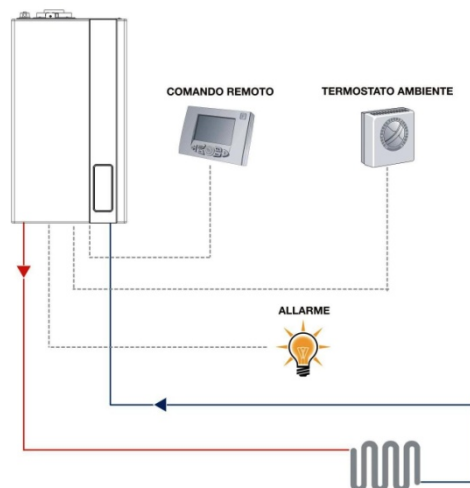
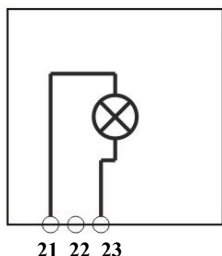
ПРОГРАММИРУЕМОЕ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ РЕЛЕ

Котёл оснащён многофункциональным реле (230VAC, 10A cosφ1), которому можно присвоить разные функции путём изменения значения параметра P17:

- **P17=0 блокировка котла или неисправность**

При любой блокировке или неисправности реле активируется::

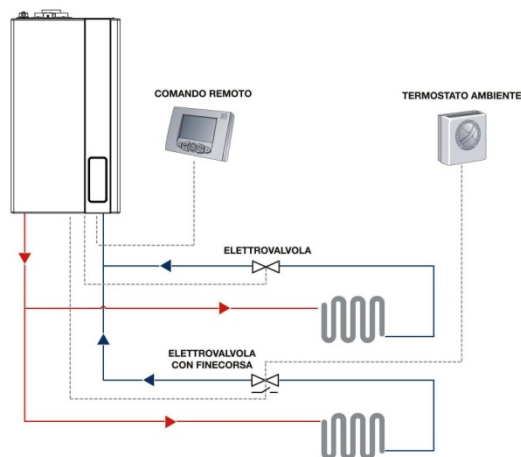
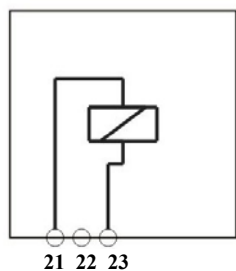
Электрические подключения:



- **P17=1 дистанционное управление**

При каждом запросе на тепло пульта ДУ (или ТА1), реле активируется:

Электрические подключения:

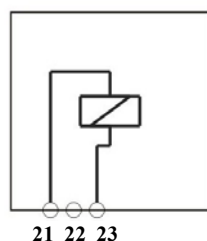




- **P17=3 комнатный термостат**

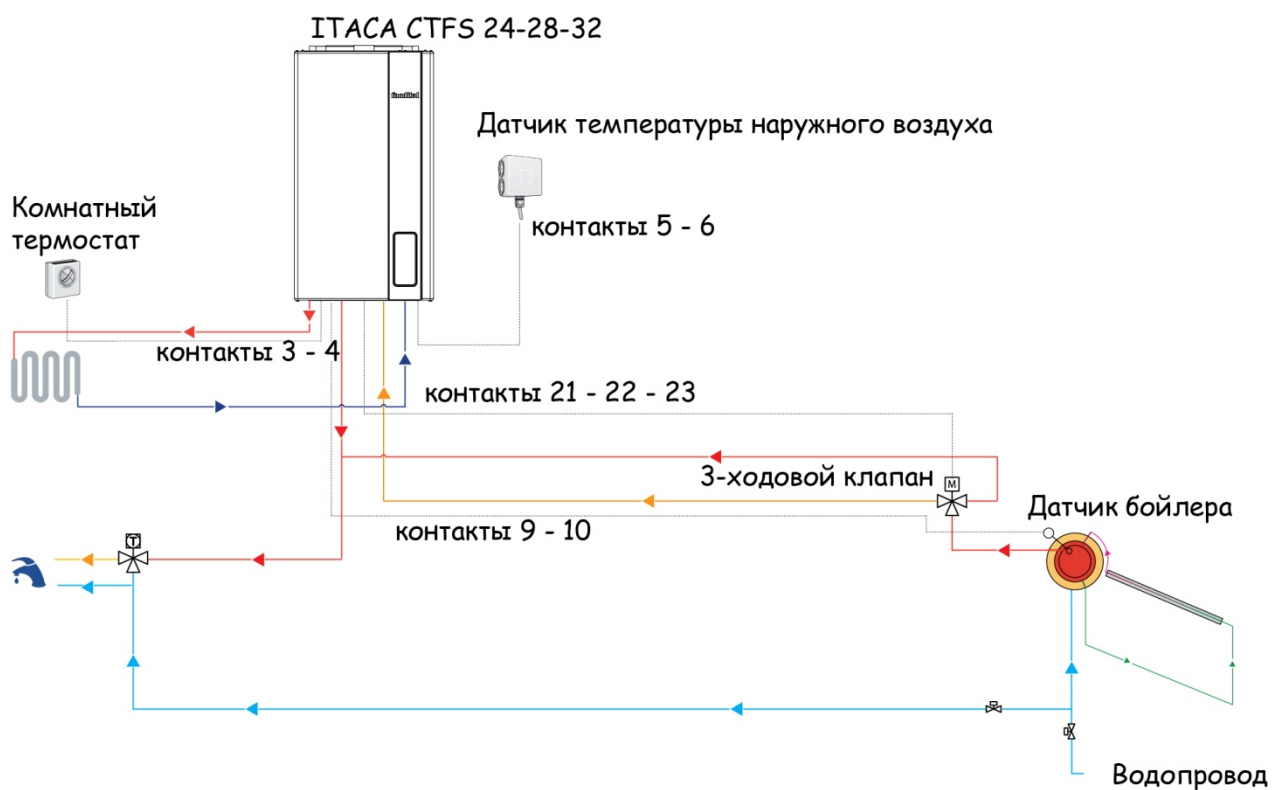
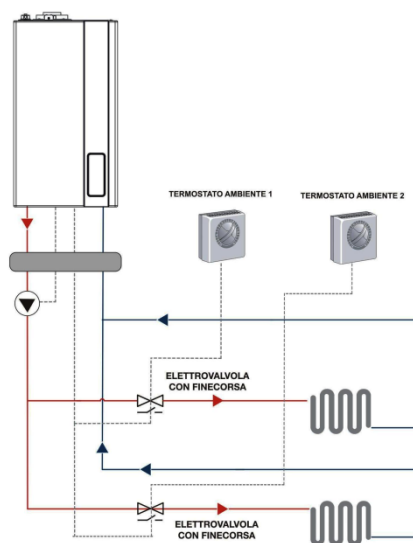
При каждом запросе на тепло комнатного термостата TA2, реле активируется:

Электрические подключения:

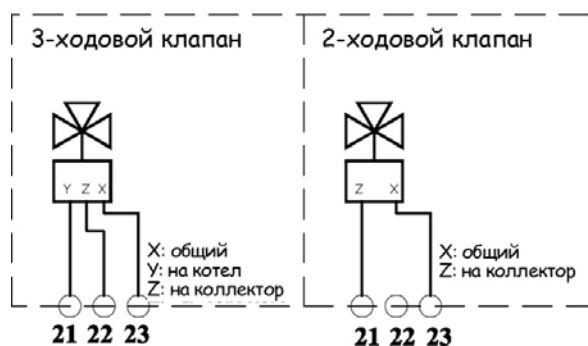


- **P17=2 Подключение солнечного коллектора: последовательная схема (P18=0) только для модели CTFS**

Идет управление работой переключающего 3-ходового клапана:



Электрические подключения:





Задача котла в данном случае состоит в управлении 3-ходовым клапаном посредством многофункционального реле и включении горелки котла, когда температура горячей воды в бойлере солнечного коллектора будет недостаточно высока.

Температура воды в бойлере солнечного коллектора определяется с помощью датчика (SBS) расположенного на выходе данного бойлера.

3-ходовой клапан остается в положении «котел» пока температура измеренная датчиком SBS меньше чем температура set-point ГВС – 2 °C. И наоборот, клапан переключается в положении «солнечный коллектор», как только температура в бойлере достигает значения set-point установленная на котле или в случае повреждения датчика бойлера.

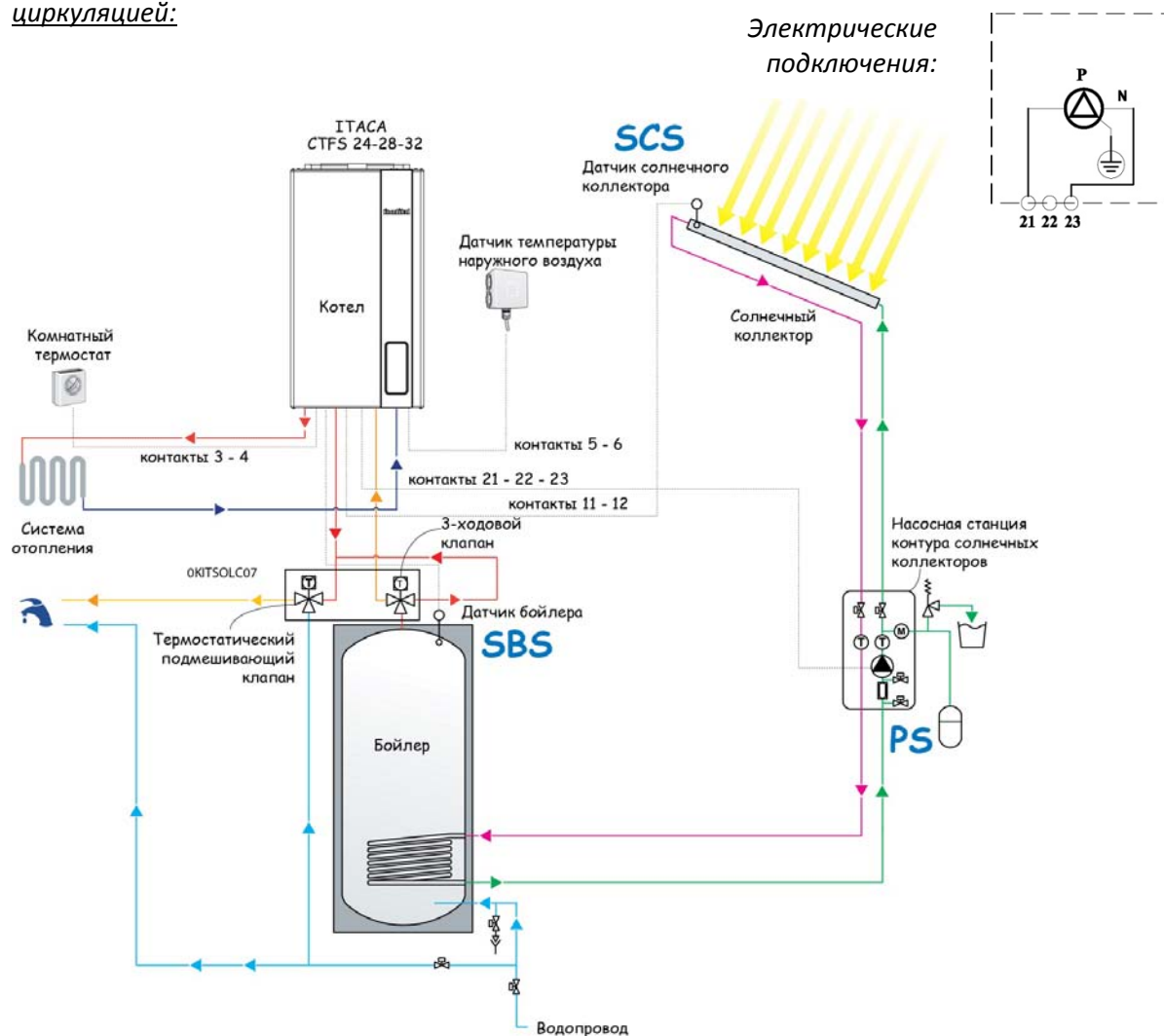
Когда 3-ходовой клапан находится в положении «солнечный коллектор», котел не может работать в режиме ГВС.

Внимание: данная функция активна только если котел находится в режиме «Зима», «Лето», или «Только Отопление». Если котел в режиме OFF или Антифриз, данная функция неактивна и 3-ходовой клапан остается постоянно под напряжением.

В случае возможной неисправности датчика бойлера солнечного коллектора, на дисплее котла отобразится код неисправности E28.

- **P17=2 Подключение солнечного коллектора *догрев бойлера***

Идет управление насосом контура солнечных коллекторов (PS) с принудительной циркуляцией:





Задача котла в данном случае состоит в управлении насосом контура солнечных коллекторов посредством многофункционального реле для нагрева воды в бойлере. Для этого используются 2 температурных датчика, расположенных в солнечном коллекторе (SCS) и в бойлере (SBS)

Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура ON)

Температура воды в бойлере устанавливается посредством параметра P19, в диапазоне от 10 до 90°C (по умолчанию 60°C).

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$T_{svs} < P19 - 2^{\circ}\text{C}$

и

$T_{scs} - T_{sbs} > \Delta T \text{ ON (P20)}$

и

$T_{scs} > T_{min \text{ collettore насос ON (P23)}}$

и

$T_{scs} < T_{max \text{ collettore насос ON (P22 - } 5^{\circ}\text{C)}}$

Где, T_{svs} температура солнечного клапана в верхней части бойлера, а T_{scs} температура солнечного коллектора.

Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура OFF)

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

- $T_{sbs} > P19$
или
- $T_{scs} - T_{sbs} < \Delta T \text{ OFF (P21)}$
или
- $T_{scs} < T_{min \text{ collettore насос OFF (P23 - } 5^{\circ}\text{C)}$
oppure
- $T_{scs} > T_{max \text{ collettore насос OFF (P22)}$

Где, T_{sbs} температура бойлера а T_{scs} температура солнечного коллектора.

Специальные функция солнечного коллектора (только при P17=2 и P18=1)

Режим охлаждения солнечного коллектора

Данная функция служит для активации насоса солнечного контура, даже когда бойлер нагрет, для предотвращения слишком долгого нахождения солнечного коллектора в режиме стагнации, что может повлечь за собой риск термического удара. В данном режиме насос контура солнечных коллекторов PS включится при соблюдении следующих условий:

$T_{scs} > (P22 - 10^{\circ}\text{C})$

и

$T_{sbs} \leq 93^{\circ}\text{C}$

и

$T_{scs} \leq (P22 - 5^{\circ}\text{C})$

И выключится когда:

$T_{scs} \leq (P22 - 12^{\circ}\text{C})$

или

$T_{sbs} > 95^{\circ}\text{C}$

или

$T_{scs} > (P22)$



Режим охлаждения бойлера

Данная функция позволяет охлаждать бойлер до установленного значения горячей воды посредством сброса тепла через солнечный коллектор. Этот процесс происходит когда активирована функция «охлаждения бойлера» и фактическая температура бойлера выше заданной.

Если к котлу подключен пульт ДУ, то данная функция будет активна в период с 00.00 до 6.00, в противном случае она будет активна постоянно.

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$$Tsbs > P19 + 2^{\circ}\text{C}$$

и

$$Tscs < Tsbs - \Delta T \text{ ON (P20)}$$

И выключится когда:

$$Tsbs < P19$$

или

$$Tscs > Tsbs - \Delta T \text{ OFF (P21)}$$

Если датчик бойлера (SBS) поврежден данная функция неактивна.

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО». Для активации данной функции необходимо установить значения параметра **P26** равным **1**.

Режим защиты от размораживания солнечного коллектора

Данная функция может быть активирована путем установки значения параметра P24 равным 1. При этом, если температура солнечного коллектора опускается до 4 °C, включается насос солнечного контура и будет работать пока температура не поднимется до 5 °C.

Основные функции контура солнечных коллекторов P17=2 и P18=1

Когда работает насос контура солнечных коллекторов, на дисплее будет отображаться пиктограмма



В случае повреждения датчика бойлера SBS или датчика солнечного коллектора SCS, насос контура солнечных коллекторов останавливается и на дисплее котла и пульта ДУ появляется соответствующий код неисправности (соответственно E28 или E24).

Возможно принудительно подать напряжение на насос контура солнечных коллекторов. Для этого необходимо установить значение параметра P25 равным 1. В данном случае многофункциональное реле будет активировано, пока не изменится значение данного параметра.



РАБОТА С ПЛАТАМИ ЗОН

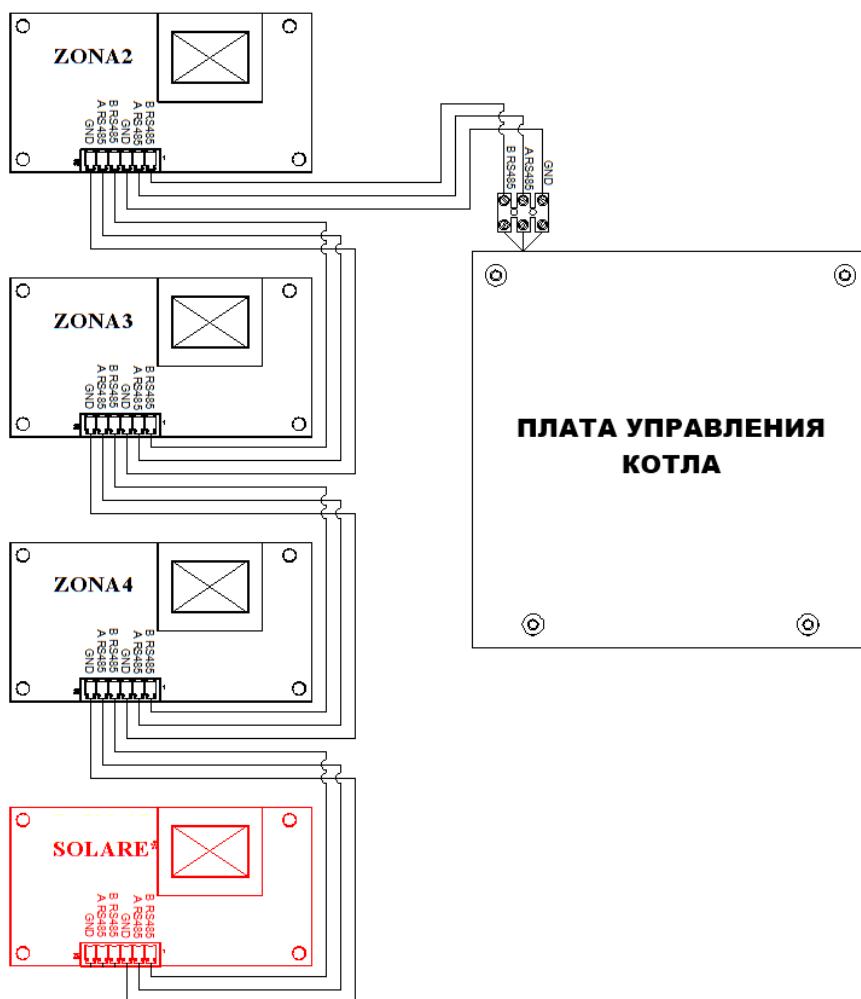
К плате котла можно подсоединить одну и более дополнительных плат (OSCHEZON01) для зонального управления системой отопления.

В частности, кроме многофункционального реле, которое может давать команды высокотемпературной зоне (TA1), существует возможность установки до 3 дополнительных плат для управления зонами с подмесом теплоносителя и одну плату управления контура солнечных коллекторов по последовательной схеме.

Зональные платы подсоединены последовательно к плате котла через соединение RS485. В случае управления только одной смешанной зоной, существует возможность размещения 2 зональных плат внутри пульта управления котла. Если предполагается использование большего количества плат расширения, то их необходимо монтировать во внешний электрический шкаф.

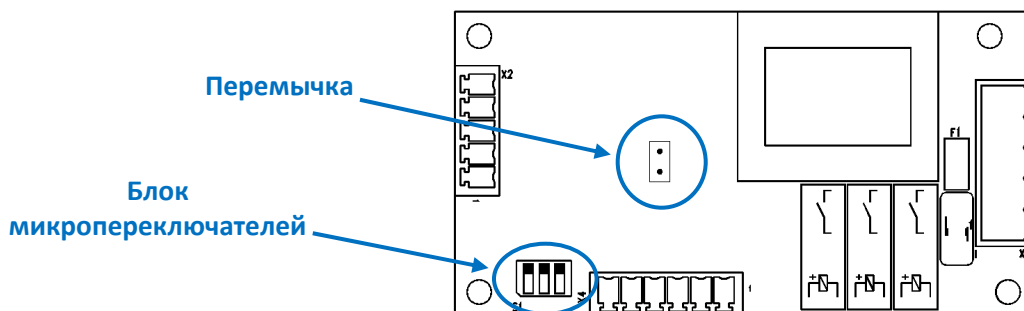
Подключение по шине RS 485 и установки

Не зависимо от количества плат расширения, все они должны быть подключены к плате управления котла по шине RS485 как это показано на рисунке ниже:



На каждой плате расширения находится переключатель, который замыкает шину передачи данных RS 485. Это необходимо для снижения вероятности пропадания сигнала обмена данными между платами вследствие слишком длинных проводов или электромагнитных помех

Эта переключатель должна быть удалена на всех платах расширения за исключением самой крайней.





	OFF-OFF-OFF: ЗОНА С ПОДМЕСОМ 2
	OFF-ON-OFF: ЗОНА С ПОДМЕСОМ 3
	ON-OFF-OFF: ЗОНА С ПОДМЕСОМ 4
	ON-ON-OFF: КОНТУР СОЛНЕЧНЫХ КОЛЛЕКТОРОВ

Для каждой платы зон OSCEZON01 должен быть задан свой адрес с помощью блока микропереключателей, так чтобы связать дополнительную плату и подконтрольную ей зону управления. Из 3 микропереключателей только первые два используются для задания адреса платы зон (третий должен всегда находиться в нижнем положении “basso” или OFF):

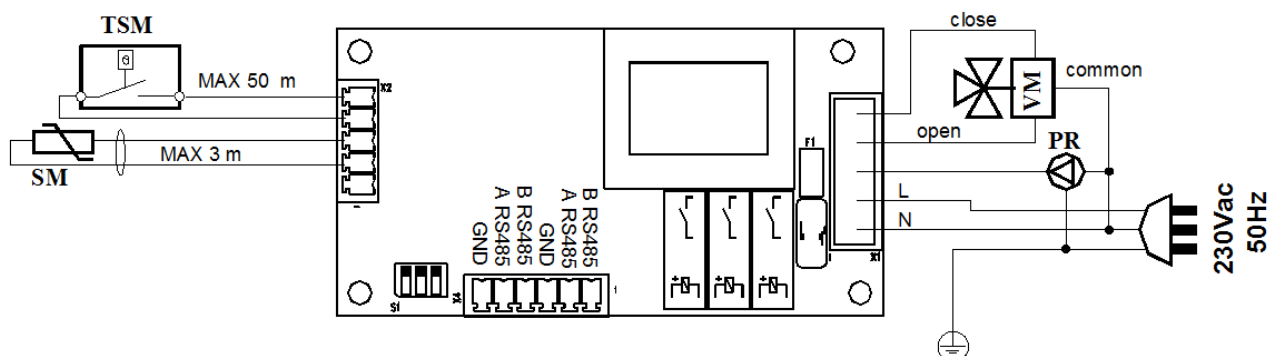
Электросхемы

Зоны отопления 1 и 2 могут управляться пультом ДУ (TA1) или комнатным термостатом (TA2), подключаемым к плате котла, в то время как зоны 3 и 4 активируются только комнатными термостатами, подключаемыми непосредственно к соответствующей зональной плате. Эти две последние зоны не поддерживают управление термостатом безопасности на подаче (TSM).

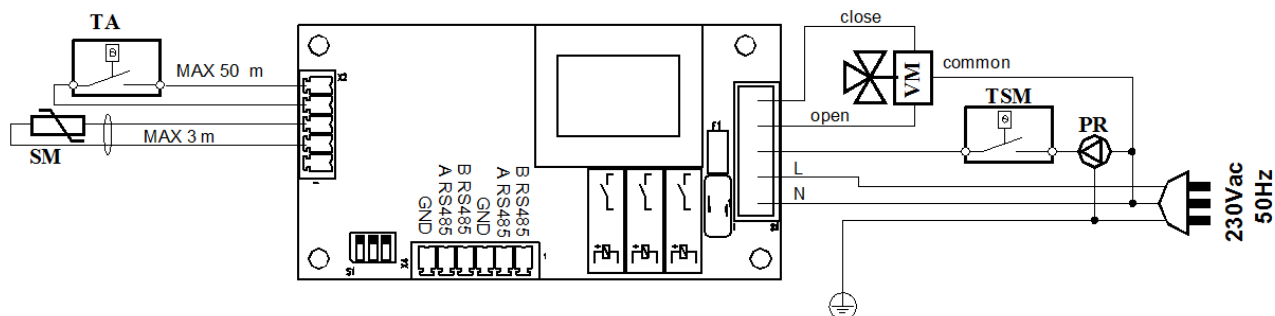
Поэтому рекомендуется подключать его в разрыв цепи питания соответствующего насоса зоны.

Что касается платы управления контуром солнечных коллекторов, датчик коллектора (SCS) и нижний (солнечный) датчик бойлера (SBS) подключаются к плате котла, а датчик солнечного клапана (SVS) к плате расширения.

Зона 2

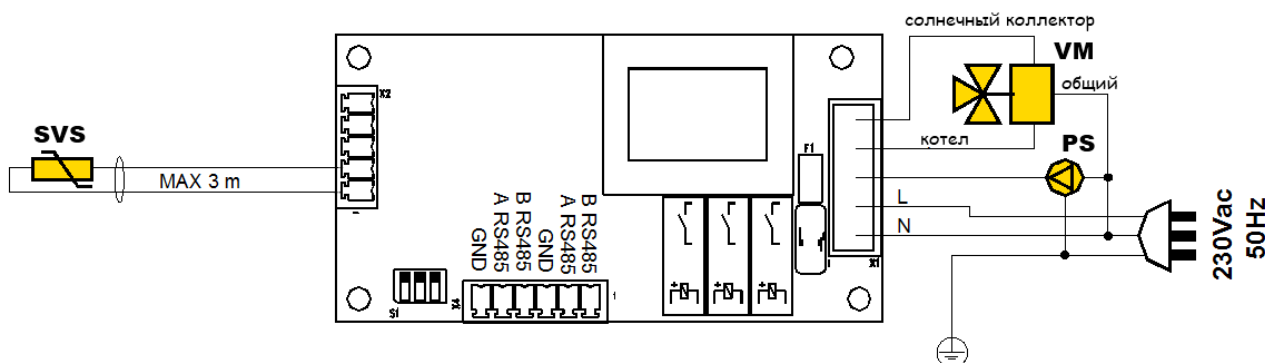


Зона 3 и 4





Контур солнечных коллекторов



Зональная плата оснащена, кроме того, двухцветным светодиодом со следующими обозначениями:

- Зелёный → подается электропитание на насос;
- Часто мигающий красный → клапан открыт;
- Редко мигающий красный → клапан закрыт;
- Зелёный мигающий → плата свободна от запросов;
- Очень редко мигающий красный (1сек. on, 1сек. off) → обращение к плате неработающего котла;
- Красный постоянно горит → разомкнуты контакты термостата безопасности зоны 2;
- Постоянно горит красный + зелёный → неисправность датчика подачи с отображением ошибки E36 на дисплее котла;

Программирование зон

Программирование зон происходит через конфигурацию подконтрольной зоны посредством блока микропереключателей, имеющихся на плате этой зоны (см. Предыдущий параграф) и, затем, путём указания на плате котла количества подключенных дополнительных плат посредством настройки параметра P60 (max. 3).

В случае нестандартного управления зонами 1 и 2 (пульту ДУ назначена зона 2, а комнатному термостату – зона 1), необходимо изменить конфигурацию через параметр P61.

Далее будет рассмотрена установка параметров для каждой зоны в отдельности:

Зона 1:

Настройка параметра P10 для установки кривой терморегулирования (с датчиком температуры наружного воздуха) или диапазона функционирования (без внешнего датчика).

Регулирование осуществляется кнопками «+ - отопление» по фиктивной комнатной температуре (с датчиком температуры наружного воздуха) или по фиксированной температуре подачи (без датчика температуры наружного воздуха) в пределах выбранного диапазона. Параметр P32 отображает рассчитанную температуру подачи, а параметр P31 – текущую, считанную датчиком подачи котла.

Зона 2:

Настройка параметра P62 для установления кривой терморегулирования (с датчиком температуры наружного воздуха) или диапазона функционирования (без датчика температуры наружного воздуха).

Регулирование осуществляется параметром P63 по фиктивной комнатной температуре (с датчиком температуры наружного воздуха) или по фиксированной температуре подачи (без датчика



температуры наружного воздуха) в пределах выбранного диапазона. Параметр P33 отображает рассчитанную температуру подачи, а параметр P34 – текущую, считанную датчиком подачи котла.

Внимание: при наличии пульта дистанционного управления для зоны 1 или 2, плата котла сообщает пульту ДУ минимальный и максимальный лимит температуры подачи в качестве кривой, заданной соответствующим параметром (сокращённый или стандартный диапазон), а регулировка фиксированной температуры подачи (без датчика температуры наружного воздуха) или фиктивной комнатной температуры (с датчиком температуры наружного воздуха) должно производиться через пульт дистанционного управления.

Зона 3:

Настройка параметра P66 для установления кривой терморегулирования (с датчиком температуры наружного воздуха) или диапазона функционирования (без датчика температуры наружного воздуха).

Регулирование осуществляется параметром P67 по фиктивной комнатной температуре (с датчиком температуры наружного воздуха) по фиксированной температуре подачи (без датчика температуры наружного воздуха) в пределах выбранного диапазона. Параметр P36 отображает рассчитанную температуру подачи, а параметр P37 – текущую, считанную датчиком котла.

Зона 4:

Настройка параметра P70 для установления кривой терморегулирования (с датчиком температуры наружного воздуха) или диапазона функционирования (без датчика температуры наружного воздуха).

Регулирование осуществляется параметром P71 по фиктивной комнатной температуре (с датчиком температуры наружного воздуха) по фиксированной температуре подачи (без датчика температуры наружного воздуха) в пределах выбранного диапазона. Параметр P39 отображает рассчитанную температуру подачи, а параметр P40 – текущую, считанную датчиком котла.

Внимание: при одновременных запросах на тепло от различных зон, значение уставки подачи котла соответствует наибольшему из рассчитанных значений.

Значение уставки подачи, запрашиваемое смешанными зонами, равно значению, рассчитанному по температурной кривой плюс значение параметра P75 (по умолчанию 5°C). Это необходимо для более корректной работы с гидравлическим разделителем.

В случае наличия запроса на работу котла в режиме приготовления горячей воды, запросы на отопление игнорируются.

Если котел находится в положении OFF или ЛЕТО, функция отопления неактивна.

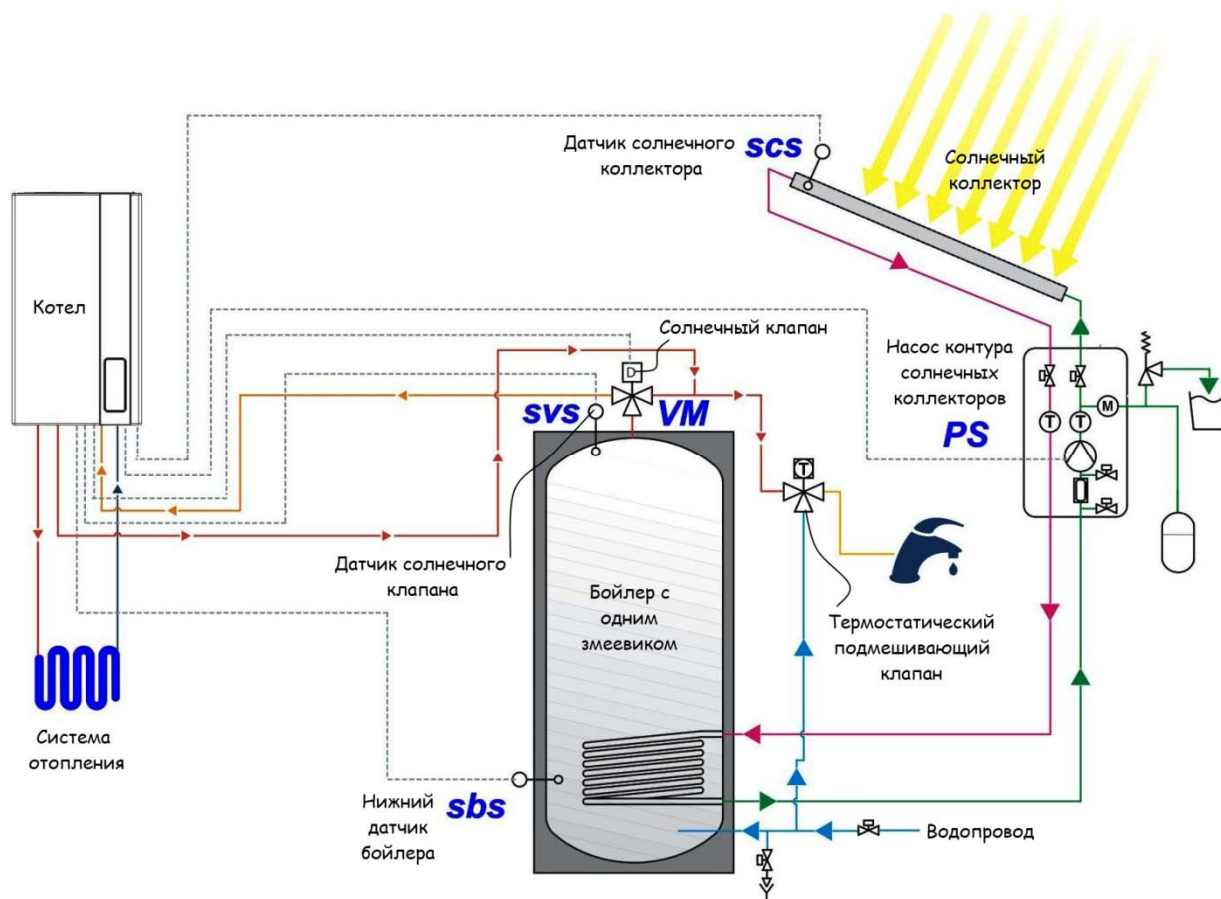
Управление контуром солнечных коллекторов

Плата расширения управления контуром солнечных коллекторов позволяет управлять «комплексными» системами, в которых необходимо взаимодействие двух элементов, таких как насос контура солнечных коллекторов и солнечный клапан или же когда использование многофункционального реле невозможно по причине задействования его для других нужд.

**СХЕМА 1:**

Предназначена для работы с 2-контурным котлом с проточным нагревом горячей воды ($P3=1$). При этом плата управления котла регламентирует работу насоса контура солнечных коллекторов с принудительной циркуляцией **PS** и солнечного клапана **VM**.

Далее мы приводим схему такой установки:

**Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура ON)**

Температура воды в бойлере устанавливается посредством параметра P19, в диапазоне от 10 до 90°C (по умолчанию 60°C).

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$$T_{svs} < P19 - 2^{\circ}\text{C}$$

и

$$T_{scs} - T_{sbs} > \Delta T \text{ ON (P20)}$$

и

$$T_{scs} > T_{\min} \text{ collettore насос ON (P23)}$$

и

$$T_{scs} < T_{\max} \text{ collettore насос ON (P22 - } 5^{\circ}\text{C)}$$

Где, T_{svs} температура солнечного клапана в верхней части бойлера, а T_{sbs} температура нижнего датчика бойлера, а T_{scs} температура солнечного коллектора.



Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура OFF)

Насос контура солнечных коллекторов PS отключится при следующих условиях:

$T_{svs} > P19$

или

$T_{scs} - T_{sbs} < \Delta T \text{ OFF (P21)}$

или

$T_{scs} < T_{min \text{ collettore насос OFF (P23 - 5}^\circ\text{C)}$

или

$T_{scs} > T_{max \text{ collettore насос OFF (P22)}$

Внимание: в случае повреждения датчика солнечного клапана SVS, 3-ходовой клапан переходит в положение «только солнечный контур», в то время как нагрев бойлера будет происходить согласно показаниям датчика SBS.

Режим догрева горячей воды котлом

Суть данной функции состоит в том, что если температура в бойлере оказывается ниже требуемой, то происходит переключение 3-ходового клапана и активация горелки котла.

Солнечный клапан VM будет оставаться в положении «котел» пока температура в верхней части бойлера будет ниже требуемой температуры горячей воды на 2°C . Переход в положение «солнечный коллектор» будет осуществлен тогда, когда температура в верхней части бойлера сравняется с установленной температурой ГВС на котле или когда датчик SVS будет поврежден. Когда солнечный клапан VM находится в положении «солнечный коллектор», котел не может работать в режиме ГВС.

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО». На солнечный клапан всегда подается напряжение, когда котел находится в режиме «OFF»

Режим охлаждения солнечного коллектора

Данная функция служит для активации насоса солнечного контура, даже когда бойлер нагрет, для предотвращения слишком долгого нахождения солнечного коллектора в режиме стагнации, что может повлечь за собой риск термического удара. В данном режиме насос контура солнечных коллекторов PS включится при соблюдении следующих условий:

$T_{scs} > (P22 - 10^\circ\text{C})$

и

$T_{svs} < 95^\circ\text{C}$

И выключится когда:

$T_{scs} < (P22 - 12^\circ\text{C})$

или

$T_{svs} \geq 95^\circ\text{C}$

Функция будет отключена при $T_{scs} > P22$ и снова активируется при $T_{scs} < P22$ как минимум на 5°C .

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО», но не активна в случае повреждения датчика солнечного клапана SVS.



Режим охлаждения бойлера

Данная функция позволяет охлаждать бойлер до установленного значения горячей воды посредством сброса тепла через солнечный коллектор. Этот процесс происходит когда активирована функция «охлаждения бойлера» и фактическая температура бойлера выше заданной.

Если к котлу подключен пульт ДУ, то данная функция будет активна в период с 00.00 до 6.00, в противном случае она будет активна постоянно.

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$$T_{svs} > P19 + 2^{\circ}\text{C}$$

и

$$T_{scs} < T_{sbs} - \Delta T \text{ ON (P20)}$$

Насос контура солнечных коллекторов PS отключится при следующих условиях:

$$T_{svs} < P19$$

или

$$T_{scs} > T_{svs} - \Delta T \text{ OFF (P21)}$$

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО», но не активна в случае повреждения датчика солнечного клапана SVS. Для активации данной функции необходимо установить значения параметра P26 равным 1.

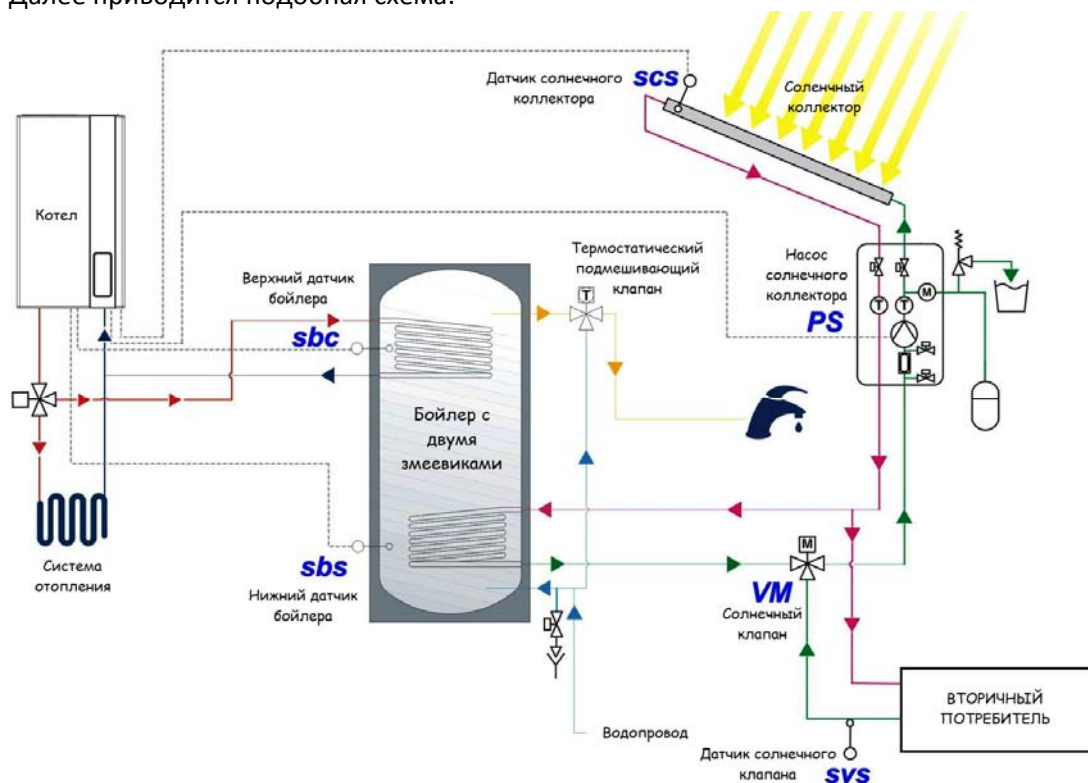
Режим защиты от размораживания солнечного коллектора

Данная функция может быть активирована путем установки значения параметра P24 равным 1. При этом, если температура солнечного коллектора опускается до 4°C , включается насос солнечного контура и будет работать пока температура не поднимется до 5°C .

СХЕМА 2:

Предназначена для работы с одноконтурным котлом с отдельностоящим бойлером (P3=3). При этом платы котла регламентируют работу «комплексной» системы солнечных коллекторов с принудительной циркуляцией путем управления насоса PS и возможностью сбрасывать излишки тепла на вторичного потребителя с помощью солнечного клапана VM.

Далее приводится подобная схема:



**Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура ON)**

Температура воды в бойлере устанавливается посредством параметра P19, в диапазоне от 10 до 90°C (по умолчанию 60°C).

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$T_{sbs} < P19 - 2^{\circ}\text{C}$

и

$T_{scs} - T_{sbs} > \Delta T \text{ ON (P20)}$

и

$T_{scs} > T_{min} \text{ collettore насос ON (P23)}$

и

$T_{scs} < T_{max} \text{ collettore насос ON (P22 - } 5^{\circ}\text{C)}$

Где, T_{sbs} температура верхнего датчика бойлера, а T_{sbs} температура нижнего датчика бойлера, а T_{scs} температура солнечного коллектора.

Режим нагрева бойлера (насос солнечного контура OFF)

Насос контура солнечных коллекторов PS отключится при следующих условиях:

$T_{sbs} > P19$

или

$T_{scs} - T_{sbs} < \Delta T \text{ OFF (P21)}$

или

$T_{scs} < T_{min} \text{ collettore насос OFF (P23 - } 5^{\circ}\text{C)}$

или

$T_{scs} > T_{max} \text{ collettore насос OFF (P22)}$

Внимание: в случае повреждения верхнего датчика бойлера SBS, нагрев бойлера будет происходить согласно показаниям датчика SBS.

Режим охлаждения солнечного коллектора

Данная функция служит для активации насоса солнечного контура, даже когда бойлер нагрет, для предотвращения слишком долгого нахождения солнечного коллектора в режиме стагнации, что может повлечь за собой риск термического удара. В данном режиме насос контура солнечных коллекторов PS включится при соблюдении следующих условий (солнечный клапан VM будет находится в положении нагрева бойлера):

$T_{scs} > (P22 - 10^{\circ}\text{C})$

и

$T_{sbs} < 95^{\circ}\text{C}$

И выключится когда:

$T_{scs} < (P22 - 12^{\circ}\text{C})$

или

$T_{sbs} \geq 95^{\circ}\text{C}$

Функция будет отключена при $T_{scs} > P22$ и снова активируется при $T_{scs} < P22$ как минимум на 5°C.

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО», но не активна в случае повреждения верхнего датчика бойлера SBS.



Функция сброса излишков тепла

Активируется посредством установки параметра **P76=1** и позволяет управлять солнечным клапаном VM для выполнения процедуры сброса излишков вторичного тепла на вторичного потребителя. Данная функция вступает в силу, когда уже нет возможности задействовать функцию охлаждения солнечного коллектора из-за слишком высокой температуры бойлера (95 °C).

Солнечный клапан переходит в положение сброса тепла при следующих условиях:

$$T_{scs} > (P22 - 10^{\circ}\text{C})$$

и

$$T_{sbc} > 95^{\circ}\text{C}$$

При этом (с VM в положении «сброса тепла») насос контура солнечных коллекторов PS включится когда:

$$T_{scs} > T_{svs}$$

Функция отключается путем остановки насоса контура солнечных коллекторов PS при следующих условиях:

$$T_{scs} < (P22 - 12^{\circ}\text{C})$$

или

$$T_{scs} > P22$$

Внимание: при повреждении верхнего датчика бойлера SBC, функция недоступна, также как и в случае если котел работает в режимах отличных от «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО».

Режим охлаждения бойлера

Данная функция позволяет охлаждать бойлер до установленного значения горячей воды посредством сброса тепла через солнечный коллектор. Этот процесс происходит когда активирована функция «охлаждения бойлера» и фактическая температура бойлера выше заданной.

Если к котлу подключен пульт ДУ, то данная функция будет активна в период с 00.00 до 6.00, в противном случае она будет активна постоянно.

Насос контура солнечных коллекторов PS будет работать при следующих условиях:

$$T_{svs} > P19 + 2^{\circ}\text{C}$$

и

$$T_{scs} < T_{sbs} - \Delta T \text{ ON (P20)}$$

Насос контура солнечных коллекторов PS отключится при следующих условиях:

$$T_{svs} < P19$$

или

$$T_{scs} > T_{svs} - \Delta T \text{ OFF (P21)}$$

Внимание: данная функция активна только тогда когда, котел находится в режимах «ЗИМА», «ТОЛЬКО ОТОПЛЕНИЕ», «ЛЕТО», но не активна в случае повреждения датчика солнечного клапана SVS. Для активации данной функции необходимо установить значения параметра **P26** равным **1**.

Режим защиты от размораживания солнечного коллектора

Данная функция может быть активирована путем установки значения параметра P24 равным 1. При этом, если температура солнечного коллектора опускается до 4 °C, включается насос солнечного контура и будет работать пока температура не поднимется до 5 °C.

```
graph TD; Start([СБРОС ИЗЛИШКОВ ТЕПЛА / НАГРЕВ БОЙЛЕРА]) --> Cond1{P22-10°C < SCS < P22}; Cond1 -- ДА --> Cond2{SBC > 95°C}; Cond1 -- НЕТ --> PSOff[PS = OFF]; PSOff --> VMBoiler1[VM в положении «бойлер»]; VMBoiler1 --> End1[КОНЕЦ]; Cond2 -- ДА --> P76{P76 = 1}; P76 -- ДА --> HeatBoiler[НАГРЕВ БОЙЛЕРА]; HeatBoiler --> VMReset[VM в положении «сброс излишков тепла»]; VMReset --> Cond3{SCS > SVS}; Cond3 -- ДА --> PSOn1[PS = ON]; Cond3 -- НЕТ --> Cond4{SCS < P22-12°C}; Cond4 -- ДА --> Cond5{SBC < 95°C}; Cond4 -- НЕТ --> Cond6{SCS > P22}; Cond5 -- ДА --> Cond4; Cond5 -- НЕТ --> Cond6; Cond6 -- ДА --> Cond3; Cond6 -- НЕТ --> Cond1; PSOn1 --> Cond7{SCS < P22-12°C}; Cond7 -- ДА --> Cond8{SBC > 95°C}; Cond7 -- НЕТ --> Cond9{SCS > P22}; Cond8 -- ДА --> Cond9; Cond8 -- НЕТ --> Cond7; Cond9 -- ДА --> Cond7; Cond9 -- НЕТ --> Cond1;
```

NB: по умолчанию, P22=120°C

NB: по умолчанию, P22=120°C



Основные функции контура солнечных коллекторов

Когда работает насос контура солнечных коллекторов, на дисплее будет отображаться пиктограмма



В случае повреждения датчика бойлера SBS или датчика солнечного коллектора SCS, насос контура солнечных коллекторов останавливается и на дисплее котла и пульта ДУ появляется соответствующий код неисправности (соответственно E28 или E24). Возможно принудительно активировать элементы контура солнечных коллекторов посредством параметров P90, P91 и P92. В данном случае реле платы расширения будет активно, пока не изменятся значения данных параметров.

Основные характеристики зональных плат	
Электропитание	230 Vac -15/+10% 50Hz
Выходное напряжение	230 Vac, 1° max
Датчик подачи	NTC 10 kOhm @25°C B3435 Длина кабеля max. 3 метра
Диапазон корректного функционирования датчика подачи	-5°C +120°C
Датчик солнечного коллектора	PT1000 Длина кабеля max. 100 метров
Диапазон корректного функционирования датчика солнечного коллектора	-40°C +290°C
Диапазон деактивации 3-ходового клапана после достигнутого значения уставки	Уставка+1,5°C / Уставка-2°C
Общая выдержка размыкания 3-ходового клапана	От 0 до 300 сек (P74)
Задержка старта по запросу основной платы	P74 + 40 сек
Задержка по окончании запроса	P74 + 20 сек
Постциркуляция	Установка на котле (P13)
Антиблокировка циркуляционного насоса	3 сек каждые 24 часа
Время работы насоса в режиме «антифриз»	15 мин
Температура активации режима «антифриз»	<5 °C

КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ДАТЧИКОВ

Система обнаруживает неисправность датчиков NTC, подключенных к плате управления котла. Состояние неисправности возникает, когда датчик не подключён к плате (за исключением датчика температуры наружного воздуха) или выявляет температуру, выходящую за пределы диапазона корректной работы датчиков.

Повреждение **сдвоенного датчика подачи (E05)**: горелка будет немедленно выключена, а вентилятор будет продолжать работать.

Насос работает до устранения неисправности, в то время как 3-ходовой клапан находится в положении отопления, если до наступления неисправности действовал режим отопления, антифриз, «трубочист» или если не было какого либо другого запроса.

Постциркуляция насоса будет происходить при положении 3-ходового клапана на ГВС, если до наступления неисправности выполнялся запрос на ГВС или на «антифриз» ГВС.

При **P17=1** и **P17=3** (многофункциональное реле), реле остаётся активированным до тех пор, пока неисправность не будет устранена, если текущим был запрос на отопление, антифриз, «трубочист» или если не было какого-либо другого запроса.



Повреждение **датчика ГВС (E06)**: при запросе о работе в режиме ГВС горелка не запускается (гаснет, если была зажжена) и активируется насос, который работает, до тех пор, пока есть запрос, по окончании которого и при отсутствии последующих запросов производится постциркуляция в течение 30 секунд. Эта постциркуляция производится также и без запроса о функционировании.

При запросе о функционировании в режиме отопления, антифриз отопления, или «трубочист» гарантируется нормальная работа котла в этих режимах.

Если неисправность исчезает, осуществляется возврат к нормальной работе.

Значения сопротивления (Ω) датчиков NTC подачи и ГВС при различных температурах

Тарировка датчика: 10 кОм при 25°C

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

Диапазон корректной работы: от -20 до +120°C, общая погрешность: +/- 3°C

Повреждение **датчиков контура солнечных коллекторов (E24, E27, E28)**: в случае повреждения датчика бойлера (SBS) или датчика солнечного коллектора (SCS), насос контура солнечных коллекторов будет немедленно отключен.

В случае повреждения датчика солнечного клапана (SVS), 3-ходовой клапан переходит в положение «солнечный коллектор». В данном случае функции «сброс излишков тепла» и «охлаждение бойлера» будут неактивны, а функция нагрева бойлера будет происходить согласно показаниям датчика бойлера SBS.

Все остальные функции не связанные с контуром солнечных коллекторов будут активны

Значения сопротивления (Ω) датчиков контура солнечных коллекторов PT1000 при различных температурах:

Тарировка датчика: 1 кОм при 0°C

Температура °C	Сопротивление Ω	Температура °C	Сопротивление Ω
-20	922	60	1232
-10	961	70	1270
0	1000	80	1309
10	1039	90	1347
20	1078	100	1385
30	1118	110	1422
40	1155	120	1460
50	1194	130	1499

Диапазон корректной работы: от -40°C до +290°C, общая погрешность: +/- 3°C.



Повреждение **датчика температуры наружного воздуха (E23)**: любой запрос о функционировании в режиме отопления, требующий розжига горелки, будет выполняться с несоблюдением эквитермической зависимости, а номер температурной кривой будет использован для определения диапазона работы котла (стандартный или сокращённый), при температуре подачи равной установленному значению.

Диапазон корректной работы: *от -40 до +50°C, общая погрешность: +/- 3°C*

Внимание: если котел находится в режиме “OFF код неисправности будет отображаться и при этом все узлы котла (газовый клапан, вентилятор, насос, 3-ходовой клапан и многофункциональное реле) будут неактивны.

КОНТРОЛЬ ЦЕЛОСТНОСТИ КАТУШКИ МОДУЛЯЦИИ ГАЗОВОГО КЛАПАНА

Система постоянно проверяет состояние катушки модуляции газового клапана (код неисправности E76), когда обнаруживается обрыв или короткое замыкание, котел продолжает функционировать как и ранее, но горелка переходит на минимальную мощность. Код неисправности пропадает с дисплея, когда восстанавливаются корректные параметры катушки модуляции газового клапана.

ФУНКЦИЯ АНТИБЛОКИРОВКИ

Циркуляционный насос котла, бойлера и 3-ходовой клапан

Электронная плата ведёт учёт времени, прошедшего с момента отключения насоса котла: если это время равно 24 часам, насос, вместе с 3-ходовым клапаном, активируются на 30 секунд.

Во время режима антиблокировки насоса горелка не работает и при любом активировании насоса по любому запросу таймер обнуляется.

Любой запрос на функционирование в режиме отопления, ГВС или «антифриз» имеет приоритет и, таким образом, принудительно функцию антиблокировки с целью выполнения такого запроса.

Многофункциональное реле

Многофункциональное реле имеет функцию антиблокировки, как указано в предыдущем параграфе, только если оно запрограммировано, как насос или как клапан (P17=1 и P17=3).

В случае если оно настроено на подачу сигнала о неисправности (P17=0), реле не имеет функции антиблокировки.

ФУНКЦИЯ ПОСТВЕНТИЛЯЦИИ

В независимости от режима работы котла, после каждого выключения горелки, вентилятор продолжает работать еще на протяжении 10 секунд (*параметр super-tecnico P94*).

Вентилятор также активируется если температура датчика подачи поднимется до 95 °C и отключится, когда она опустится до 90 °C

Любой запрос на работу в режиме отопления, ГВС, антизамерзания или тестовом режиме «трубочист» имеют приоритет над функцией поствентиляции.



ФУНКЦИЯ ПОСТЦИРКУЛЯЦИИ НАСОСА

По прекращении запроса на отопление, «антифриз» или «трубочист», горелка немедленно гаснет, а питание насоса остаётся включённым ещё в течение 30 сек. (время, регулируемое параметром P13). То же самое происходит с многофункциональным реле при P17=1 или P17=3 по окончании любого запроса от пульта ДУ или комнатного термостата.

По окончании запроса на функционирование в режиме ГВС, электропитание насоса включено в течение следующих 30 секунд при нахождении 3-ходового клапана режиме ГВС. При отсутствии какого-либо запроса, если температура воды, считанная датчиком NTC подачи в систему отопления, остаётся выше 78 °С, насос остаётся включённой до тех пор, пока температура подачи не опустится ниже этого значения. В этом случае 3-ходовой клапан находится в положении отопление.

Любой запрос на функционирование в режиме отопления, ГВС, «антифриз», «трубочист» имеет приоритет и, таким образом, принудительно выключается режим постциркуляции.

ФУНКЦИЯ АНТИФРИЗ

Контур отопления котла

С помощью датчика NTC подачи измеряется температура воды в котле, и когда она становится ниже 5 °С, формируется запрос на функционирование в режиме «антифриз» отопления с последующим розжигом горелки.

По завершении цикла розжига мощность, сообщаемая горелке, должна быть сведена к минимальному значению. Запрос на функционирование в режиме «антифриз» отопления прекращается, когда температура подачи на котле превышает 30°С или же по истечении 15 мин.

Любой запрос на функционирование в режиме отопления или ГВС имеет приоритет и, таким образом, принудительно останавливает текущую функцию.

В процессе выполнения режима «антифриз» котла активировании насос, а 3-ходовой клапан находится в позиции отопления.

При P17 равном 1 или 3, активируется также многофункциональное реле.

В случае если котел находится на блокировки по отсутствию пламени и нет возможности зажечь горелку, режим «антифриз» в любом случае активирует насос и многофункциональное реле (если P17=1 или P17=3).

Режим «антифриз» отопления включается в любых режимах работы.

Внимание, режим «антифриз» защищает только котёл, но не систему отопления.

ОПИСАНИЕ	ON	OFF
Режим «антифриз» отопления	5°С	30°С (или после 15' работы)
Общая погрешность температуры	± 3°С	

Пластинчатый теплообменник ГВС (только двухконтурные котлы с проточным нагревом ГВС)

С помощью датчика NTC ГВС измеряется температура контура ГВС, и когда она становится ниже 5 °С, формируется запрос на функционирование в режиме «антифриз» в режиме ГВС. Активируется насос и по истечении периода ожидания в 30 сек., выполняется розжиг горелки на минимальной мощности.



Во время режима антифриз ГВС, кроме того, постоянно контролируется температура, выявленная датчиком подачи, и если она достигнет 60 °С, горелка гаснет. Горелка зажигается снова, если запрос на функционирование в режиме антифриз всё ещё активен, а температура подачи ниже 60 °С. Запрос на функционирование в режиме «антифриз» ГВС прекращается, когда температура в контуре ГВС превышает 10°С или же по истечению 15 мин, при условии что температура датчика ГВС выше 6°С. Любой запрос на функционирование в режиме отопления или ГВС имеет приоритет и, таким образом, принудительно останавливает текущую функцию.

В процессе выполнения режима «антифриз» ГВС активируется насос, 3-ходовой клапан находится в позиции ГВС, а многофункциональное реле (если P17=1 или P17=3) – в состоянии покоя. В случае если котел находится на блокировке по отсутствию пламени и нет возможности зажечь горелку, режим «антифриз» в любом случае активирует насос

Внимание, режим «антифриз» защищает только котёл, но не систему в целом.

Бойлер (только одноконтурные котлы с внешним бойлером)

С помощью датчика NTC бойлера измеряется температура бойлера, и когда она становится ниже 5 °С, формируется запрос на функционирование в режиме «антифриз» в режиме ГВС. Активируется насос и по истечении периода ожидания в 30 сек., выполняется розжиг горелки на минимальной мощности.

Во время режима антифриз ГВС, кроме того, постоянно контролируется температура, выявленная датчиком подачи, и если она достигнет 60 °С, горелка гаснет. Горелка зажигается снова, если запрос на функционирование в режиме антифриз всё ещё активен, а температура подачи ниже 60 °С. Запрос на функционирование в режиме «антифриз» ГВС прекращается, когда температура в контуре ГВС превышает 10°С или же по истечению 15 мин.

Любой запрос на функционирование в режиме отопления или ГВС имеет приоритет и, таким образом, принудительно останавливает текущую функцию.

В процессе выполнения режима «антифриз» ГВС активируется насос. В случае если котел находится на блокировке по отсутствию пламени и нет возможности зажечь горелку, режим «антифриз» в любом случае активирует насос

Внимание, режим «антифриз» защищает только бойлер, но не систему в целом.

ФУНКЦИЯ АНТИЛЕГИОНЕЛЛА (только для модели RTN с бойлером)

Данная функция предусмотрена для одноконтурных котлов с бойлером (P3=3) и всегда активна. Она активируется один раз в 15 дней. В это время температура в бойлере поднимается до 65 °С на протяжении 30 мин.

Данная функция имеет приоритет относительно режима ГВС, отопление и антифриз.

Внимание: данная функция может быть использована только с датчиком бойлера а не с термостатом.

РЕЖИМЫ И УСТРОЙСТВА БЕЗОПАСНОСТИ

Сдвоенный датчик подачи (код неисправности E02)

Контроль превышения температуры выполняется через двойной датчик, расположенный на трубе подачи вместо классического контактного термостата безопасности.

По достижении 105°С немедленно прекращается питание газового клапана с последующим отображением на дисплее кода ошибки E02.

Перезагрузка происходит при нажатии соответствующей кнопки по достижении температуры подачи ниже 90°С.

В случае блокировки E02 :

Вентилятор выполняет поствентиляцию в течении 10 после чего возможно перезапустить котел.

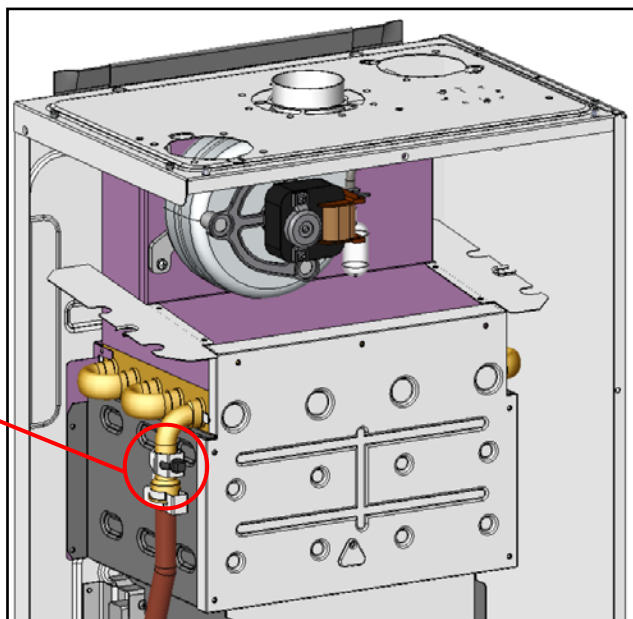
Насос выполняет постциркуляцию при положении 3-ходового клапана на отопление, если ранее блокировки он находился в режиме отопления, антифриз отопления, «трубочист». Насос выполняет



постциркуляцию при положении 3-ходового клапана на ГВС, если до блокировки он находился в режиме запроса ГВС или антифриз ГВС

При $P17=1$ или $P17=3$, многофункциональное реле выполняет постциркуляцию, если до блокировки оно было активировано.

Сдвоенный датчик
подачи



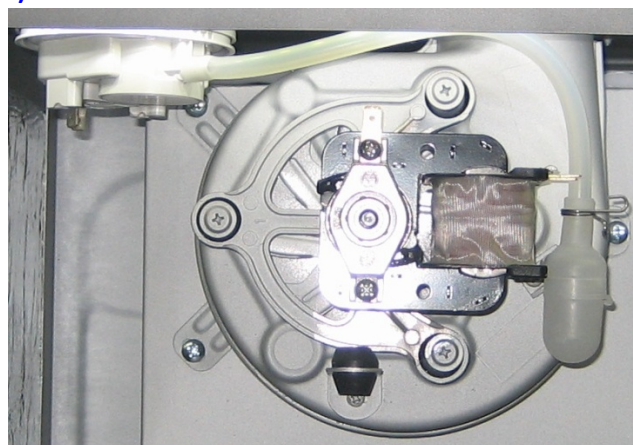
Прессостат дымовых газов (код неисправности E03)

Оно установлено только на моделях с закрытой камерой сгорания, прессостат дымовых газов обычно имеет открытый контакт; служит для определения точного давления в двух разных точках котла и управляется напрямую платой управления котла.

Контакты прессостата дымовых газов должны находиться в разомкнутом положении перед запуском вентилятора и в замкнутом, когда тот работает. По окончании цикла, когда вентилятор отключается, контакт должен вновь разомкнуться. Поэтому плата управления котла производит двойной контроль замыкания контакта, первый перед началом и второй после завершения работы.

Когда прессостат дымовых газов находится в открытом состоянии, газовый клапан не может работать.

Через 10 секунд после запуска вентилятора, если контакт реле давления оказывается еще открытым, подается сигнал энергозависимой блокировки, которая не требует перезапуска. Тот же сигнал блокировки подается, если прессостат дымовых газов находится в неправильном положении более одной минуты, котел оказывается в состоянии энергонезависимой блокировки, которая требует перезапуска котла.



CTFS 24 прессостат дымовых газов: **45/35 Па** $P_{\text{макс}}=1500$ Па

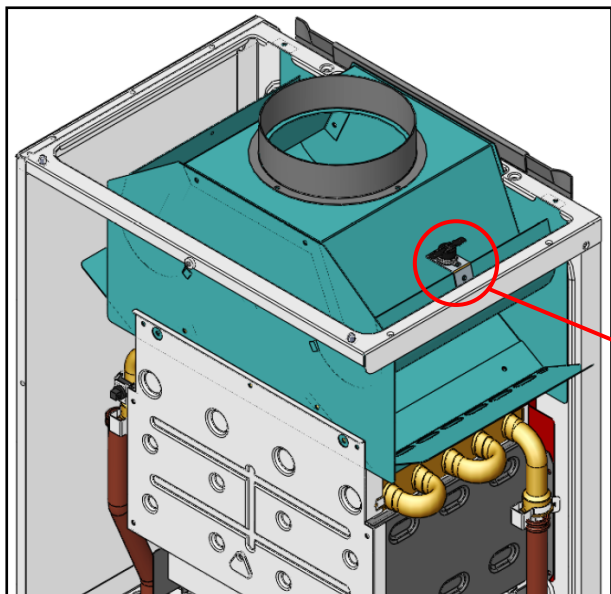
CTFS 28 прессостат дымовых газов: **125/112 Па** $P_{\text{макс}}=1500$ Па

**Термостат дымовых газов (код неисправности E03 для моделей CTN и RTN)**

Присутствует только в моделях с естественной тягой, имеет нормальнозамкнутые контакты, которые размыкаются по достижению им температуры 70°C.

Термостат дымовых газов устанавливается на боковом воздухозаборнике колпака дымовых газов и следит за корректным удалением дымовых газов.

При размыкании контактов термостата, сразу же обесточивается газовый клапан, и если контакты термостата остаются разомкнутыми на протяжении более чем 4 секунд, котел переходит в состояние блокировки «по термостату дымовых газов» и выполняет цикл постциркуляции. При условии что контакты термостата замкнуты, котел через 10 минут выполнит процедуру перезапуска. Данная задержка может быть аннулирована с помощью нажатия кнопки «RESET». При этом котел перезапустится при условии замкнутых контактов термостата дымовых газов. Если контакты термостата замкнутся в течении 4 секунд после блокировки, то котел перезапустится автоматически.



Термостат дымовых газов

Датчик давления (коды блокировки E04 и E09)

Его функция состоит в постоянной проверке давления в системе отопления. Если оно опускается ниже 0,4 бар – котел блокируется с индикацией кода неисправности E04, текущие запросы игнорируются и насос котла отключается. Многофункциональное реле, если P17=1 или 3, также будет отключено. Во время подпитки код блокировки пропадает когда давление поднимается до 1 бар.

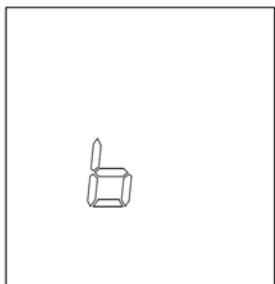
Датчик давления следит также за тем чтобы давление в системе отопления не было превышало 2,8 бар. Если это происходит, котел блокируется и на дисплее появляется код E09. Код блокировки пропадает когда давление опускается ниже 2,6 бар.

Внимание: значения пределов давления могут быть изменены в меню super-tecnic (см. список соответствующих параметров).

Автоматическое определение типа котла (код неисправности E72)

Определение типа котла (с закрытой или открытой камерой сгорания) происходит автоматически при каждой подаче напряжения питания на плату управления. Определение происходит по подключению прессостата дымовых газов.

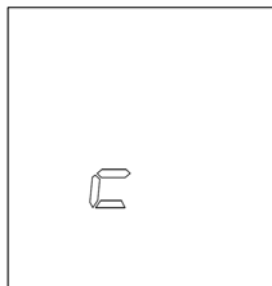
В это время на дисплее отображается надпись «СНА» и по окончании процедуры распознавания (которая должна закончиться в течении 2 минут) на дисплее на 5 секунд появится следующая надпись:



= ЕСТЕСТВЕННАЯ ТЯГА



ПРИНУДИТЕЛЬНАЯ ТЯГА =



Если по каким-либо причинам плата управления не определит присутствия прессостата дымовых газов, на дисплее появится код неисправности **E72**. Данная блокировка может быть снята отключением и повторным включением напряжения питания, что вызывает новый цикл распознавания типа котла.

Внимание: в течении цикла определения типа котла все остальные функции неактивны.

Клапан безопасности 3 бар

Установлен в контуре отопления, и предназначен для защиты котла от давления свыше 3 бар. В случае если давление, превышает допустимое, клапан открывается, сливая воду наружу.



ГЛ.6

РАЗДЕЛ ЭЛЕКТРИКИ

6.1 ЭЛЕКТРОННАЯ ПЛАТА

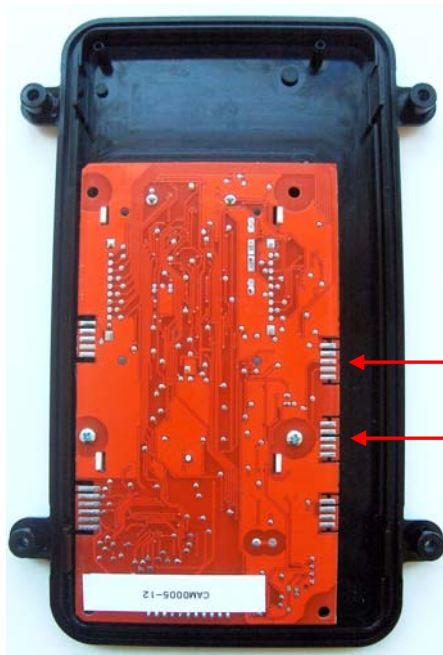
Управление котлом осуществляется с помощью 2 плат, основной и платы интерфейса. На первой сосредоточены все основные управляющие компоненты, включая трансформатор поджига, а вторая предназначена для управления котлом посредством дисплея с технологией touch screen. Плата интерфейса позволяет подключать датчики комнатной температуры и осуществлять автоматическую подпитку системы отопления. Сообщение между платами осуществляется по кабелю с протоколом RS485 и напряжением питания 24 В.

Характеристики основной платы

Рабочее напряжение:	от 170Вас до 300 Вас
Частота:	45 – 66 Гц
Рабочая температура:	-20°C ÷ +60°C
Класс защиты:	IP00
Мощность в режиме покоя:	1,2 Вт
Плавкий предохранитель:	5x20 2AF
Ток ионизации:	2 µА
Питание многоф. реле.:	230 Вас 100VA cosφ 0,7
Способ обнар. пламени:	по току ионизации
Тип обнаружения:	не поляризованный

**Характеристики платы интерфейса**

Рабочее напряжение:	24 Всс
Рабочая температура:	-20°C ÷ +60°C
Протокол связи:	RS485
Класс защиты:	IP00
N° digit LCD:	5 (3 + 2)
Подсветка:	да

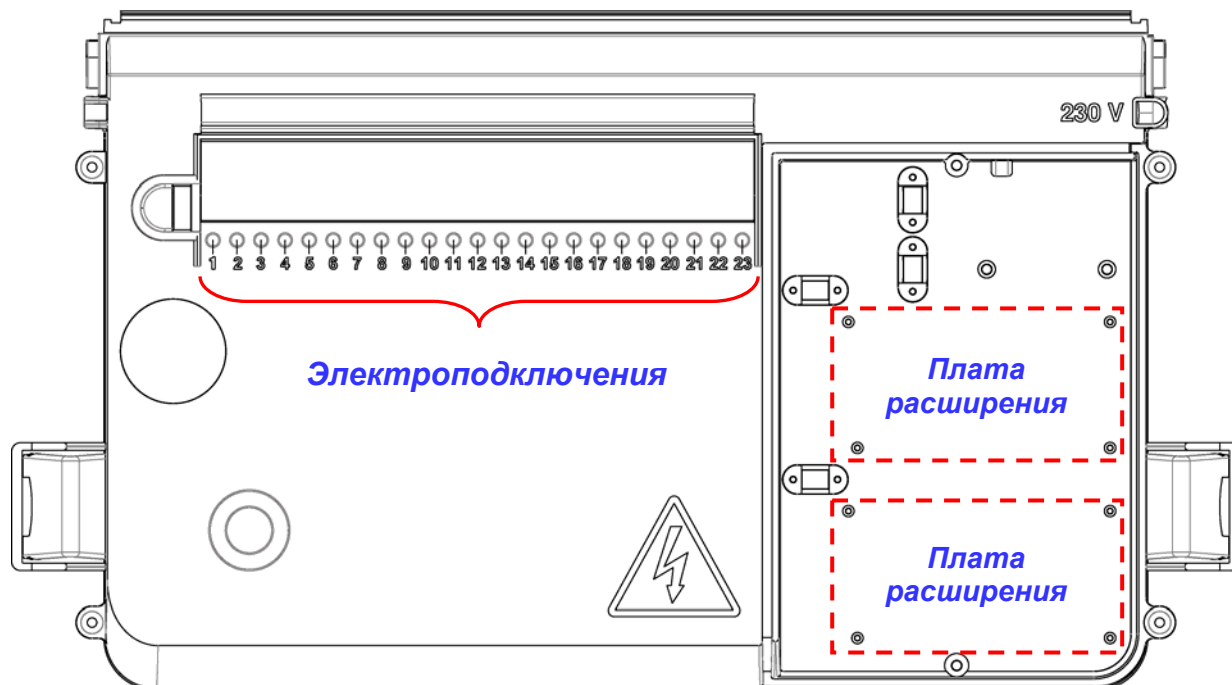


Внимание: не рекомендуется отделять плату интерфейса от пластикового основания (в запчастях они идут под одним кодом).



6.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДСОЕДИНЕНИЯ ВНЕШНЕЙ КЛЕММНОЙ КОРОБКИ

Все электроподключения выведены на внешнюю колодку на задней поверхности пульта управления котла. Для плат расширения (управление зонами отопления и контуром солнечных коллекторов) предусмотрено место установки внутри пульта управления.



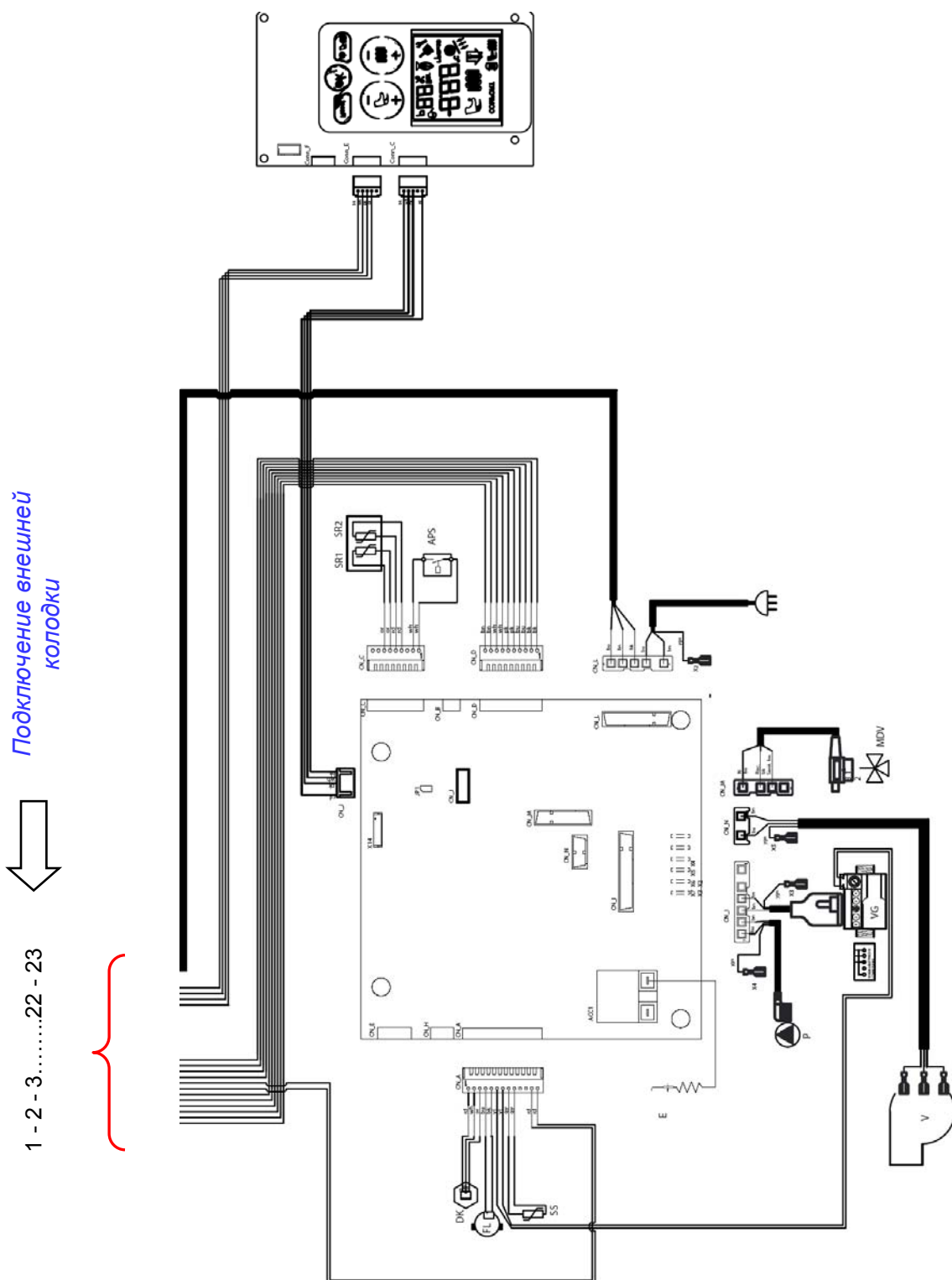
Легенда:

- 1-2** комнатный термостат 2
- 3-4** комнатный термостат 1 или пульт ДУ ($L \leq 30\text{м}$)
- 5-6** датчик т-ры наружного воздуха ($10\text{ к}\Omega$ при 25°C B3977 $L \leq 100\text{м}$)
- 7-8** датчик бойлера SBC для модели RTN ($10\text{ к}\Omega$ при 25°C B3435 $L \leq 3\text{м}$)
- 9-10** нижний датчик бойлера SBS (PT1000 $L \leq 3\text{м}$)
- 11-12** датчик солнечного коллектора SCS (PT1000 $L \leq 100\text{м}$)
- 13-14** таймер или термостат бойлера для модели RTN
- 15-16** 3-ходовой клапан ($P28=0$) или насос ГВС ($P28=1$) только для модели RTN
- 17** последовательное соединение GND
- 18** последовательное соединение 485A
- 19** последовательное соединение 485B
- 20** последовательное соединение +5V
- 21** общий многофункционального реле
- 22** фаза "нормально закрыто" реле (NC)
- 23** фаза "нормально открыто" реле (NA)

Внимание: для контура солнечных коллекторов, солнечный клапан (SVS) должен подключаться к плате расширения.



6.3 ЭЛЕКТРОСХЕМА



Легенда:

DK:	датчик давления	SR1 SR2:	сдвоенный датчик подачи NTC 10 кΩ
FL:	реле протока ГВС	MVD:	привод 3-ходового клапана
SS:	датчик NTC ГВС 10 кΩ	VG:	газовый клапан
E:	электрод поджига и контроля пламени	P:	насос
APS:	прессостат дымовых газов	V:	вентилятор



гл.7

СИСТЕМА ДЫМОУДАЛЕНИЯ

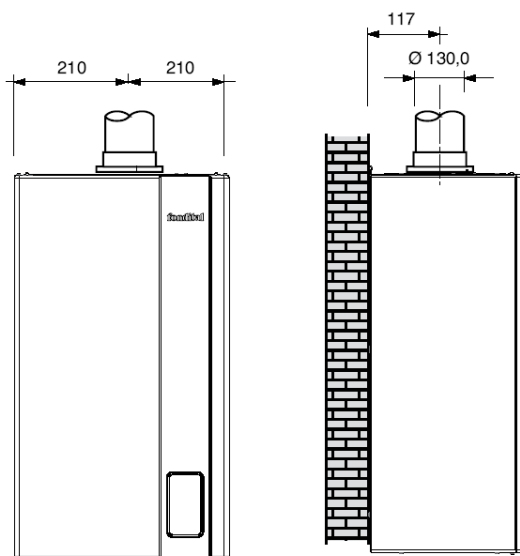
Для подвода воздуха/дымоотведения должны использоваться специальные трубы и системы, предусмотренные производителем

7.1 ДЫМОУДАЛЕНИЯ КОТЛА С ЕСТЕСТВЕННОЙ ТЯГОЙ

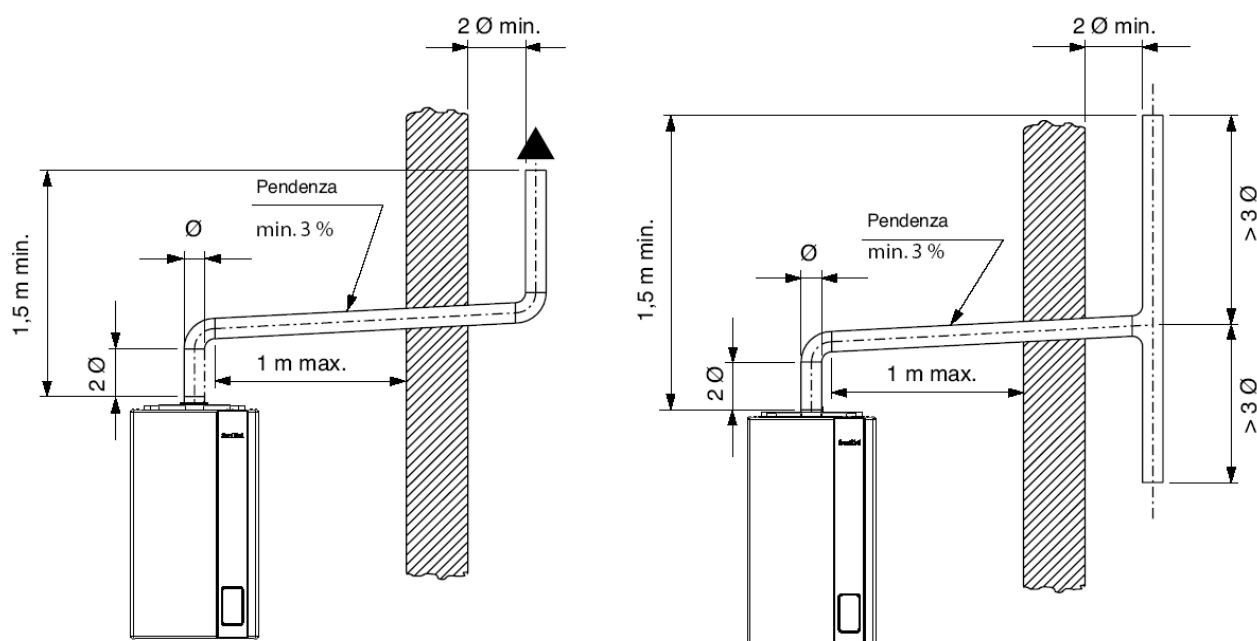
ТИП УСТАНОВКИ	ДИАМЕТР ДЫМОХОДА (ММ)
B11	Ø 125 ¹ /130

¹ С переходником

Габариты котла с подключенным дымоходом



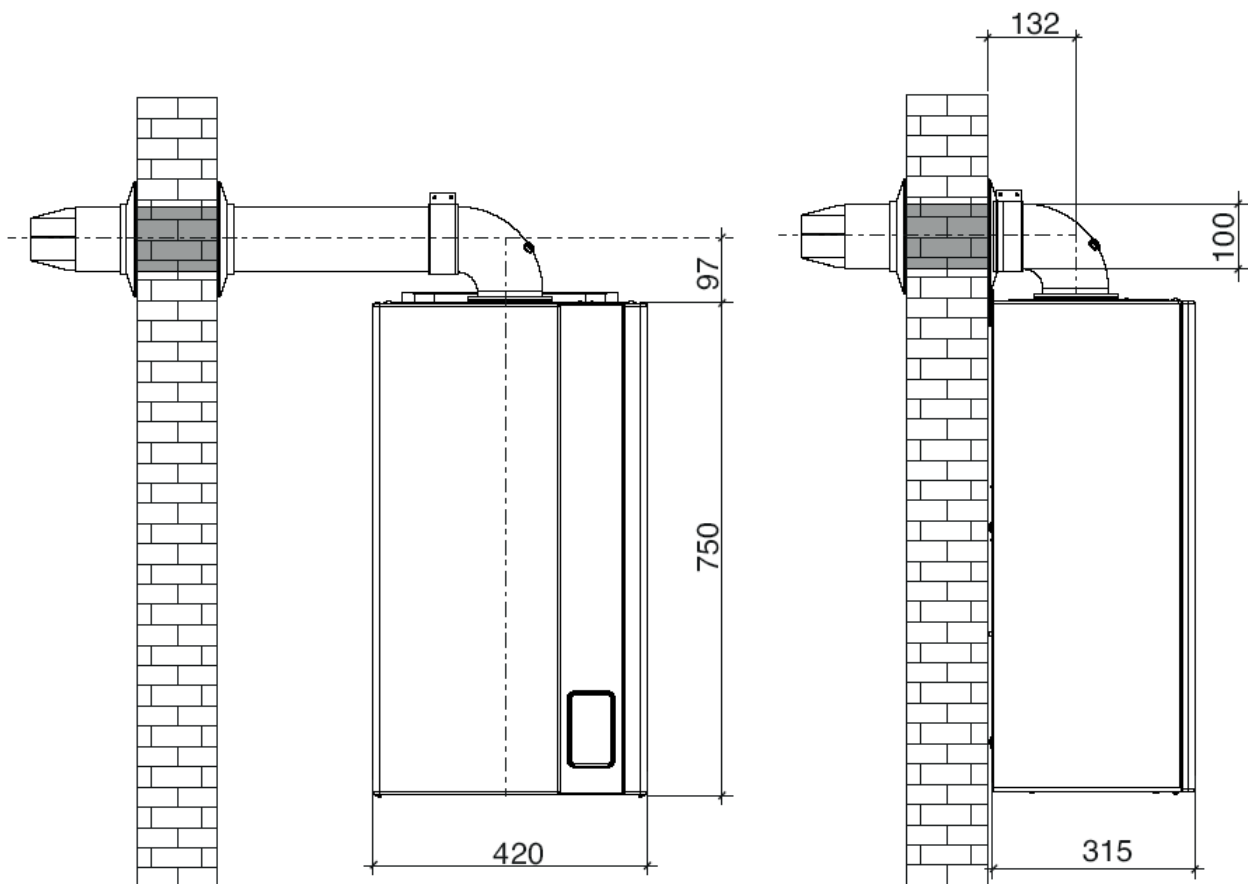
Варианты подключения к дымоходу





7.2 КОАКСИАЛЬНЫЕ ТРУБЫ ПОДВОДА ВОЗДУХА/ДЫМООТВЕДЕНИЯ 100/60

Габариты котла с коаксиальным комплектом подвода воздуха/дымоотведения 100/60



Тип С12 горизонтальный дымоход

Минимальная разрешенная длина горизонтального коаксиального комплекта равна 0,5 метра, не считая первого отвода, подсоединенного к котлу.

Максимально возможная длина коаксиального комплекта равна 6 м для котла мощностью 24 кВт и 7 м – 28 кВт, не считая первого отвода, подсоединенного к котлу.

При использовании одного отвода с углом 90° максимальная длина должна быть сокращена на 1 метр, а с углом 45° на 0,5 метра. Трубопровод должен иметь наклон к низу в 1% в направлении улицы во избежание попадания в него дождевой воды.

Диафрагма дымоотвода:

Длина дымохода [м]	Диаметр диафрагмы выброса продуктов сгорания [мм]	
	CTFS 24	CTFS 28
$0 \leq L \leq 2^*$	39,8	39
$2 < L \leq 3^*$	42	41
$3 < L \leq 4^*$	45	
$4 < L \leq 5^*$	49	47
$5 < L \leq 6^*$	-	
$6 < L \leq 7^*$	Не требуется	-

* не считая первого отвода

**Тип С12 вертикальный дымоход**

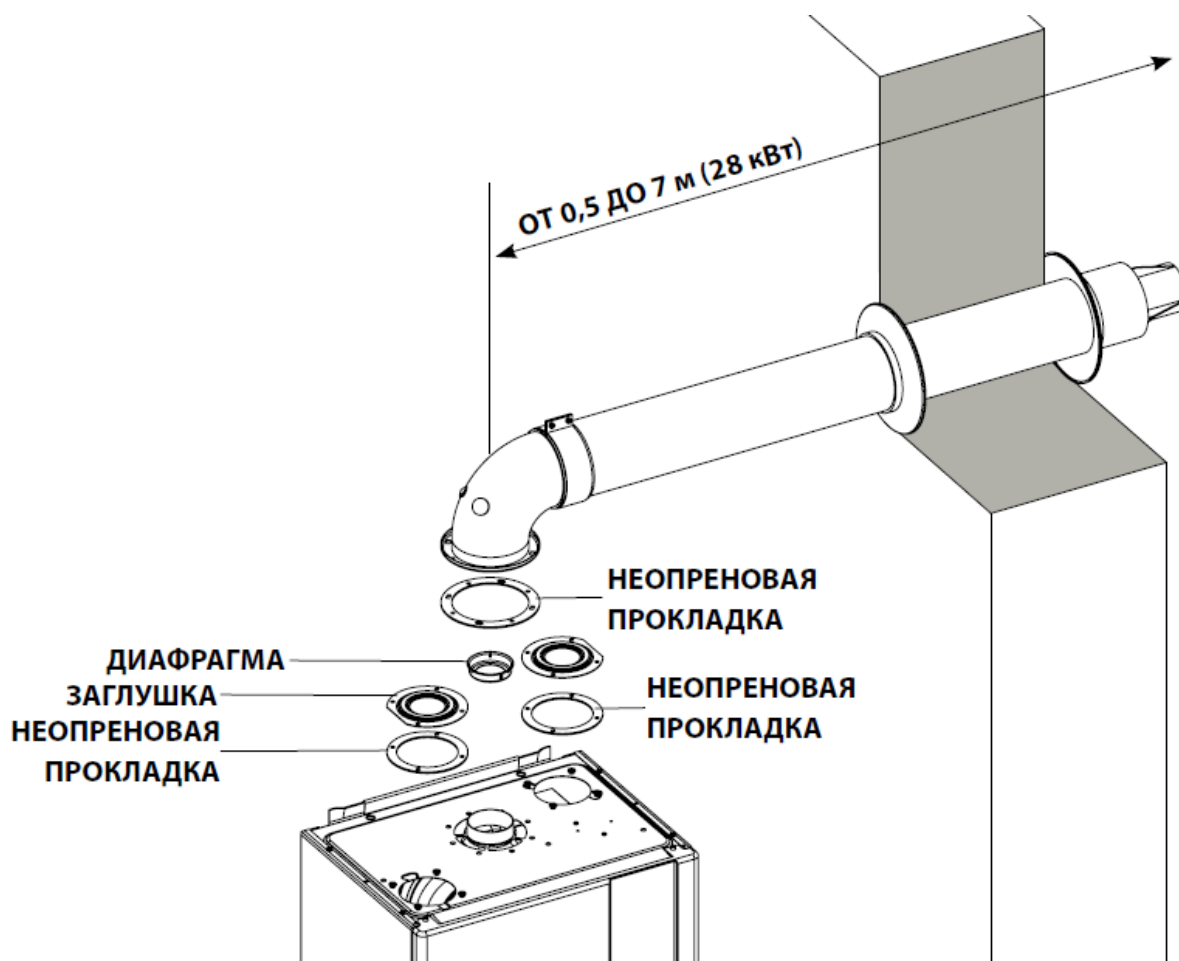
Минимальная разрешенная длина вертикального коаксиального комплекта равна 1 м, не считая коаксиального фланца, подсоединенного к котлу.

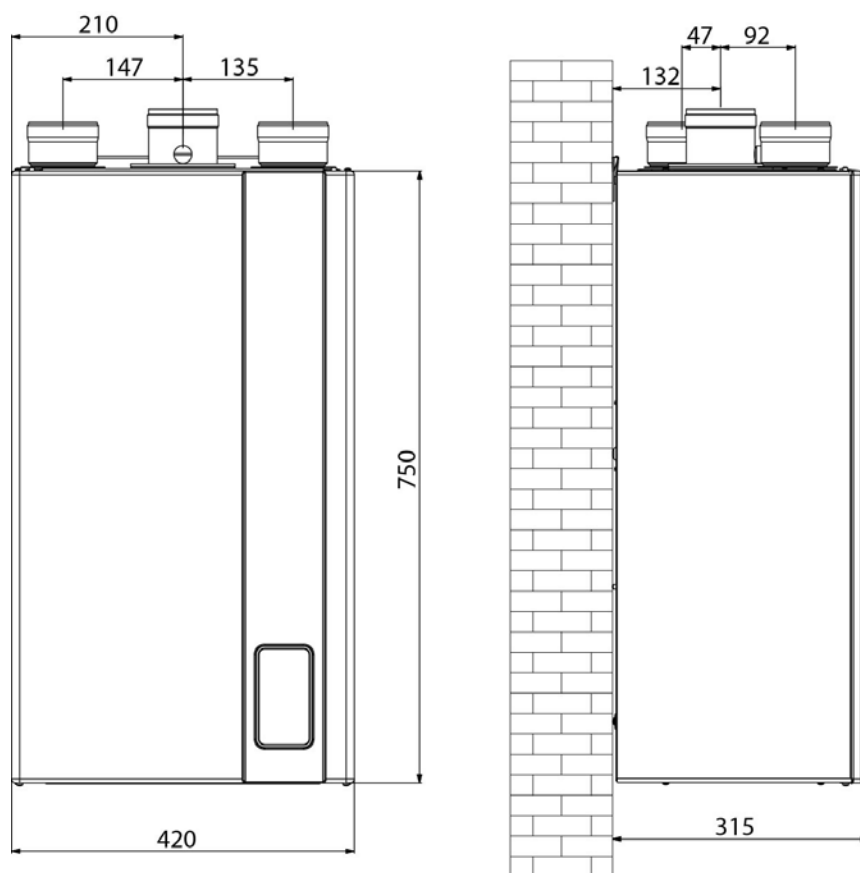
Максимально возможная длина вертикального коаксиального комплекта равна 6 м для котла мощностью 24 кВт и 7 м – 28 кВт, не считая первого отвода, подсоединенного к котлу.

При использовании одного отвода с углом 90° максимальная длина должна быть сокращена на 1 метр, а с углом 45° на 0,5 метра. Терминал должен выступать над поверхностью крыши на высоту минимум 1,5 м.

Диафрагма дымоотвода:

Длина дымохода [м]	Диаметр диафрагмы выброса продуктов сгорания [мм]	
	CTFS 24	CTFS 28
$0 \leq L \leq 2$	39,8	39
$2 < L \leq 3$	42	41
$3 < L \leq 4$	45	
$4 < L \leq 5$	49	47
$5 < L \leq 6$	-	
$6 < L \leq 7$	Не требуется	-



**7.3 РАЗДЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ВОЗДУХОЗАБОРА И ДЫМООТВОДА Ø 80/80****Тип C12 - C32 - C42 – C52 – C82****Диафрагма дымоотвода 24 кВт:**

<i>Длина дымохода [м]</i>	<i>Диаметр диафрагмы выброса продуктов сгорания [мм]</i>
$1 \leq L < 3$	39,8
$3 \leq L < 14$	42
$14 \leq L < 26$	45
$26 \leq L < 34$	49
$34 \leq L < 42$	-

Диафрагма дымоотвода 28 кВт:

<i>Длина дымохода [м]</i>	<i>Диаметр диафрагмы выброса продуктов сгорания [мм]</i>
$1 \leq L \leq 18$	45
$18 < L \leq 23$	47

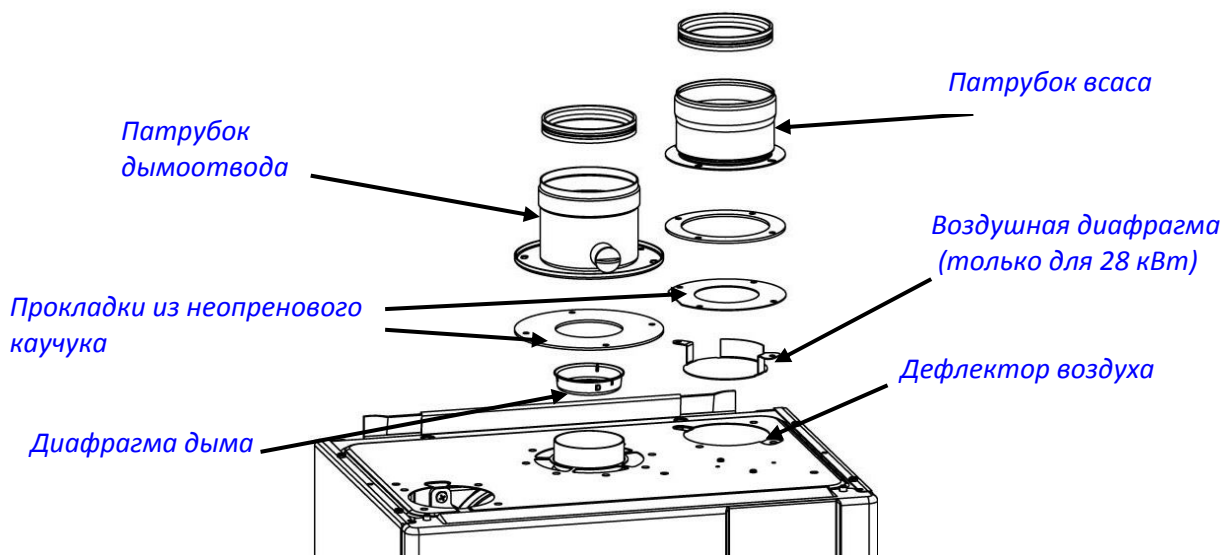
Внимание: для моделей мощностью 28 кВт, обязательно всегда монтировать диафрагму воздуха 55,5 мм, которая идет вместе с котлом



Таблица потери напора в отдельных комплектах 80/80

Элемент	Дымоотвод		Всасывание	
	24 кВт	28 кВт	24 кВт	28 кВт
Удлинитель 1м	1		0,6	
Удлинитель 0,5м	0,5		0,3	
Отвод 90°	1,4		0,8	
Отвод 90° узкий радиус	2,8		1,7	
Отвод 45°	2,3	2,4	1,4	
Отвод с дымоуловителем	2,8		1,7	
Завершающий элемент дымоотвода для установки на стене	4,4	4,5	-	
Завершающий элемент дымоотвода для установки на крыше	4,4	4,5	-	
Вертикальный патрубок	0,1		0,1	
Вертикальный конденсатоотводчик	2,8	2,9	-	
Горизонтальный конденсатоотводчик	0,3		-	
Завершающий элемент вертикального дымоотвода	4,8	4,9	-	
Решетка всасывания	-		2,6	2,7
Сдвоенная труба дымохода	5,7	5,9	4,2	4,3

Базовый раздельный комплект **OSDOPPIA11**:



Внимание: дефлектор дыма воздуха идет с раздельным комплектом, а диафрагма с котлом.



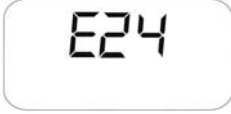
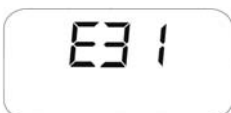
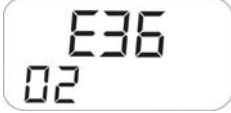
ТАБЛИЦА ТЕХНИЧЕСКИХ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Состояние котла	Неисправность	Вероятная причина	Действия
Котел заблокирован, мигает код: 	Не включается горелка	Отсутствует газ	Проверить давление газа Проверить состояние отсечных и предохранительных газовых клапанов.
		Газовый клапан отсоединен	Подсоединить его
		Газовый клапан неисправен	Заменить его
		Плата управления неисправна	Заменить ее
	Горелка не включается: нет искры	Электрод розжига/определения пламени неисправен	Заменить электрод.
		Трансформатор поджига поврежден	Замените основную плату
		Плата управления не дает розжиг: она неисправна	Замените основную плату
	Горелка включается на несколько секунд и выключается	Плата управления не определяет наличие пламени: перепутаны фаза и нейтраль	Проверить правильность подсоединения фазы и нейтрали
		Провод электрода розжига/определения пламени отсоединен/поврежден	Подсоединить или заменить провод
		Электрод розжига/определения пламени неисправен	Заменить электрод.
		Плата управления не определяет наличие пламени: она неисправна	Заменить плату
		Давление розжига слишком мало	Увеличить его
		Минимальная тепловая мощность установлена неправильно	Проверить регулировки горелки
Котел заблокирован, мигает код: 	Слишком высокая температура теплоносителя в подающей линии	Нет циркуляции в системе отопления и заблокирован байпас	Проверьте состояние системы отопления и байпаса
		Насос поврежден или заблокирован	Проверьте насос
		Сдвоенный датчик подачи поврежден.	Проверьте сопротивление датчика
Котел заблокирован, мигает код: 	Сработал прессостат дымовых газов	Проблемы с дымоотводящим каналом	Проверить дымоходы и терминалы газовоздушного тракта котла
		Прессостат дымовых газов неисправен	Заменить его
		Силиконовая трубка прессостата закупорена или отсоединена	Подсоедините или очистите трубку
		Вентилятор не работает	Заменить его
	Сработал термостат дыма (только CTN или RTN)	Проблемы с тягой	Проверьте дымоход и приток воздуха
		Термостат дыма поврежден	Заменить его



Котел заблокирован, мигает код: E04	Недостаточное давление в системе отопления	Мало воды в системе отопления	Подпитайте систему отопления
		Утечки в системе отопления	Проверить состояние системы отопления
Котел заблокирован, мигает код: E05	Сдвоенный датчик температуры на подаче не работает	Отсоединен или короткозамкнут один из датчиков	Подключите его или замените
		Разница между показаниями датчиков превышает 5°C	Замените датчик
Котел заблокирован, мигает код: E06	Датчик температуры контура ГВС не работает <i>(только модели CTFS и CTN)</i>	Датчик отсоединен или короткозамкнут	Подключите его или замените
Котел не работает в режиме ГВС	Датчик протока ГВС не реагирует на проток	Недостаточное давление или проток ГВС	Проверьте систему
		Датчик протока поврежден или отключен	Проверьте фильтр датчика протока
	Датчик ГВС не дает разрешения на работу	Датчик поврежден	Подключите его или замените
	Датчик протока ГВС не реагирует на проток	Недостаточное давление или проток ГВС	Замените датчик
Котел заблокирован, мигает код: E09	Давление в системе отопления очень близко к максимальному значению	Перезаполнение системы отопления	Проверьте давление в системе на холодную
		Расширительный бак пуст или поврежден	Проверьте давление воздуха при пустой системе
		Недостаточная емкость расширительного бака	Установите дополнительный расширительный бак
Котел заблокирован, мигает код: E12	Поврежден датчик бойлера <i>(только для модели RTN с бойлером)</i>	Датчик отсоединен или короткозамкнут	Подключите его или замените
Котел заблокирован, мигает код: E23	Поврежден датчик температуры наружного воздуха (мигает только когда есть запрос на отопление)	Датчик отсоединен или короткозамкнут	Подключите его или замените



Котел заблокирован, мигает код: 	Поврежден датчик солнечного коллектора	Датчик отсоединен или поврежден	Подключите его или замените
		Показания датчика выходят за диапазон измерений	Проверьте что датчик соответствует типу PT1000
Котел заблокирован, мигает код: 	Поврежден датчик солнечного клапана SVS (подключается к плате расширения)	Датчик отсоединен или поврежден	Подключите его или замените
		Показания датчика выходят за диапазон измерений	Проверьте что датчик соответствует типу PT1000
Котел заблокирован, мигает код: 	Поврежден нижний датчик бойлера SBS (подключается к плате расширения)	Датчик отсоединен или поврежден	Подключите его или замените
		Показания датчика выходят за диапазон измерений	Проверьте что датчик соответствует типу PT1000
Котел заблокирован, на дисплее пульта Ду мигает код: 	Нет связи с пультом дистанционного управления	Прервалось соединение с пультом Ду	Проверьте подключение пульта Ду (кабели длиной более 5 м должны быть экранированы)
		Пульт Ду поврежден	Замените пульт Ду
Котел заблокирован, мигает код: 	Сработал термостат безопасности зоны 2 с подмесом (только если подключен комплект зоны OKITZONE05")	Термостат безопасности неисправен или отключен	Подключите его или замените
		Температура подачи слишком высокая	Проверьте настройки котла и работу 3-ходового клапана зоны
Котел заблокирован, мигает код: 	Поврежден датчик подачи зоны с подмесом (с индикацией номера зоны)	Датчик отсоединен или поврежден	Подключите его или замените
		Показания датчика выходят за диапазон измерений	Проверьте что датчик соответствует типу NTC
Котел заблокирован, мигает код: 	Нет связи между платой управления и внешними устройствами (плата дисплея и/или платы зон/контура солнечных коллекторов)	Количество подключенных плат не соответствует количеству установленных	Проверьте значение параметра P60. Должно быть его соответствие количеству подключенных плат расширения



Котел заблокирован, мигает код: 	Недопустимая конфигурация гидравлической системы	Основная плата неправильно распознает подключенные датчики	Проверьте значение параметра P3.
Котел заблокирован, мигает код: 	Ошибка конфигурации пульта дистанционного управления и зон отопления	Параметры установленные на плате котла некорректны.	Проверить значение параметра P60 P61, и приведите его в соответствие с табличными данными
Котел заблокирован, мигает код: 	Поврежден датчик давления теплоносителя в контуре отопления	Датчик давления поврежден	Замените его
		Датчик давления отключен	Подключите его
Котел заблокирован, мигает код: 	Потеряна связь с платой интерфейса	кабель RS485 не подключен	Проверьте подключения
		Повреждена основная плата или плата интерфейса	Замените поврежденную плату
Котел заблокирован, мигает код: 	Повреждены элементы контура безопасности (<i>реле вентилятора</i>)		Замените основную плату
Котел заблокирован, мигает код: 	Повреждены элементы контура безопасности (<i>реле вентилятора</i>)		Замените основную плату
Котел заблокирован, мигает код: 	Повреждены элементы контура безопасности (<i>реле газового клапана</i>)		Замените основную плату



Котел заблокирован, мигает код: 	Неправильно определяется тип котла <i>(для разблокировки котла необходимо отключить его электропитание)</i>	Проблемы с дымоотводящим каналом	Проверить дымоходы и терминалы газовоздушного тракта котла
		Прессостат дымовых газов неисправен	Заменить его
		Силиконовая трубка прессостата закупорена или отсоединена	Подсоедините или очистите трубку
		Вентилятор не работает	Заменить его
Котел заблокирован, мигает код: 	Повреждена катушка модуляции газового клапана	Кабель подключения катушки оборван или короткозамкнут	Проверьте подключения
		Катушка модуляции повреждена	Замените газовый клапан
Котел заблокирован, мигает код: 	Слишком большое количество разблокировок с панели управления котла <i>(для разблокировки котла необходимо отключить его электропитание)</i>	Пользователь произвел максимально возможное количество процедур разблокировки котла	Перезапустить панель управления котла
Котел заблокирован, мигает код: 	Слишком большое количество разблокировок с пульта ДУ <i>(для разблокировки котла необходимо отключить его электропитание)</i>	Пользователь произвел максимально возможное количество процедур разблокировки котла с пульта ДУ	Перезапустить панель управления котла

ЕСЛИ НЕ ПОДТВЕРДИТСЯ НИ ОДНА ИЗ ЭТИХ ВЕРОЯТНЫХ ПРИЧИН, ПРИЧИНОЙ НЕИСПРАВНОСТИ СЛЕДУЕТ СЧИТАТЬ ОСНОВНУЮ ЭЛЕКТРОННУЮ ПЛАТУ, В КОТОРОЙ МОЖНО ТОЛЬКО ПРОВЕРИТЬ ПОДКЛЮЧЕНИЯ ЛИБО ЗАМЕНИТЬ ЕЕ ЦЕЛИКОМ.

ВНИМАНИЕ

Интерфейс touch screen производит тарировку своих кнопок всякий раз, когда на плату поступает напряжение питания. Поэтому перед тем как производить действия по ремонту котла, необходимо обесточить его во избежания ошибочной тарировки кнопок дисплея.



FONDITAL GROUP

Дидактический справочник Itaca

1-е Издание, Декабрь 2012

AST 14 C 253/00