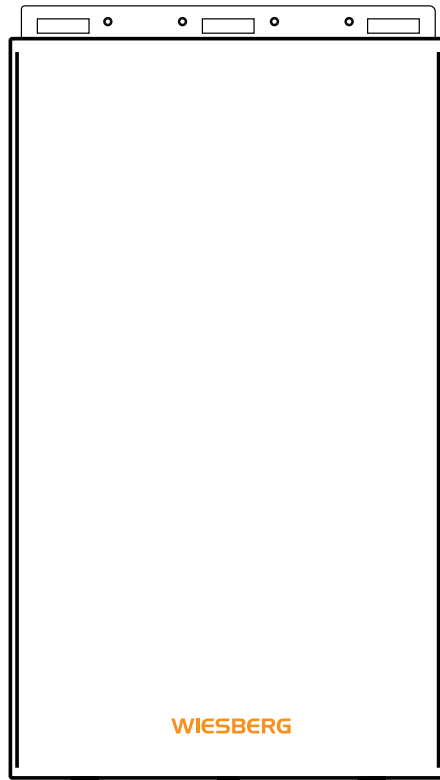


# WIESBERG

РУССКИЙ



## TESIS PRO N

146

# EAC

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ. ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ,  
ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ И РЕМОНТУ.

### Предписание для правильной утилизации изделия


После утилизации данный прибор нельзя выбрасывать с бытовыми отходами.

Для этого типа отходов требуется отдельный сбор, чтобы обеспечить дифференцированный сбор и повторное использование отходов материалов, из которых изготовлен прибор.

Свяжитесь с авторизованными операторами для утилизации этого типа оборудования

Неправильное обращение с отходами и их неправильная утилизация могут оказать негативное влияние на окружающую среду и здоровье людей.



Символ  на приборе обозначает запрещение утилизации продукта вместе со смешанными бытовыми отходами.

Внимание! Настоящее руководство содержит инструкции, предназначенные только для монтажника и/или наладчика с профессиональной квалификацией в соответствии с действующим законодательством.

Пользователь НЕ имеет права вмешиваться в работу котла.

Завод-изготовитель не несет ответственности за ущерб, нанесенный людям, животным или материальным ценностям в результате несоблюдения инструкций, данных в руководствах по эксплуатации, поставляемых вместе с котлом.

1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.....	4
1.1	Общие предупреждения.....	4
1.2	Применяемые в руководстве символы.....	5
1.3	Предусмотренное применение прибора.....	5
1.4	Сведения для ответственного за систему лица.....	5
1.5	Предупреждения по технике безопасности.....	6
1.6	Табличка с техническими данными.....	7
1.7	Контроль качества воды в системе отопления.....	8
1.8	Защита котла от замерзания.....	9

2	ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ.....	10
2.2	Основные компоненты.....	10
2.3	Размеры.....	11
2.4	Гидравлическое сопротивление котла.....	12
2.5	Технические характеристики.....	13

3	РУКОВОДСТВО ПО УСТАНОВКЕ.....	15
3.1	Предупреждения общего характера.....	15
3.2	Нормы установки.....	15
3.4	Упаковка.....	16
3.5	Размещение в котельной.....	17
3.6	Устройство системы дымоудаление и воздухозабора.....	19
3.7	Подключение.....	20
3.8	Заполнение системы.....	21
3.9	Электрические подключения.....	21
3.10	Первое включение.....	27
3.11	Измерение КПД горения.....	28
3.11.1	Включение функции настройки.....	28
3.11.2	Размещение датчиков.....	29
3.12	Регулировка горения.....	29

4	КОНТРОЛЬ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ.....	31
4.1	Инструкции по контролю и техобслуживанию.....	31
4.3	Переход на другие типы газа.....	33
4.4	Программирование рабочих параметров.....	34
4.5	Электрическая схема.....	36
4.6	Коды ошибок.....	38

**1.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА**

Руководство по эксплуатации является неотъемлемой частью изделия и должно храниться пользователем.

Внимательно прочтите предупреждения из настоящего руководства, так как они содержат важные указания по безопасной установке, эксплуатации и техобслуживанию.

Бережно храните руководство для любых дальнейших обращений.

Установка и техобслуживание котла должны выполняться в соответствии с действующими нормами, согласно инструкциям производителя, надлежащим образом и силами квалифицированного и авторизованного персонала согласно законодательству.

Установки для производства горячей сантехнической воды **ДОЛЖНЫ** быть полностью выполнены из соответствующих материалов.

Под персоналом с профессиональной квалификацией подразумевается персонал, имеющий специальные технические знания в области компонентов для отопительных систем гражданского применения, производства горячей санитарно-технической воды и техобслуживания. Персонал должен иметь квалификационные допуски, предусмотренные действующим законодательством и быть обученным работе с данным оборудованием.

Неправильная установка или плохо выполненное техобслуживание могут причинить людям, животным или имуществу ущерб, за который производитель не несет ответственности.

Перед проведением любых операций по очистке или техобслуживанию отключите прибор от сети электропитания с помощью выключателя на установке и/или с помощью специальных отсекающих органов.

Не закрывайте конечные участки каналов дымоудаления и воздухозабора.

В случае неполадки и/или сбоев в работе прибора отключите его и не пытайтесь самостоятельно его починить или принимать какие-либо действия. Обращайтесь исключительно к персоналу, имеющему допуск согласно законодательству.

Ремонт изделия должен выполняться исключительно уполномоченным персоналом с использованием только оригинальных запасных частей. Несоблюдение приведенных выше требований негативно влияет на безопасность прибора и приводит к прекращению действия гарантии.

Для обеспечения эффективности прибора и его бесперебойной работы необходимо выполнять ежегодное техобслуживание силами уполномоченного персонала.

Если прибор выводится из эксплуатации, необходимо обезопасить компоненты, которые могут стать источником опасности.

Перед повторным вводом прибора в эксплуатацию после длительного простоя выполните промывку установки по производству горячей санитарно-технической воды путем прохода воды в течение времени, необходимого для полной смены воды в установке.

Если прибор продается или передается другому собственнику, а также при переезде, когда прибор остается, следует всегда проверять наличие руководства в комплекте с прибором, чтобы новый пользователь и/или монтажник смогли с ним ознакомиться.

Для всех приборов с опциями или комплектами (включая электрические) необходимо использовать только оригинальные комплектующие.

Данный прибор может применяться только для целей, для которых был предусмотрен.

Любое другое применение считается ненадлежащим и, следовательно, опасным.

## 1.2 - УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ, ИСПОЛЗУЕМЫЕ В РУКОВОДСТВЕ

При чтении настоящего руководства следует обратить особое внимание на фрагменты, отмеченные следующими символами:



**ОПАСНОСТЬ!**  
Критическая опасность для здоровья и жизни



**ВНИМАНИЕ!**  
Возможная опасная ситуация для изделия и окружающей среды



**ПРИМЕЧАНИЕ!**  
Рекомендации для пользователей



**ОПАСНОСТЬ!**  
Опасность ожогов!



**ОБЯЗАТЕЛЬНО!**  
носить защитные перчатки



## 1.3 - ПРЕДУСМОТРЕННОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ПРИБОРА

Отопительный котел TESIS PRO N выполнен с учетом текущего уровня развития техники и принятых правил по технике безопасности.

Несмотря на это, ненадлежащее применение может привести к возникновению опасной ситуации для здоровья и жизни как пользователя, так и других людей, а также причинить ущерб прибору или другому оборудованию.

Прибор предусмотрен для работы в системах отопления с принудительной циркуляцией и для производства горячей санитарно-технической воды.

Любое другое применение считается ненадлежащим.

За любой ущерб вследствие ненадлежащего применения производитель не несет никакой ответственности.

Эксплуатация в предусмотренных целях предполагает строгое соблюдение инструкций из настоящего руководства.



## 1.4 - СВЕДЕНИЯ ДЛЯ ОТВЕТСТВЕННОГО ЗА СИСТЕМУ ЛИЦА

Пользователь должен пройти инструктаж по применению и по принципу работы отопительной установки, в частности, это предполагает следующие меры.

- Предоставить пользователю настоящие инструкции, а также другую документацию по прибору, которая находится в конверте с упаковкой. **Пользователь должен хранить данную документацию для дальнейших обращений к ней.**
- Предупредить пользователя о значимости вентиляционных отверстий и системы отвода дымовых газов, указать на их необходимость и категорический запрет на их модификацию.
- Сообщить пользователю о контроле за давлением воды в установке, а также об операциях по его восстановлению.
- Проинформировать пользователя о правильной регулировке температур, блоков управления/термостатов и радиаторов в целях экономии энергии.
- Напомнить, что, по действующим нормам, контроль и техобслуживание прибора должны выполняться в соответствии с предписаниями и с периодичностью, указанными производителем.
- Если прибор продается или передается другому собственнику, а также при переезде, когда прибор остается, следует всегда проверять наличие руководства в комплекте с прибором, чтобы новый пользователь и/или монтажник смогли с ним ознакомиться.

Производитель не несет ответственности за ущерб людям, животным или имуществу вследствие несоблюдения инструкций, содержащихся в данном руководстве.

## 1.5 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ



### **ВНИМАНИЕ!**

Запрещается использование аппарата детьми.

Использование аппарата разрешено взрослыми людьми после внимательного ознакомления руководства с инструкциями по эксплуатации для пользователя / ответственного лица.

Следите, чтобы дети не играли с аппаратом и не нарушали его целостности.



### **ВНИМАНИЕ!**

Установка, настройка и техобслуживание котла должны выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и предписаниями, так как неправильно выполненная установка может нанести людям, животным и имуществу ущерб, за который производитель не несет ответственности.



### **ОПАСНО!**

**НИКОГДА** не проводите техобслуживание или ремонтные работы котла по своей инициативе.

Любой ремонт должен выполняться квалифицированным персоналом. Рекомендуется заключить договор о техобслуживании.

Недостаточное или нерегулярно выполняемое техобслуживание может негативно повлиять на безопасность работы прибора и причинить людям, животным и имуществу ущерб, за который производитель не несет ответственности.



### **Изменения частей, подсоединенных к прибору (после установки котла).**

Не вносить изменения в следующие элементы:

- в котел;
- в линии подачи газа, воздуха, воды и электропитания;
- в дымовой канал, предохранительный клапан и трубопровод дымоотвода;
- в конструктивные элементы, влияющие на рабочую безопасность прибора.



### **Внимание!**

Для затяжки или ослабления винтовых соединений использовать только подходящий рожковый ключ (гаечный ключ).

Ненадлежащее применение и/или использование неподходящих инструментов может вызвать повреждения (например, утечку воды или газа).



### **ВНИМАНИЕ!**

#### **Указания для приборов, работающих на пропане.**

Убедиться, что перед установкой прибора был выведен воздух из газгольдера.

Чтобы стравливание воздуха было выполнено надлежащим образом, обратиться к поставщику СУГ или к уполномоченному по законодательству персоналу.

Если стравливание воздуха из бака не было выполнено по всем правилам, могут появиться затруднения при зажигании.

В этом случае следует обратиться к поставщику газгольдера



### **Запах газа**

Если ощущается запах газа, придерживаться следующих указаний по технике безопасности:

- не включать электрические выключатели;
- не курить;
- не пользоваться телефоном;
- закрыть отсечной газовый вентиль;
- проветрить помещение, где произошла утечка газа;
- сообщить в организацию газоснабжения или в специализированную организацию по установке и техобслуживанию систем отопления.



### **Взрывоопасные и легковоспламеняющиеся вещества**

Не пользоваться и не хранить взрывоопасные или легковоспламеняющиеся вещества (например, бензин, краски, бумагу) в помещении, где установлен котел.



### **ВНИМАНИЕ!**

Не использовать прибор в качестве опоры для любых предметов.

В частности, не класть сверху на котел емкости с жидкостями (бутылки, стаканы, контейнеры или моющие средства).

Если прибор установлен внутри контейнера, не помещать вовнутрь и не класть сверху него другие предметы.

## 1.6 - ТАБЛИЧКА С ТЕХНИЧЕСКИМИ ДАННЫМИ

### Маркировка CE

Маркировка CE подтверждает, что котлы соответствуют:

- основным требованиям директивы о газовых приборах (директива 2009/142/ЕЭС);
- основным требованиям директивы по электромагнитной совместимости (директива 2004/108/ЕЭС);
- основным требованиям директивы по КПД (директива 92/42/ЕЭС);
- основным требованиям директивы по низкому напряжению (директива 2006/95/ЕЭС).

### Маркировка EAC

Маркировка EAC подтверждает, что котлы соответствуют требованиям соответствующих технических регламентов Таможенного Союза.



Табличка с техническими характеристиками находится внутри котла на дымовой камере.

②	
Model	③
S.N°	⑤ /
Types	⑦
NOx	⑧
<b>A</b>	Pn ⑨ kW      Pcond ⑩ kW Qn ⑪ kW      Adjusted Qn ⑫ kW PMS ⑬ bar      T max ⑭ °C
<b>B</b>	Qnw ⑮ kW      D ⑯ l/min PMW ⑰ bar      T max ⑳ °C
<b>G</b>	s ⑲ %      wh ⑳ %
<b>E</b> <b>Factory setting</b> <input checked="" type="checkbox"/> MET GPL	<b>D</b> <b>Countries of destination</b>
⑳ mbar <input type="checkbox"/> ㉑ mbar <input type="checkbox"/> ㉒ mbar <input type="checkbox"/> ㉓ mbar <input type="checkbox"/> ㉔ mbar <input type="checkbox"/> ㉕ mbar <input type="checkbox"/> ㉖ mbar <input type="checkbox"/>	
<b>C</b> <b>Electrical Power supply</b>	
⑳ V    HZ    ㉑ W	
IP class: ㉒	
	⑳
①	
Made in Italy	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- 1 = Контрольный орган ЕС
- 2 = Вид котла
- 3 = Модель котла
- 4 = Количество звёздочек (директива 92/42/ЕЭС)
- 5 = (S.N°) Заводской номер и дата изготовления
- 6 = P.I.N. Идентификационный Номер Изделия
- 7 = Одобрённые виды конфигурации дымоудаления
- 8 = (NOx) Класс NOx

- A = Характеристики отопительного контура
- 9 = (Pn) Номинальная теплопроизводительность (80C-60C)
- 10 = (Pcond) Номинальная теплопроизводительность (50C-30C)
- 11 = (Qn) Номинальная тепловая мощность
- 12 = (Adjusted Qn) Настройка для номинальной тепловой мощности
- 13 = (PMS) Макс. рабочее давление отопления
- 14 = (T max) Макс. температура отопления

- B = Характеристики контура ГВС
- 15 = (Qnw) Номинальная тепловая мощность в режиме ГВС (если отличная от Qn)
- 16 = (D) Удельная производительность ГВС согласно EN 625 - EN 13203-1
- 19 = (PMW) Макс. рабочее давление ГВС
- 20 = (T max) Макс. температура ГВС

- C = Характеристики электросистемы
- 21 = Электропитание (Напряжение и частота)
- 22 = Потребляемая мощность
- 23 = Степень защиты

- D = Страны назначения
- 24 = Прямые и косвенные страны назначения
- 25 = Категория газа
- 26 = Номинальное давление газа

- E = Заводские настройки
- 27 = Настройка для типа газа X
- 28 = Место для знаков качества страны покупателя

- G = ErP
- 29 = Класс сезонной эффективности для отопления
- 30 = Класс сезонной эффективности ГВС

## 1.7 - КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ВОДЫ В СИСТЕМЕ ОТОПЛЕНИЯ

Качество теплоносителя (воды) в системе отопления напрямую влияет на срок службы всех компонентов системы отопления (в том числе и котла). Важно помнить, что для обеспечения длительного срока службы всех компонентов системы отопления необходимо обеспечить не только первичное заполнение системы качественным теплоносителем, но и постоянно контролировать его качество в процессе эксплуатации.



Производитель не несет ответственности за повреждения элементов котла вызванные коррозионными или иными процессами, возникшими вследствие ненадлежащего качества теплоносителя и невыполнения рекомендаций, приведенных в данном руководстве.

### 1.7.1 Факторы, влияющие на сокращение срока службы компонентов системы отопления

Утечки теплоносителя из системы отопления

Объем утечек теплоносителя из системы отопления должен быть минимальным. Вместе с подпиточной водой в систему отопления потенциально могут попасть вещества, которые вызывают образование накипи или являются катализаторами коррозионных процессов. Наличие в системе отопления газов различного происхождения.

Появление газов в системе отопления обычно происходит либо при заполнении системы (в системе остается воздух), либо в процессе эксплуатации (при нагреве из теплоносителя выделяются растворенные в нем газы), либо в результате химических реакций происходящих в системе отопления. Наличие газов в системе отопления может вызывать нарушения циркуляции теплоносителя в местах их скопления. Кроме того, газы (кислород, водород и др.) являются катализатором коррозионных процессов в компонентах системы отопления.

Механические примеси

Механические примеси (твердый нерастворимый осадок) остаются в системе отопления вследствие некачественной промывки перед началом эксплуатации, а также могут появляться в процессе эксплуатации в виде отложений. Механические примеси, появляющиеся в процессе эксплуатации, как правило указывают на наличие коррозионных процессов в системе отопления. Скопление механических отложений могут вызывать нарушения циркуляции и теплообмена в системе отопления. Кроме того, крупные твердые механические частицы могут локально повреждать поверхности элементов системы отопления и вызывать локальные очаги коррозии на них.

Наличие в системе компонентов, выполненных из различных материалов

При изготовлении компонентов современных систем отопления используются различные металлы (углеродистая сталь, нержавеющая сталь, чугун, медь и ее сплавы, алюминий и его сплавы и др.). При прямом или косвенном (через теплоноситель) взаимодействии различных металлов в системе отопления может возникать электрохимическая коррозия.

### 1.7.2 Рекомендации по эксплуатации

Для обеспечения надежной и долговечной работы всех элементов системы отопления необходимо соблюдать следующие рекомендации:

Минимизировать и контролировать подпитку системы отопления.

В системе должны быть устранены все точки утечек теплоносителя и должен быть установлен расходомер на линии подпитки системы отопления. При каждой подпитке системы необходимо регистрировать количество залитой воды.

Следить за качеством подпиточной воды и воды системы отопления в процессе эксплуатации.

Чаще всего первичное заполнение системы отопления можно производить обычной водой из городского водопровода. В любом случае перед заполнением необходимо провести проверку качества воды. Ее показатели должны соответствовать следующим параметрам:

<b>РН</b>	<b>от 7 до 9</b>
<b>Электропроводность</b>	<b>Не более 800 мкСм/см (при 25°C)</b>
<b>Хлориды</b>	<b>Не более 150 мг/л</b>
<b>Жесткость*:</b> менее 70 кВТ от 70 до 200 кВТ от 200 до 550 кВТ свыше 550 кВТ	<b>от 0,2 до 7 мг-экв/л</b> от 0,2 до 4 мг-экв/л от 0,2 до 3 мг-экв/л от 0,2 до 1 мг-экв/л
<b>Другие компоненты</b>	<b>не более 1 мг/л</b>

\* для максимального годового объема подпитки в размере 5% от содержания воды в системе

Если качество подпиточной воды не соответствует указанному, необходимо установить систему водоподготовки. Подбором оборудования для данной системы должна заниматься специализированная организация с учетом качества исходной воды и объема подпитки системы отопления.

В процессе эксплуатации системы отопления параметры теплоносителя могут меняться. Это может быть вызвано разными причинами (химическими реакциями, большим объемом подпитки, попаданием в систему воздуха или механических примесей и др.). Выход значений параметров теплоносителя за рекомендованные рамки может провоцировать коррозионные процессы или указывать на уже существующие коррозионные процессы



в системе отопления.  
Необходимо регулярно проводить проверку качества теплоносителя в системе отопления и при необходимости принимать соответствующие меры для устранения причин, приведших к этим изменениям.  
Рекомендуется проводить проверку не реже двух раз в год и после значимой замены теплоносителя (более 5%) в системе отопления.  
В процессе эксплуатации показатели должны соответствовать следующим параметрам:

<b>РН</b>	<b>от 7 до 8.5</b>
<b>Внешний вид</b>	<b>прозрачная</b>
<b>Электропроводность</b>	<b>Не более 800 мкСм/см (при 25 0С)</b>
<b>Хлориды</b>	<b>Не более 50 мг/л</b>
<b>Жесткость</b>	<b>от 1 до 3 мг-экв/л</b>
<b>Железо</b>	<b>не более 0,5 мг/л</b>
<b>Алюминий</b>	<b>не более 0,1 мг/л</b>
<b>Медь</b>	<b>не более 0,1 мг/л</b>

Не допускать скопления газов в системе отопления Система отопления должна быть оборудована устройствами для удаления газов как при заполнении системы теплоносителем, так и при ее эксплуатации. Помимо автовоздушников рекомендуется устанавливать в

системе отопления дегазатор. Обычно он устанавливается на подающей линии системы отопления на выходе теплоносителя из котла. Также не рекомендуется применять в системе отопления элементы, изготовленные из материалов, обеспечивающих диффузию кислорода. Устранять механические примеси в системе отопления Перед первым запуском, если система отопления новая, достаточно ее хорошо промыть для удаления грязи оставшейся после монтажа. Если система старая, то в ней могут находиться не вымываемые водой отложения для удаления которых потребуется использование специальных химических реагентов. Выбор этих реагентов зависит от типа отложений и материалов из которых изготовлена система отопления. Промывку системы отопления необходимо проводить силами специализированной организации соблюдая рекомендации производителя реагентов. Для устранения механических примесей в процессе эксплуатации системы отопления должен быть установлен механический фильтр. Помимо фильтра рекомендуется установить шламоотделитель. Обычно он устанавливается на обратной линии перед циркуляционным насосом системы отопления. Не допускать условий для возникновения электрохимической коррозии Для минимизирования условий для возникновения электрохимической коррозии рекомендуется регулярно проверять качество воды в системе отопления и

## 1.8 - ЗАЩИТА ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ КОТЛА

### Активирована по умолчанию



Данная защита срабатывает, только если подключено электрическое и газовое питание. При отсутствии одного из этих критериев и если при восстановлении 11 (SMG) считывает температуру от 2 до 5°C, реакция котла соответствует указанной в приведенной ниже таблице, в пол. 2.



Систему отопления можно эффективно защитить от замерзания, пользуясь антифризом с ингибитором для систем отопления (специальные для мультиметаллических систем)

Нельзя использовать антифриз для автомобильных двигателей, так как он может повредить уплотнительные герметичные прокладки.

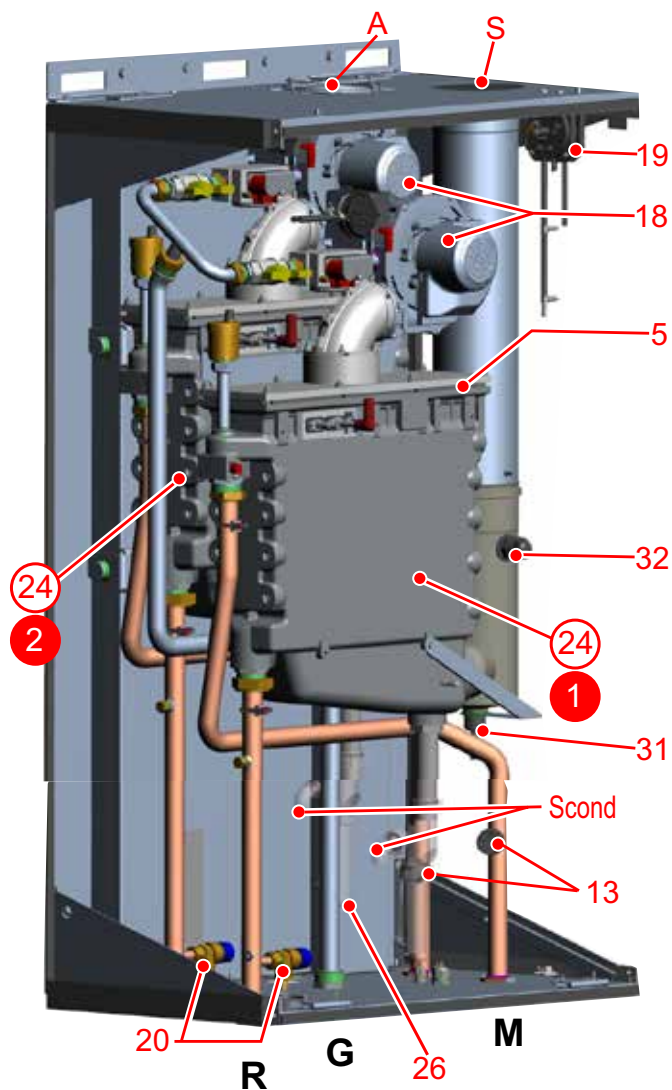
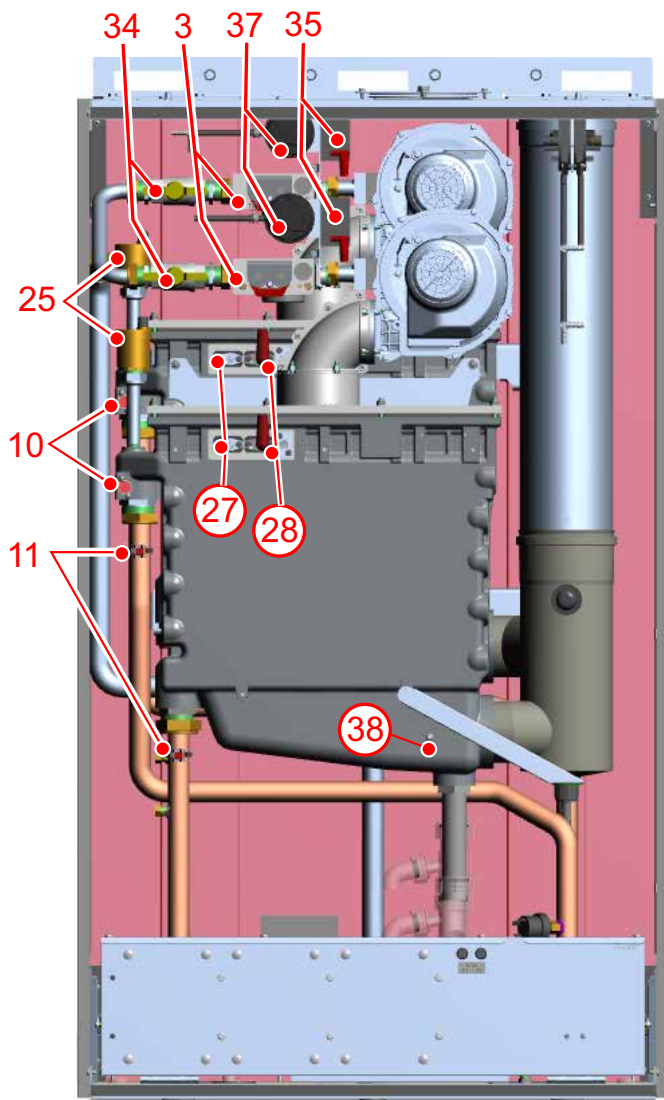


При наружной установке котла в местах с защитой от атмосферных осадков необходимо использовать комплект подогревателя сифона для отвода конденсата (опция)

P O S	ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ				
	Питание		30 - SMG (*)	Состояние функции	Действия
	Электричество	Газ			
1	ВКЛ	ВКЛ	< 7 °C	ВКЛ	- Горелка и Насос ВКЛ, пока T > 14°C
2	ВКЛ	ВКЛ	< 2 ÷ 5 °C	ВКЛ	СИГНАЛ НЕИСПРАВНОСТИ КОД 16 (смотреть пар. 4.4 КОДЫ ОШИБОК). Зажигание невозможно.
	ВКЛ	ВЫКЛ		ВЫКЛ	Зажигание невозможно.
	ВЫКЛ	ВКЛ		ВЫКЛ	Зажигание невозможно.
	ВЫКЛ	ВЫКЛ		ВЫКЛ	Зажигание невозможно.

(\*) Датчик SR пар. 2.2

## 2.2 - ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ			
N°	C.E.	S.E.	Описание
3		VG	Газовый клапан
5			Горелка
10	HL	TL	Предохранительный термостат
11	Hb	SR	Датчик температуры отопления
13	Lp	DK	Реле минимального давления воды
18	FL/ FH	VM	Модулирующий вентилятор
19	AF/AS	PV	Реле давления дымовых
20			Предохранительный клапан

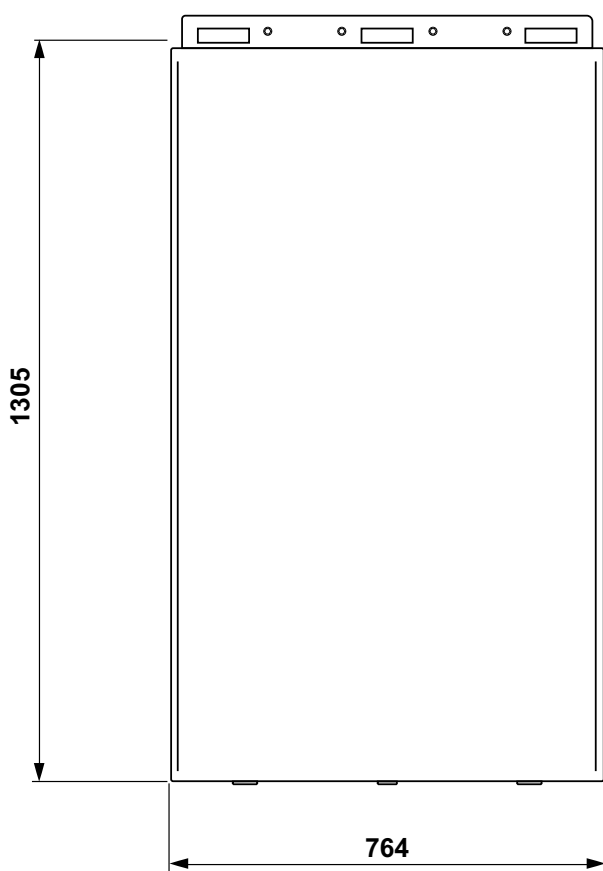
22	rb	SRR	Температурный датчик на возврате в систему
24			Теплообменник
25			автовоздушник
26			Сливной сифон конденсата
27		E. RIL.	Электрод контроля пламени
28		E. ACC.	Электрод зажигания
31			Слив конденсата
32			Штуцер для контроля дымовых газов
34			Газовый вентиль

35			Трансформатор зажигания
37		PFmin	Реле минимального давления дымовых газов
G			Вход газа G 1"
M (a)			Подача отопления (задняя) G 1 ¼"
M (p)			Подача отопления (передняя) G 1 ¼"
R (a)			Обратка отопления (задняя) G 1 ¼"

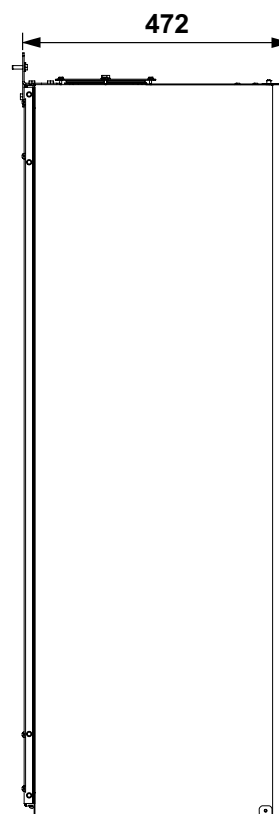
R (p)			Обратка отопления (передняя) G 1 ¼"
Scond			Слив конденсата DN 32
Vs (a)			Сброс предохранительного клапана (задний)
Vs (p)			Сброс предохранительного клапана (передний)
	C.E.		= КОДЫ ОШИБКИ (см. пар. 4.6)
		S.E.	= УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОСХЕМЫ (см. пар. 4.5)

### 2.3 - РАЗМЕРЫ

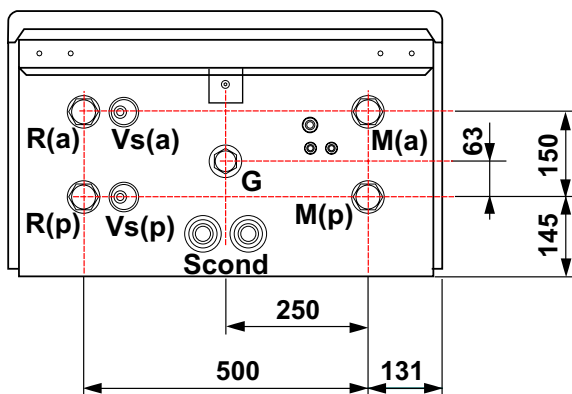
ВИД СПЕРЕДИ



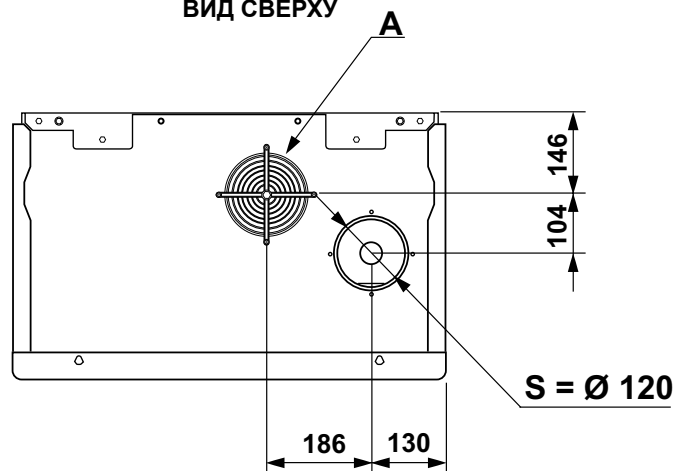
ВИД СБОКУ



ВИД СНИЗУ



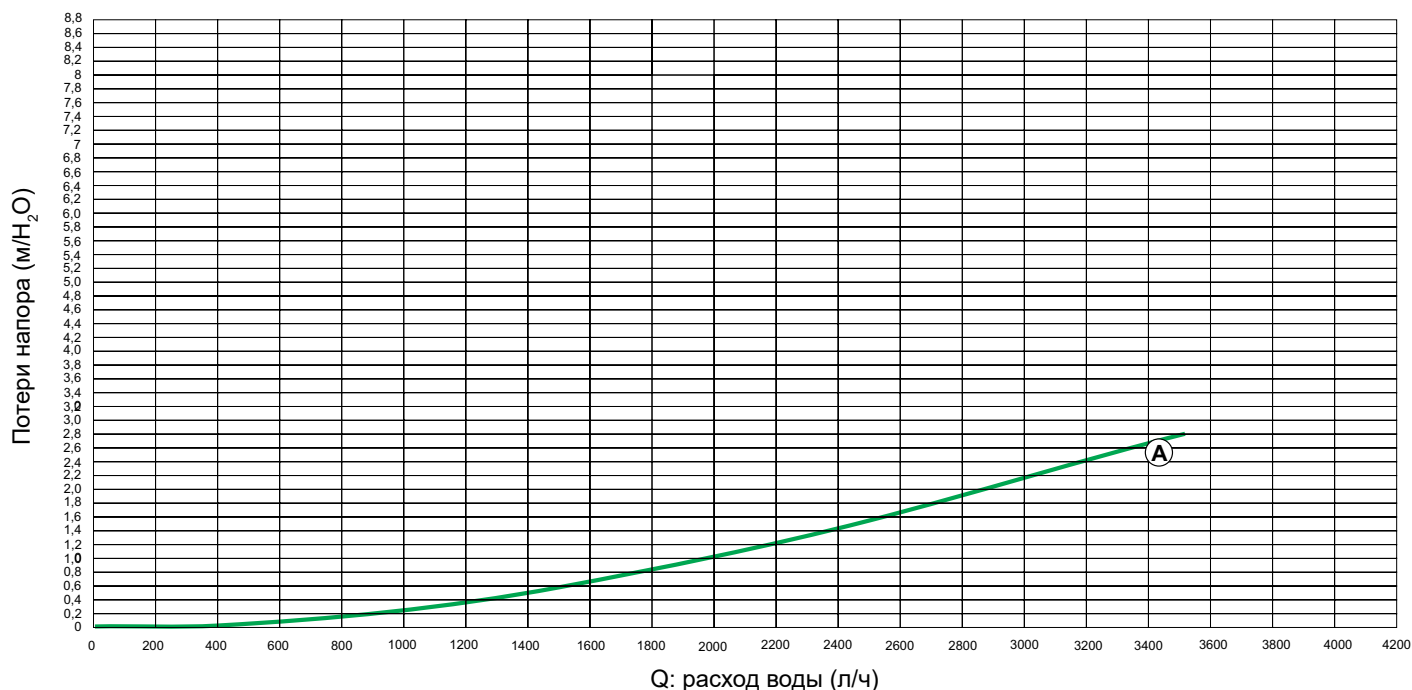
ВИД СВЕРХУ



Технические Характеристики

## 2.4 - ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ СОПРОТИВЛЕНИЕ КОТЛА

А) Потери напора между обратным трубопроводом и трубопроводом подачи



В таблице приведены ориентировочные значения расхода для циркуляционного насоса в зависимости от $\Delta t$ первичного контура.	
	TESIS PRO N 146
Мощность в кВт	142,3
Максимальный расход в л/ч ( $\Delta t$ 15 К)	(4080+4080)
Требуемый номинальный расход ( $\Delta t$ 20 К)	(3060+3060)



Циркуляционные насосы не поставляются с котлом. Для работы котла монтажник или проектировщик должен обязательно предусмотреть установку двух циркуляционных насосов. Автоматика котла может управлять обычными или модуляционными насосами (см. схемы подключения). Насосы устанавливаются снаружи котла на обратных линиях. Между насосами и котлом необходимо предусмотреть установку обратного клапана. Выбор модели насоса необходимо выполнять на основании данных о гидравлическом сопротивлении котла (см. график выше) и системы.





Система теплоснабжения должна быть спроектирована таким образом, чтобы при различных режимах работы обеспечивать достаточный расход теплоносителя через котел. Обычно это обеспечивается установкой в системе гидравлической стрелки или промежуточного теплообменника.

## 2.5 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для параметров настройки: СОПЛА - ДАВЛЕНИЯ - ДИАФРАГМЫ - РАСХОДЫ - смотреть параграф НАСТРОЙКА ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ДРУГИХ ГАЗОВ.

		TESIS PRO N 146
Категория котла		II <sub>2H3P</sub>
коэффициент модуляции мощности		1:13,3
Номинальная мощность Q <sub>n</sub>	кВт	146
Минимальная мощность Q <sub>min</sub>	кВт	11
Номинальная теплопроизводительность (Tr 60/Tm 80 °C) P <sub>n</sub>	кВт	142,3
Минимальная теплопроизводительность (Tr 60/Tm 80 °C) P <sub>n</sub> мин.	кВт	10,5
Номинальная теплопроизводительность (Tr 30/Tm 50 °C) P <sub>cond</sub>	кВт	147
Минимальная теплопроизводительность (Tr 30/Tm 50 °C) P <sub>cond</sub> мин.	кВт	11,46
КПД при номинальной теплопроизводительности (Tr 60/Tm 80 °C)	%	97,48
КПД при минимальной теплопроизводительности (Tr 60/Tm 80 °C)	%	95,14
КПД при номинальной теплопроизводительности (Tr 30/Tm 50 °C)	%	100,69
КПД при минимальной теплопроизводительности (Tr 30/Tm 50 °C)	%	104,21
КПД при 30 % мощности (Tr 30 °C)	%	108,3
КПД горения при номинальной мощности	%	97,5
КПД горения при минимальной мощности	%	98,34
Потери через облицовку при работающей горелке (Q <sub>min</sub> )	%	3,2
Потери через облицовку при работающей горелке (Q <sub>n</sub> )	%	0,02
эффективная температура дымов t <sub>f-ta</sub> (мин.) (*)	°C	35,2
эффективная температура дымов t <sub>f-ta</sub> (макс.) (*)	°C	53,3
Максимально допустимая температура	°C	100
Максимальная рабочая температура	°C	85
Массовый расход дымовых газов (мин.)	кг/ч	18,14
Массовый расход дымовых газов (макс.)	кг/ч	230,29
Избыток воздуха	%	20,57
Потери на дымоходе с работающей горелкой (мин.)	%	1,66
Потери на дымоходе с работающей горелкой (макс.)	%	2,5
Минимальное рабочее давление установки	бар	0,5
Максимальное рабочее давление установки	бар	6
Содержание воды	л	10
Расход газа метана G20 (давл. под. 20 мбар) при Q <sub>n</sub>	м <sup>3</sup> /час	15,44
Расход газа метана G20 (давл. под. 20 мбар) при Q <sub>min</sub>	м <sup>3</sup> /час	1,16
Расход газа G25 (давл. под. 20/25 мбар) при Q <sub>n</sub>	м <sup>3</sup> /час	17,95
Расход газа G25 (давл. под. 20/25 мбар) при Q <sub>min</sub>	м <sup>3</sup> /час	1,35
Расход газа пропана (давл. под. 37/50 мбар) при Q <sub>n</sub>	кг/ч	11,33
Расход газа пропана (давл. под. 37/50 мбар) при Q <sub>min</sub>	кг/ч	0,85
остаточный напор дымовых газов	Па	82
Максимальных расход конденсата	кг/ч	23,5
<b>Выбросы</b>		
СО при минимальной мощности с 0 % O <sub>2</sub>	мг/кВтч	177
NO <sub>x</sub> при максимальной мощности с 0 % O <sub>2</sub>	мг/кВтч	44
<b>Электрические данные</b>		
Напряжение питания/частота	В/Гц	230/50
Плавкий предохранитель на питании	A (R)	4
Степень защиты	IP	X5D
Данные относятся к работе на природном газе G20 (если не указано другое)		
Температура окружающей среды = 20 °C		
(*) Значения температуры, считанные на работающем приборе, — при. 80°C/60°C		
См. таблицу «СОПЛА — ДАВЛЕНИЯ»		
Сезонные Энергоэффективность в соответствии 2009/125 EEC (<= 400кВт) η <sub>s</sub> - см таблицу ErP		
Потери тепла в режиме ожидания при Dt 30 °C - P <sub>Stb</sub> - см таблицу ErP		
Потребляемая мощность в режиме ожидания - см таблицу ErP		

## 2.5.1 - ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ В СООТВЕТСТВИИ С ДИРЕКТИВОЙ ErP

			TESIS PRO N 146
Элемент	Символ	Ед. изм..	
Номинальная полезная мощность	$P_{\text{nominale}}$	кВт	-
Сезонная энергетическая эффективность отопления помещений	$\eta_s$	%	-
<b>Класс сезонной эффективности отопления</b>			-
<b>Для отопительных котлов и комбинированных котлов: полезная тепловая мощность</b>			
номинальная теплопроизводительность в высокотемпературном режиме (Т обр 60С / Тподач. 80С)	$P_4$	кВт	-
КПД при номинальной номинальной теплопроизводительности в высокотемпературном режиме (Тоб 60С / Тпод 80С)	$\eta_4$	%	-
мощность при 30% от номинальной тепловой мощности в низкотемпературном режиме (Тоб 30С)	$P_1$	кВт	-
КПД при 30% от номинальной тепловой мощности в низкотемпературном режиме (Тоб 30С)	$\eta_1$	%	-
Котел с регулировкой диапазона мощности: ДА/НЕТ			-
<b>Дополнительное потребление электроэнергии</b>			
При полной нагрузке	$el_{\text{max}}$	кВт	0,267
При частичной нагрузке	$el_{\text{min}}$	кВт	0,029
В режиме ожидания	$P_{\text{SB}}$	кВт	0,008
<b>Прочие элементы</b>			
Теплопотери в режиме ожидания	$P_{\text{stb}}$	кВт	0,254
Выбросы оксида азота	$\text{NO}_x$	мг/кВтч	-
Класс $\text{NO}_x$			-
Внутренний уровень звуковой мощности	$L_{\text{wa}}$	дБ (А)	-
Годовое потребление электропитания	$Q_{\text{NE}}$	GJ	-
<b>Для смешанных отопительных приборов</b>			
Заявленный профиль нагрузки			-
Энергетическая эффективность отопления воды	$\eta_{\text{wh}}$	%	-
Ежедневное потребление электроэнергии	$Q_{\text{elec}}$	кВт·ч	-
Ежедневное потребление топлива	$Q_{\text{fuel}}$	кВт·ч	-
Годовое потребление электропитания	AEC	kWh	-
Годовое потребление топлива	AFC	GJ	-
<b>Класс сезонной эффективности для горячей воды</b>			-



Европейский норматив 813/2013, устанавливающие правила применения Директивы 2009/125 / ЕС, распространяется на котлы мощностью меньше 400 кВт.

Данные для котлов большей мощности приводятся только для ориентировочных целей.

### 3.1 - ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ОБЩЕГО ХАРАКТЕРА



#### ВНИМАНИЕ!

Данный котел должен использоваться только в предусмотренных целях. Любое другое применение считается ненадлежащим и, следовательно, опасным.

Данный котел служит для нагрева воды до температуры ниже температуры кипения при атмосферном давлении.

Перед подключением котла необходимо, чтобы квалифицированный персонал выполнил:

а) тщательную промывку всех трубопроводов системы для удаления остатков загрязнений, которые могут повлиять на работу котла, в том числе и с санитарно-гигиенической точки зрения;



б) проверку готовности котла для работы на имеющемся виде топлива;

(вид топлива указан на упаковке и на табличке с техническими характеристиками);

в) проверку соответствующей тяги дымоотвода/дымохода, отсутствие заслонок и подсоединения выводов от других приборов, если только дымоход не является общим согласно действующим нормам и предписаниям. Только после данной проверки допускается установка переходника между котлом и дымоотводом/дымоходом.



#### ВНИМАНИЕ!

Если в помещении установки присутствуют пыль и едкие/коррозийные пары, прибор должен иметь соответствующую защиту и не должен зависеть в своей работе от воздуха помещения.



#### ВНИМАНИЕ!

Устанавливайте прибор таким образом, чтобы были соблюдены минимальные расстояния для установки и техобслуживания.



Котел должен быть подключен к системе отопления и/или к сети распределения ГВС, характеристики которых отвечают его эксплуатационным качествам и мощности.



Котел может быть установлен вне помещения в защищенном от прямого попадания атмосферных осадков месте.

### 3.2 - НОРМЫ УСТАНОВКИ

Установка должна быть выполнена специалистом обученным работе с данным оборудованием, который несет ответственность за соблюдение всех местных и/или национальных законов, опубликованных в официальном издании, а также за применяемые технические нормы.

### 3.4 - УПАКОВКА

Котел **TESIS PRO N 146** поставляется упакованным в 1 картонную коробку



После снятия двух металлических лент поднять картонную коробку сверху и убедиться в сохранности содержимого.



Элементы упаковки (картонная коробка, ленты, пластиковые пакеты и проч.) не должны быть доступны детям, поскольку являются потенциальными источниками опасности.

Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу вследствие несоблюдения приведенных выше указаний.



#### ВНИМАНИЕ

**В котле могут быть повреждения, если он был неправильно закреплен.**



#### ОБЯЗАТЕЛЬНО!

**носить защитные перчатки**

Транспортировать котел можно только с помощью подходящих транспортных средств, например, несущей тележки с крепежным ремнем.

- Во время отгрузки котел должен быть закреплен на транспортном оборудовании, чтобы предотвратить его падение.
- Защитите все детали от ударов, если их необходимо транспортировать.
- Следуйте транспортировочным указаниям на упаковке.

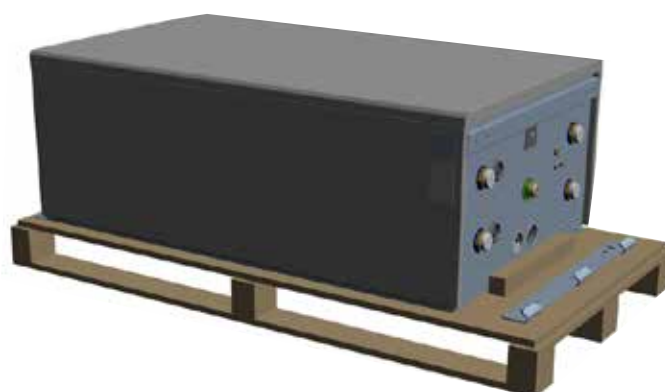
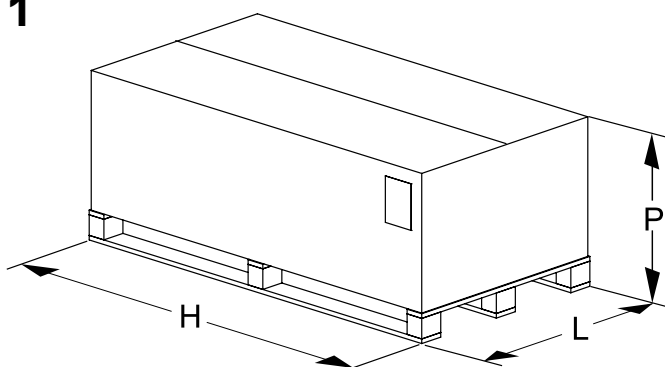
- Котлы должны быть подняты подходящим для этого оборудованием.

В упаковке, кроме прибора, находится:

#### ПАКЕТ С ДОКУМЕНТАМИ

- руководство по эксплуатации
- Кронштейн для крепления котла на стене
- Сифон для слива конденсата (\*)

1



TESIS PRO N 146				
Р глубина (мм)	L ширина (мм)	H высота (мм)	Вес нетто (кг)	Вес брутто (кг)
619	840	1588	160	180



### 3.5 - РАЗМЕЩЕНИЕ В КОТЕЛЬНОЙ

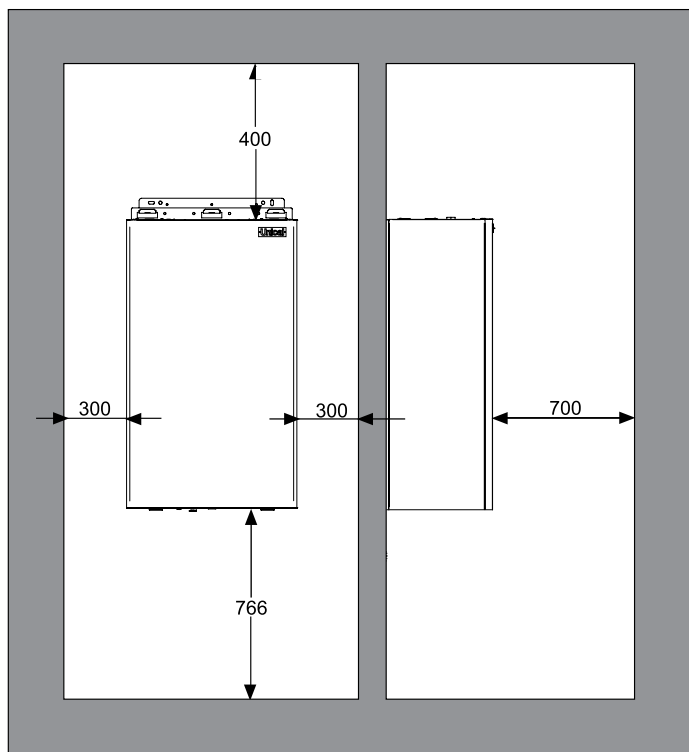
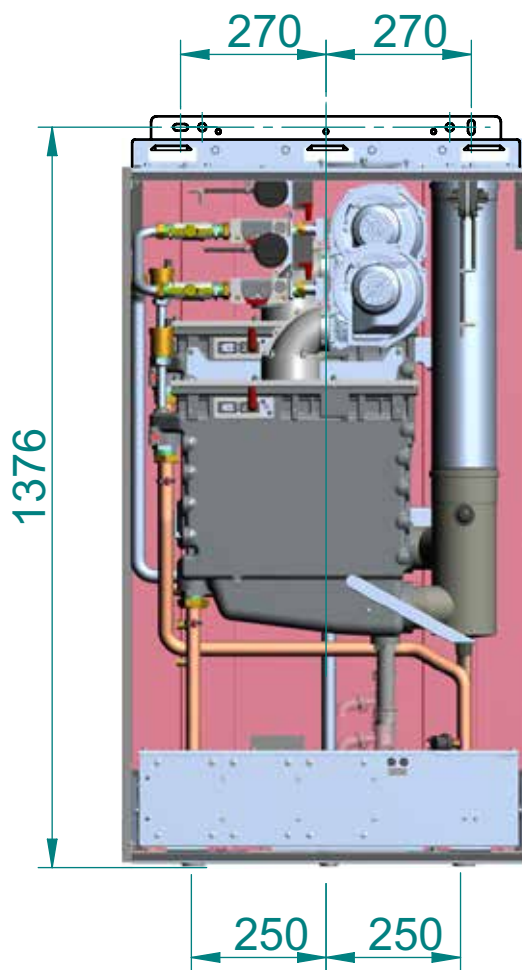
Минимальные расстояния вокруг котла должны соответствовать местным нормативам. Если такие требования отсутствуют, то рекомендуется использовать расстояния указанные на рисунке ниже.

Установка должна производиться в соответствии с требованиями нормативов для данных помещений, в том числе по вентиляции и дымоудалению.

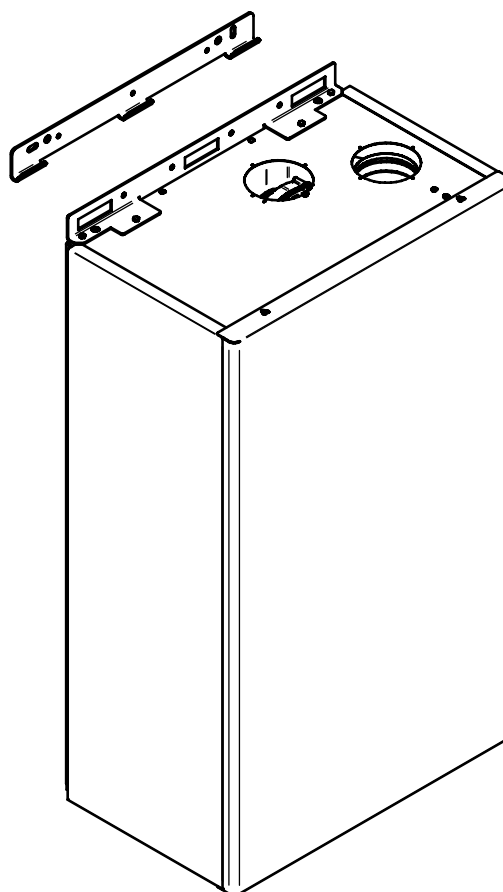
При выборе места установки прибора соблюдайте следующие указания по технике безопасности.

Размещать прибор в помещениях, защищенных от мороза.

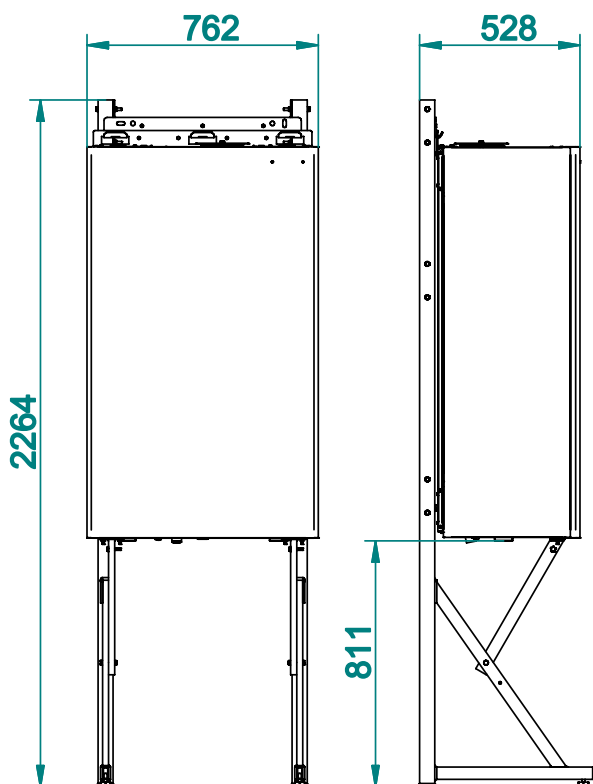
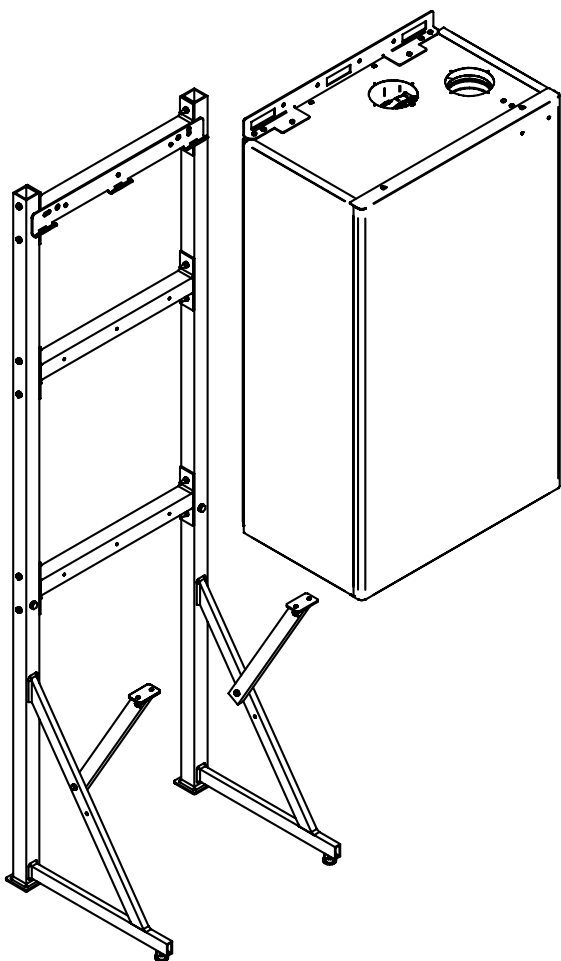
- В помещениях с агрессивными парами или пылью должна обеспечиваться работа прибора независимо от воздуха в помещении, где он установлен.
- Прибор должен устанавливаться исключительно на вертикальной прочной стене, которая выдерживает его вес.
- Такая стена не должна состоять из воспламеняющегося материала.
- Котел может быть установлен на отдельной раме (см. стр. 18). Поставляется опционально.
- При установке котла вне помещения в защищенном месте следуйте указаниям п. 1.8.



Сохраняйте минимальные расстояния для возможности выполнения операций обычного техобслуживания и очистки.



## 2 ОПОРНАЯ РАМА по желанию



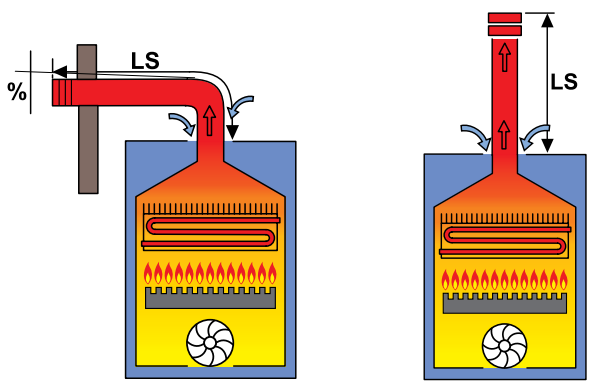
### 3.6 - УСТРОЙСТВО СИСТЕМЫ ДЫМОУДАЛЕНИЯ И ВОЗДУХОЗАБОРА

При подсоединении к дымоотводу следует соблюдать местные и национальные нормы.

При замене котла необходимо ВСЕГДА заменять и канал дымоотвода.


Котел сертифицирован для нижеприведенной конфигурации дымоудаления.

**B23P**




ОБЩАЯ ДЛИНА (дымовые газы)	
РАЗДЕЛЬНЫЙ Ø120	
ОТ [м]	ДО [м]
1	20

Дымоудаление через индивидуальный дымоход. Воздух забирается из помещения, где установлен котел.

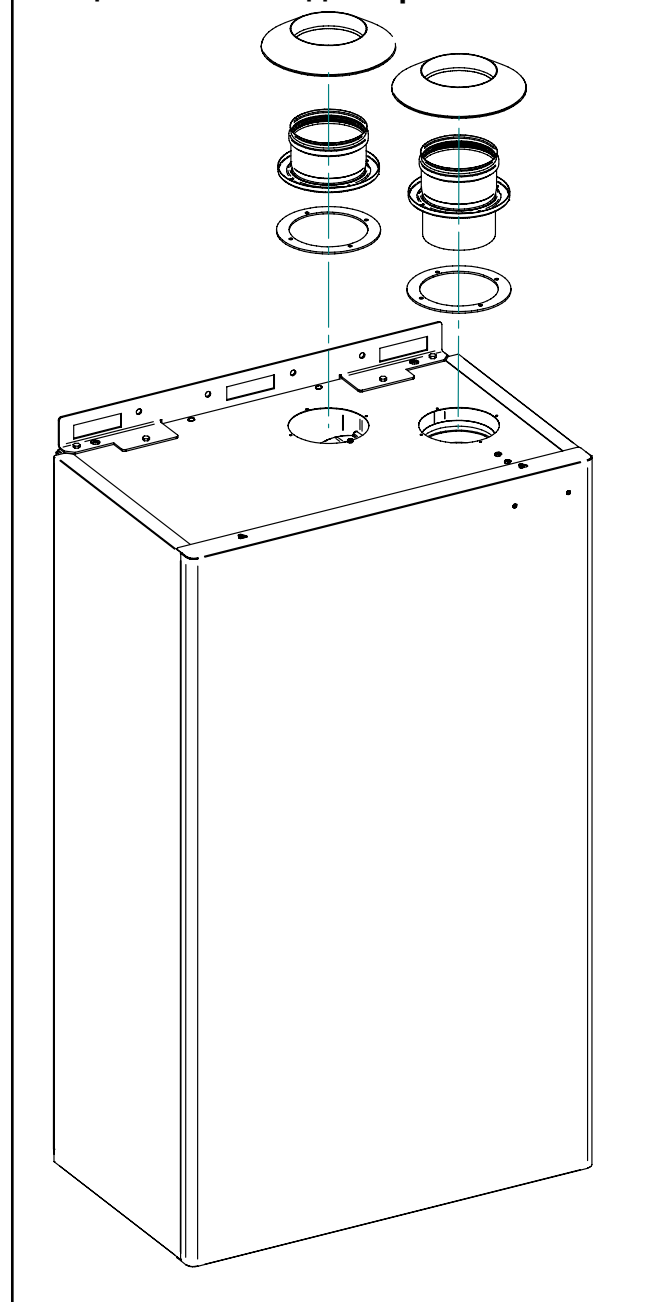


**ВНИМАНИЕ!**  
для типологии подключения **B23P** местной, соблюдать те же требования установки для котлов с естественной вытяжкой.



Помещение где устанавливается котел должно быть оснащено общеобменной вентиляцией с воздухообменом не менее однократного в час. Если схема подачи воздуха для горения подразумевает забор воздуха из помещения, то приточная вентиляция должна дополнительно обеспечить подачу воздуха в объеме необходимому для совместной работы всех установленных в данном помещении котлов.

Для раздельной системы дымоудаления и воздухоподачи можно заказать опциональные адаптеры Ø 120мм



Инструкции по монтажу

### 3.7 - ПОДКЛЮЧЕНИЕ

G	ГАЗ	G 1"
---	-----	------



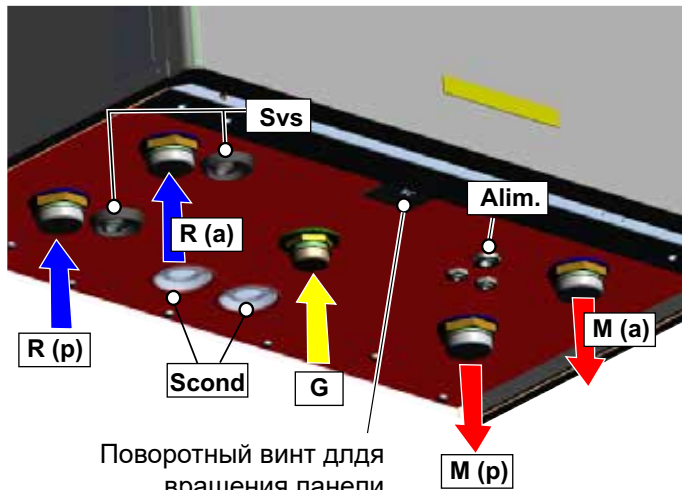
#### Опасно!

Подключение газа может быть выполнено только уполномоченным техником, который должен соблюдать и применять все предписания действующего законодательства в настоящей сфере, а также предписания организации газоснабжения. Неправильная установка может причинить людям, животным и имуществу ущерб, за который производитель не несет никакой ответственности.



#### При обнаружении запаха газа:

- не пользоваться электрическими выключателями, телефонами или другими предметами, которые могут вызвать искры;
- немедленно открыть окна и двери, чтобы создать поток воздуха, который очистит помещение;
- закрывать газовые вентили.



#### Опасность ожога!

M (a)	ПОДАЧА (передняя)	G 1 1/4"
M (p)	ПОДАЧА (задняя)	G 1 1/4"
R (a)	ОБРАТКА (передняя)	G 1 1/4"
R (p)	ОБРАТКА (задняя)	G 1 1/4"
Scond (a) (p)	СЛИВ КОНДЕНСАТА DN 32	
Svs (a)	слив предохранительного клапана (передний)	
Svs (p)	слив предохранительного клапана (задний)	



#### СЛИВ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО КЛАПАНА

Необходимо предусмотреть на Svs сливную трубу с воронкой и сифон, который ведет к подходящему сливу. Слив должен проверяться визуально.

**При отсутствии таких мер предосторожности срабатывание предохранительного клапана может причинить людям, животным и имуществу ущерб, за который производитель не несет никакой ответственности.**

#### Слив конденсата

В процессе горения котел образует конденсат, который через трубу А направляется в сифон.

Образующийся в котле конденсат должен выводиться в специальный слив через трубу В.

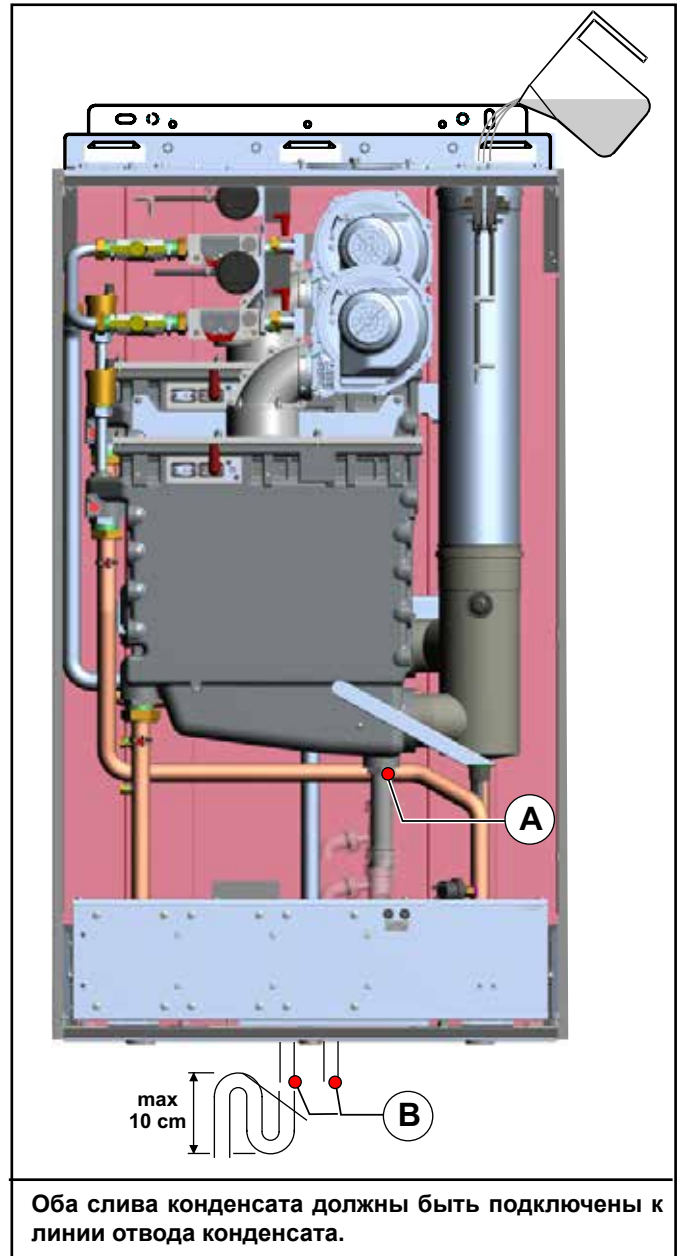


#### Опасно!

Первый запуск прибора:

- проверить правильный монтаж сифона (H = 180 мм)
- наполнить сифон и проверить правильный дренаж конденсата.

Если прибор используется с пустым сифоном слива конденсата, возникает опасность интоксикации из-за утечки отработанных газов.



**Оба слива конденсата должны быть подключены к линии отвода конденсата.**



Соединение между прибором и установкой для стока бытовых вод должно быть выполнено с соблюдением специальных технических требований в данной области.

### 3.8 - ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ



**Внимание!**  
 Не смешивать воду для отопления с антифризом или с антикоррозионными средствами в неправильных пропорциях! Это может нанести вред уплотнителям и создать шумы во время работы.  
 Производитель не несет никакой ответственности за ущерб, причиненный людям, животным или имуществу вследствие несоблюдения приведенных выше указаний.



Для заполнения системы необходимо предусмотреть заливочный вентиль на отопительном контуре .



Для слива воды из котла необходимо предусмотреть кран для каждого из теплообменников котла и установить его на обратной линии в непосредственной близости от котла между котлом и обратным клапаном насоса.



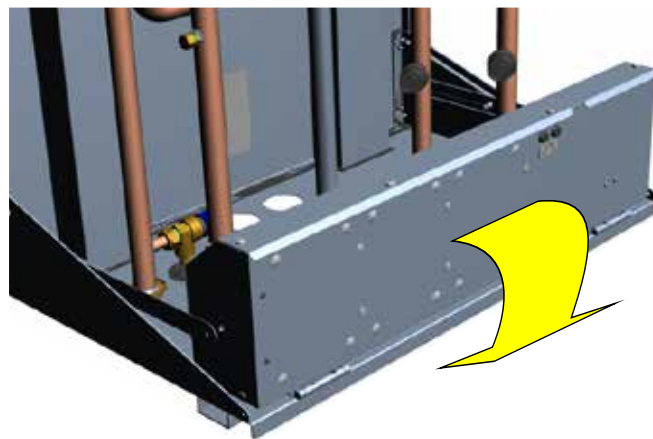
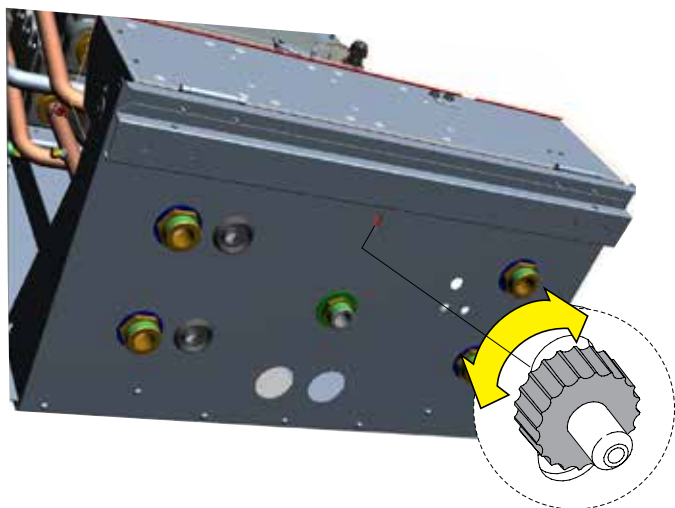
Давление в сети питания должно быть в диапазоне от 0,5 до 6 бар (если давление выше, установить редуктор давления).

### 3.9 - ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ПОДКЛЮЧЕНИЯ



**Опасно!**  
 Электрические подключения должны выполняться только уполномоченным специалистом.

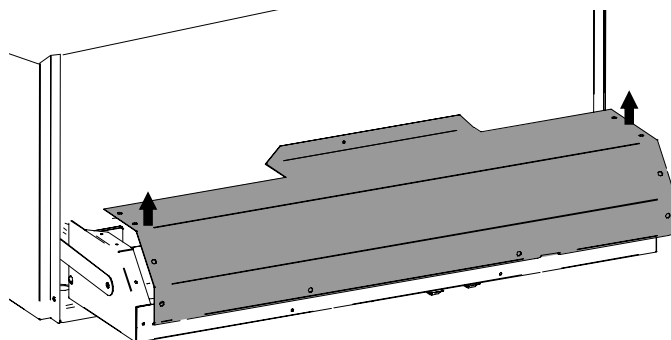
Перед выполнением подключений или проведением любых других работ на электрических компонентах необходимо всегда отключать электропитание и убедиться в невозможности его случайного включения.

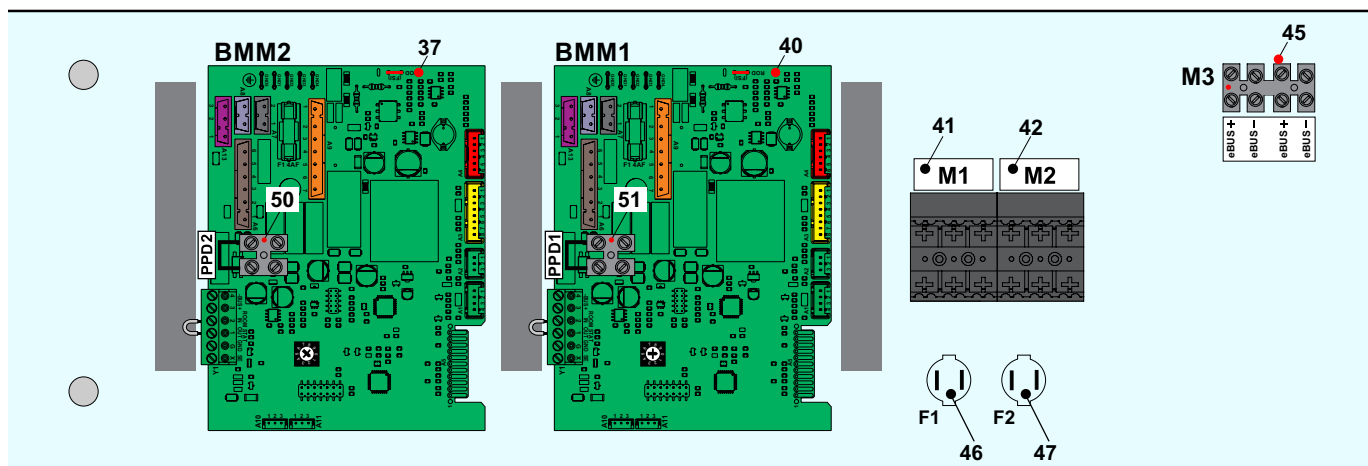
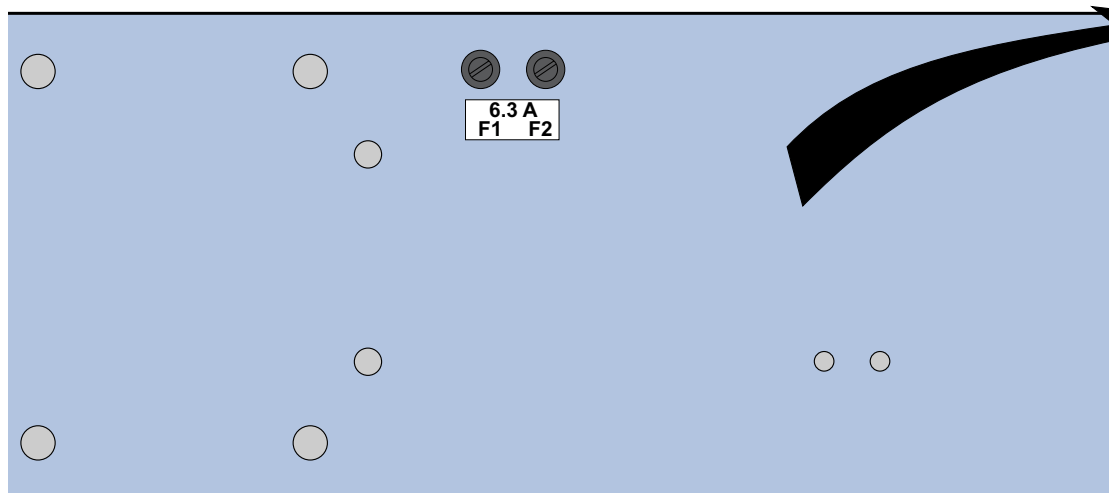


Инструкции по монтажу



**Доступ к внутренней части панели:**  
 - Удалить винт с пластиковой головкой под котлом  
 - Откинуть панель вперед  
 - Удалить 10 винтов на листе защиты панели  
 - Снять защитный лист, чтобы получить доступ к электрическим компонентам.





УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ		
№		Описание
37	BMM 1	Плата управления горелки, корпус 1
40	BMM 2	Плата управления горелки, корпус 2
41	M1	Клеммы питания 230 В
42	M2	Клеммы питания вентиляторов
45	M3	Клеммы для шины e-BUS для подключения блока каскадного управления и других котлов каскада (макс. 4 котла)

46	F1	Предохранитель питания 6,3 А
47	F2	Предохранитель питания 6,3 А
50	PPD2	Подготовка под диффер. датчик давления 2
51	PPD1	Подготовка под диффер. датчик давления 1



**Опасно!**  
Электрическая установка должна выполняться только уполномоченным специалистом.  
Перед выполнением подключений или проведением любых других работ на электрических компонентах необходимо всегда отключать электропитание и убедиться в невозможности его случайного включения.



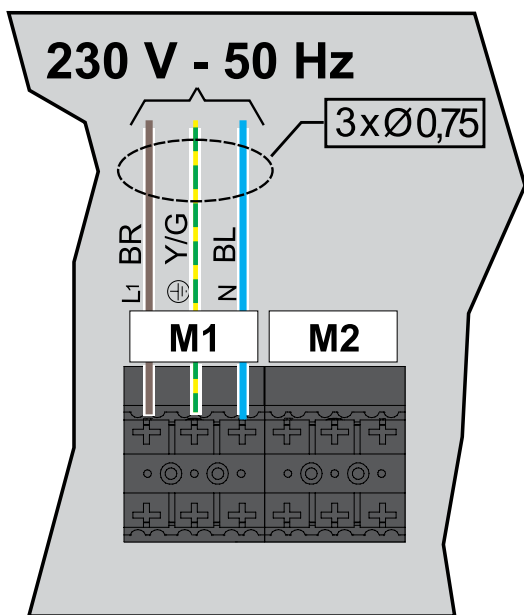
**Электрическое подключение к сети питания.**

Данное подключение должно быть выполнено по всем правилам, как это предусмотрено по действующим нормам.



Напоминаем, что необходимо установить на линию электрического питания котла двухполюсный выключатель с расстоянием между контактами свыше 3 мм. Такой выключатель должен быть легко доступным, чтобы сделать техобслуживание быстрым и безопасным.

**Подключение электрического питания**



Электропитание котла, 230 В - 50 Гц однофазное, должно подключаться с помощью трёхполюсного кабеля типа H05VV-F (ФАЗА - НЕЙТРАЛЬ - ЗАЗЕМЛЕНИЕ)  
Минимальное сечение 0,75 мм<sup>2</sup>

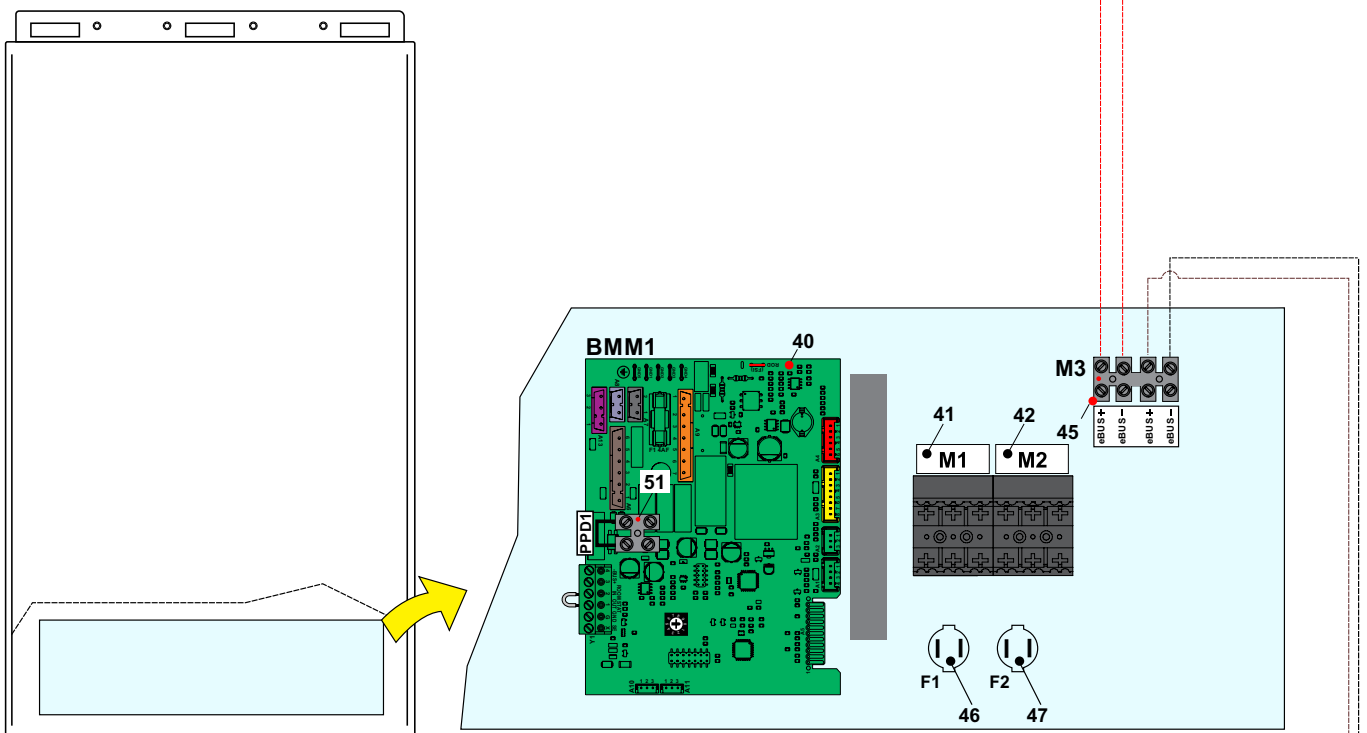
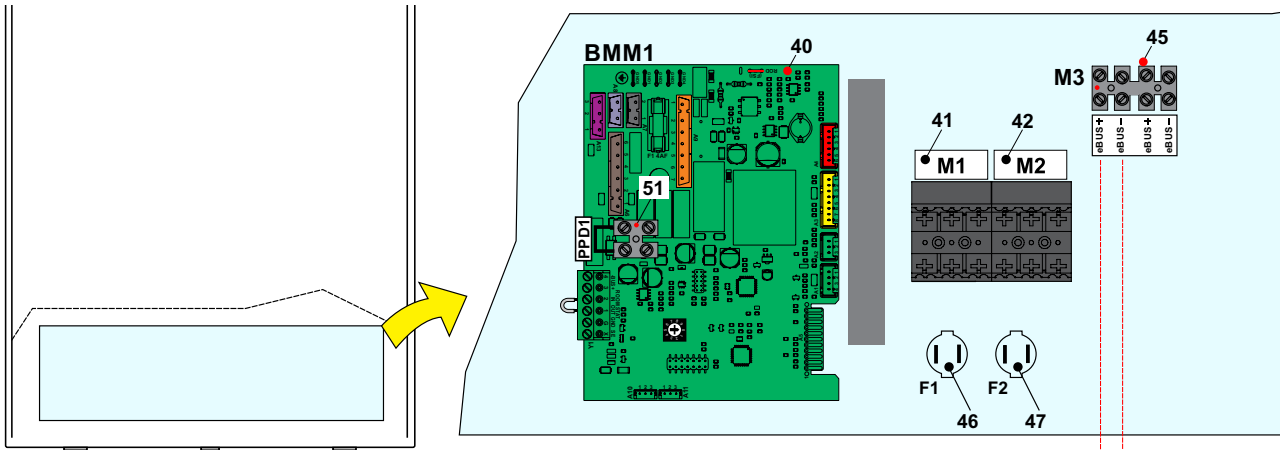


**ВНИМАНИЕ!**  
Соблюдать полярность ФАЗЫ и НЕЙТРАЛИ, поскольку контроль пламени является очень чувствительной фазой.



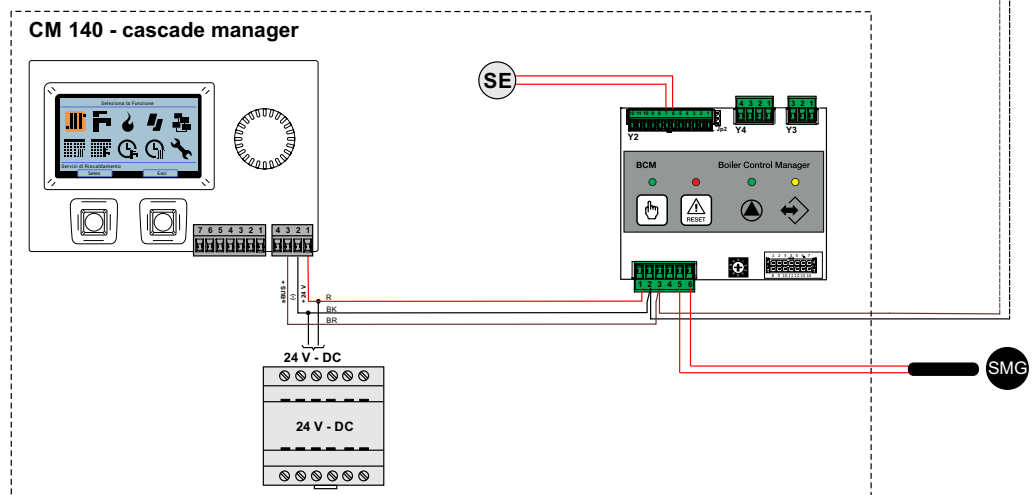
**ВНИМАНИЕ!**  
Провода под напряжением 230 В должны проходить отдельно от проводов под напряжением 24 В.

**Подключение котлов в каскад с использованием комплекта каскадного подключения CM 140 (поставляется отдельно)**

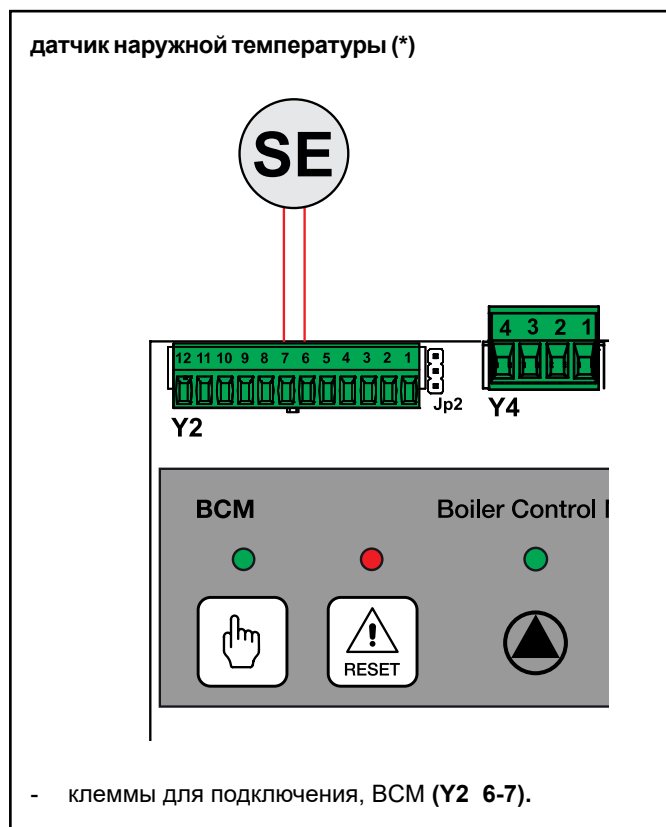
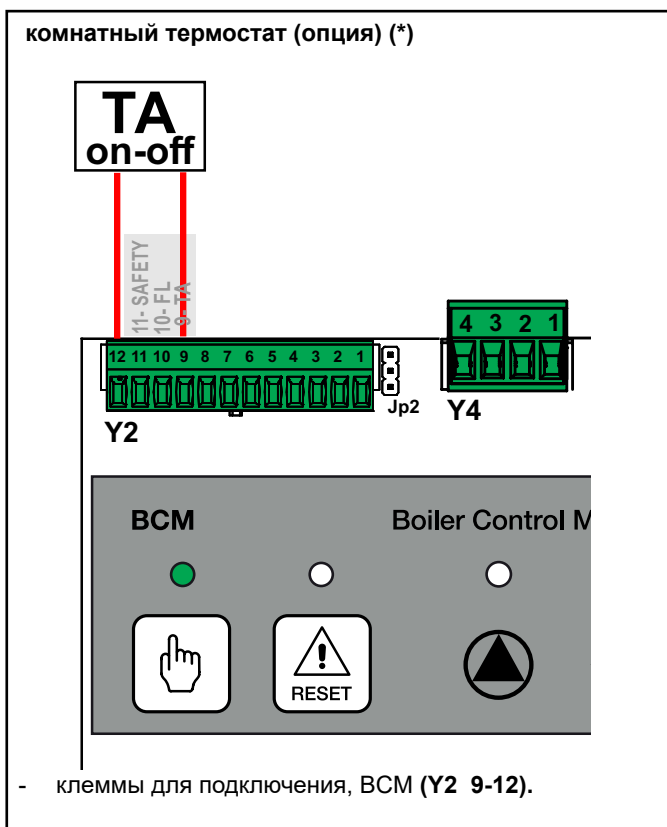
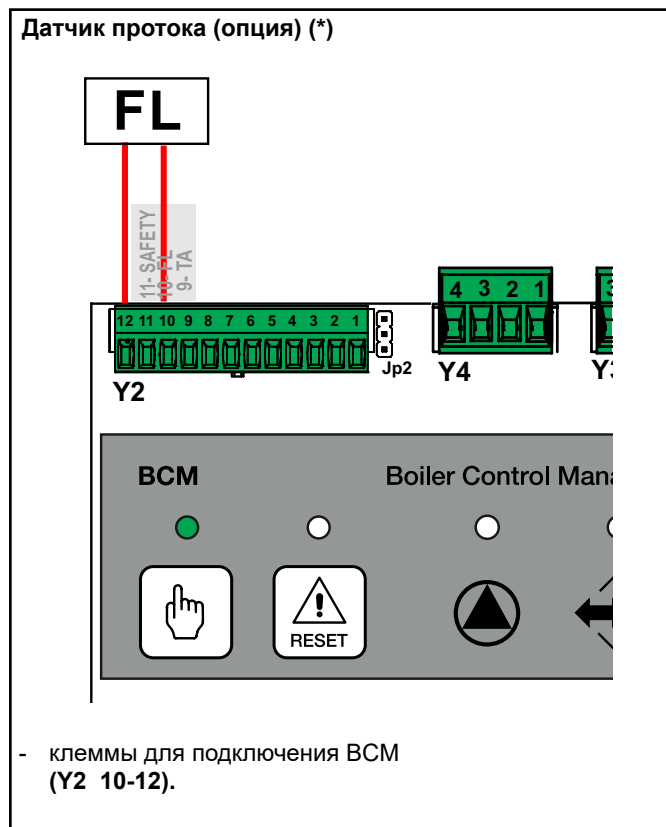
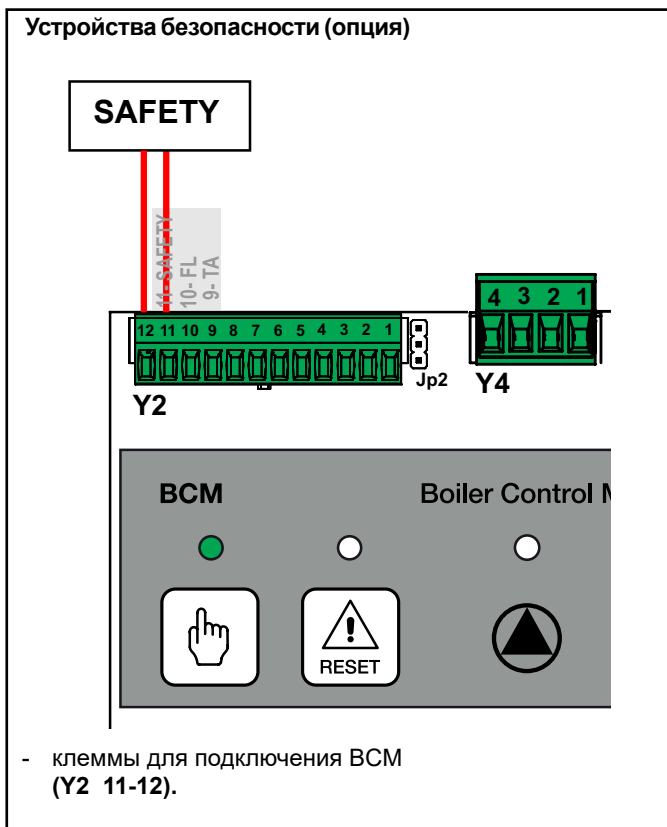


- Комплект каскадного управления\* (арт. 00365955) - (опция) состоит из:
- интерфейс HSCP
  - блок каскадного управления BSM
  - блок питания 24В
  - датчик наружной температуры
  - датчик температуры коллектора

\*- обязателен для заказа даже при установке одного котла







Инструкции по монтажу



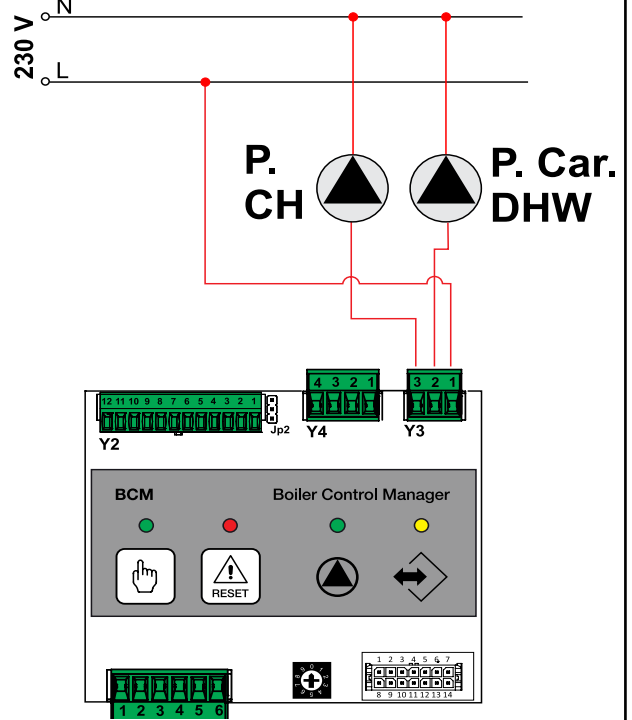
Блок каскадного управления штатно может управлять насосом прямого контура отопления и загрузочным насосом бойлера ГВС. для управления системой ГВС к блоку достаточно подключить датчик температуры ГВС (поставляется в комплекте с CM 140). Для управления дополнительными контурами (прямой, смесительный, бойлер ГВС) используется модуль SHC (опция).



Контакты реле блока ВСМ рассчитаны на максимальный ток 4А.

(\* ) Optional

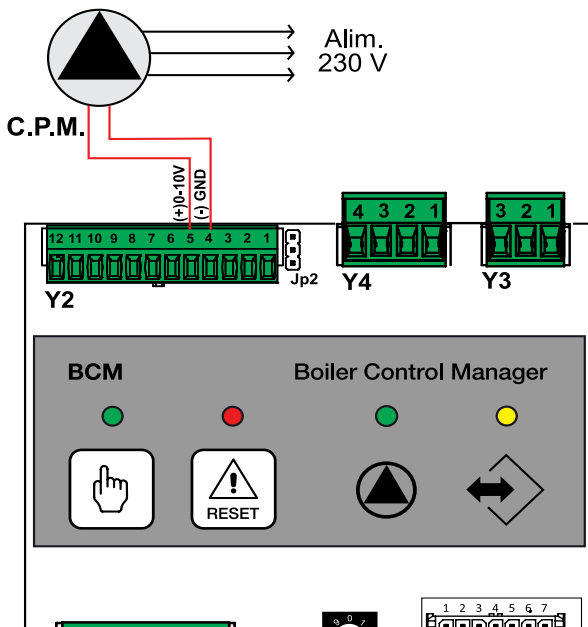
P. CH - Насос прямого контура отопления  
P. Car DHW - Загрузочный насос бойлера



- клеммы для подключения Y3 1-2-3

P. Mod. - Модуляционный насос прямого контура отопления(\*)

**P. Mod.**



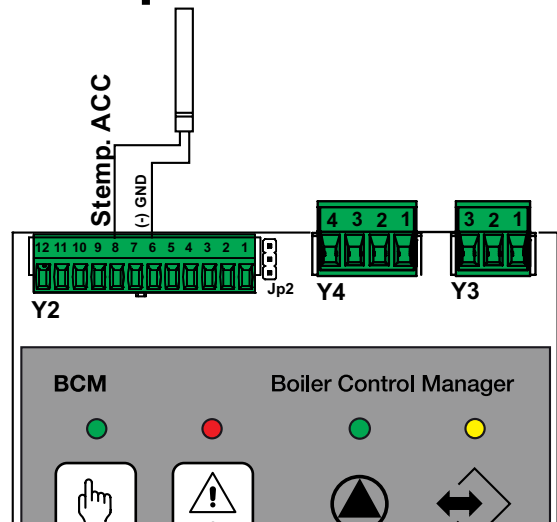
- клеммы для подключения управления насоса (Y2 4-5).  
Питание 230В-50Гц внешнее

Stemp. ACC. Датчик температуры бойлера ГВС (\*)



При подключении датчика параметр (803) блока ВСМ поменяется с 19 на 27.

**Stemp ACC.**



- клеммы для подключения (Y2 4-8).

### 3.10 - ПЕРВЫЙ РОЗЖИГ



Первое включение должно выполняться квалифицированным специалистом, обученным работе с данным оборудованием. Производитель не несет никакой ответственности за ущерб,

причиненный людям, животным или имуществу вследствие несоблюдения приведенных выше указаний. Перед запуском котла в работу следует проверить следующее:

Установка отвечает действующим нормам и предписаниям как относительно газовых критериев, так и критериев электроустановки?	<input type="checkbox"/>
Подача воздуха горения и удаление дымовых газов происходит правильно в соответствии с предусмотренным по действующим специальным нормам и предписаниям?	<input type="checkbox"/>
Параметры системы подачи топлива рассчитаны для требуемой пропускной способности котла? Имеются все предохранительные и контрольные устройства, предписанные по действующим нормам?	<input type="checkbox"/>
Напряжение питания котла равно 230 В — 50 Гц?	<input type="checkbox"/>
В систему залита вода (давление на манометре около 0,8/1 бар при выключенном циркуляционном насосе)?	<input type="checkbox"/>
Сливной сифон конденсата заполнен водой, как указано в главе 3.7?	<input type="checkbox"/>
Открыты запорные краны на установке?	<input type="checkbox"/>
Используемый газ соответствует калибровке котла? В противном случае выполнить конверсию котла под имеющийся тип газа (см. раздел 4.3); данная операция должна быть выполнена квалифицированным техническим персоналом согласно действующим нормам.	<input type="checkbox"/>
Вентиль подачи газа открыт?	<input type="checkbox"/>
Была выполнена проверка утечек газа?	<input type="checkbox"/>
Главный внешний выключатель установлен на ВКЛ.?	<input type="checkbox"/>
Предохранительный клапан системы эффективен и подключен к канализации? Сливной сифон конденсата подсоединен к линии отвода конденсата?	<input type="checkbox"/>
Была выполнена проверка утечек воды?	<input type="checkbox"/>
Обеспечены условия для проветривания и минимальные расстояния для проведения техобслуживания?	<input type="checkbox"/>
Была выполнена тщательная очистка трубопроводов газовой системы, отопления, сантехнической воды с помощью средств, пригодных для каждого контура?	<input type="checkbox"/>
Установлена система наблюдения и защиты от утечек газа? (дополнительно)	<input type="checkbox"/>
Трубопроводы установки не используются для заземления электросистемы?	<input type="checkbox"/>
Параметры установки рассчитаны правильно, учитывая потерю нагрузки на радиаторах, термостатических клапанах, стопорных клапанах радиаторов,	<input type="checkbox"/>
оператор прошел инструктаж и была передана документация?	<input type="checkbox"/>
Отметить выполненные операции.	

### 3.11- ПОКАЗАТЕЛИ КПД СГОРАНИЯ

#### 3.11.1- ФУНКЦИЯ НАСТРОЙКИ

(Интерфейс HSCP входит в комплект каскадного управления MC 140.)



**ВНИМАНИЕ!**  
Функция предназначена только для Уполномоченных Сервисных Центров.



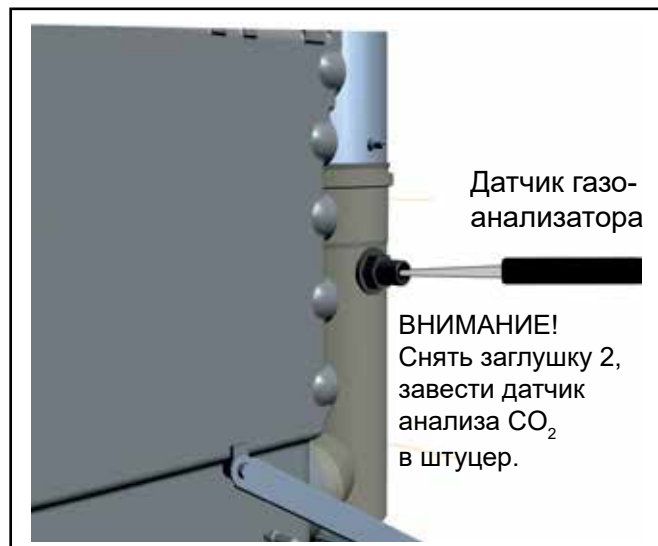
**ВНИМАНИЕ!**  
Эти функции описаны в главе 2.9 (меню горелки) руководства по установке и техобслуживанию HSCP.

### 3.11.2 - РАЗМЕЩЕНИЕ ДАТЧИКОВ

Для определения КПД горения необходимо выполнить следующие замеры:

- замер температуры воздуха для горения, замер температуры дымовых газов и содержание CO<sub>2</sub> через соответствующее отверстие 2 штуцер.

Выполнить данные замеры с работающим в обычном режиме котлом (см. пар. 3.11.1).



### 3.12 - РЕГУЛИРОВКА ГОРЕЛКИ



Все котлы выходят с завода производителя с уже сделанными настройками. При необходимости выполнить повторную калибровку газовых настроек (МОДУЛЬ 1, МОДУЛЬ 2).



Все приведенные далее инструкции предназначены только для персонала **авторизованной сервисной службы**.

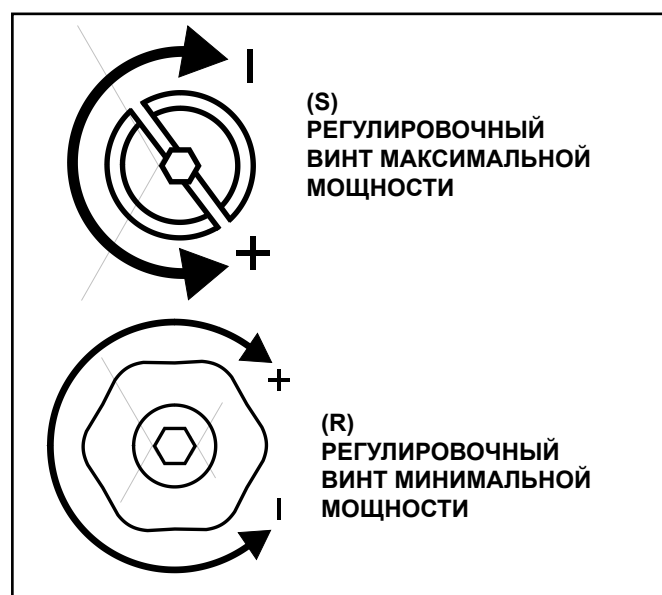
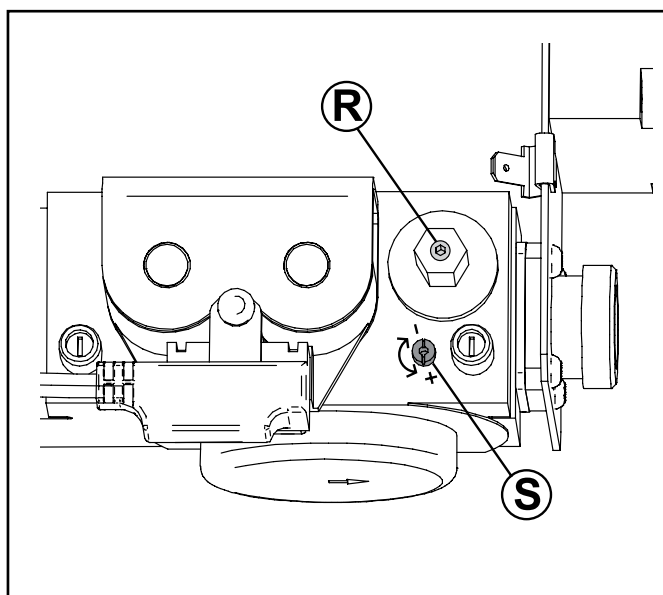
- Снять заглушку и завести датчик анализа CO<sub>2</sub> дымоотвод см. главу 3.11.2.

#### 1) Настройка максимальной мощности

- Запустить котел в режиме настройки на МАКСИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ (см. 3.11.1).
- Когда включится горелка, убедиться, что значение CO<sub>2</sub> на МАКСИМАЛЬНОЙ мощности соответствует указанному в таблице «СОПЛА - ДАВЛЕНИЯ».
- Если значение не соответствует, исправить его путем поворота винта **S** ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, чтобы уменьшить, и ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ, чтобы увеличить.

#### 2) Настройка на минимальной мощности

- Запустить котел в режиме настройки на МИНИМАЛЬНОЙ МОЩНОСТИ (см. 3.11.1).
  - Когда включится горелка, убедиться, что значение CO<sub>2</sub> на МИНИМАЛЬНОЙ мощности соответствует указанному в таблице «СОПЛА - ДАВЛЕНИЯ».
- При необходимости исправить значение путем поворота (с помощью инбусового ключа на 2,0 мм) винта **R** ПО ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ для увеличения, ПРОТИВ ЧАСОВОЙ СТРЕЛКЕ для уменьшения.



### 3) Завершение основной настройки

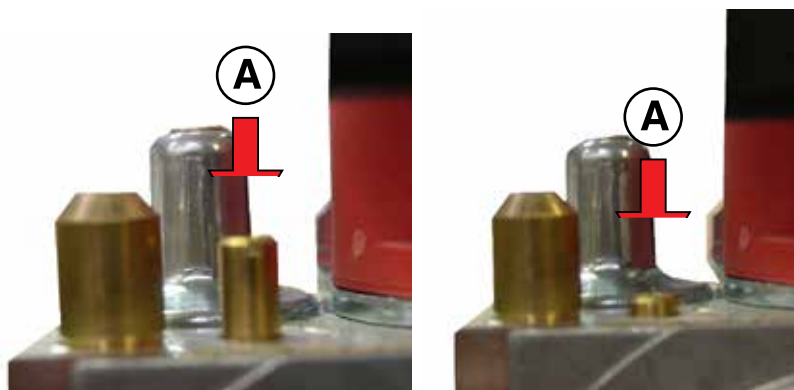
- после проверки значений CO<sub>2</sub> на минимальной и максимальной производительности и после выполнения необходимых корректировок (пункты 1-2):
- отключить функцию кнастройки путем отключения напряжения с помощью главного выключателя;
- закрыть штуцер газоанализа на дымоходе котла
- убедиться в отсутствии утечек газа.



Для правильной работы необходимо откалибровать значения CO<sub>2</sub> с особой тщательностью при соблюдении значений таблицы.

В случае замены газового клапана или трудностей зажигания:

- закрутить винт максимальной регулировки А по часовой стрелке до упора, затем ослабить на 7 оборотов;
- Проверить зажигание котла. Если обнаружится блок, еще раскрутить винт А на один оборот, затем снова выполнить попытку зажигания. Если котел все еще блокируется, повторять описанные выше операции до включения котла. Теперь выполнить регулировку горелки согласно ранее описанному.



Если мощность котла слишком низкая необходимо проверить расход теплоносителя через котел (на наличие загрязнения). Если засоре-

ние отсутствует, проверить загрязнение на горелке и/или теплообменнике.

### ТАБЛИЦА СОПЕЛ - ДАВЛЕНИЯ - РАСХОДА

TESIS PRO N 146								
Тип газа	Давл. Пит.	Ø сопла	Диафрагма коллектора	Скорость вентилятора		Уровни CO <sub>2</sub>		Мощность пуск.
	[мбар]			(мм)	[Ø/мм]	мин.	макс	
					<b>FL</b>	<b>FH</b>	мин.	макс.
Прир. газ (G20)	20	9	-	22	100	9,0	9,5	45
Прир. газ (G25)	25	9	-	22	100	9,0	9,5	45
Пропан (G31)	37	9	-	21	98	10,9	10,8	45

4

# КОНТРОЛЬ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ



Контроль и техобслуживание, выполненные по всем правилам и через регулярные промежутки времени, а также использование оригинальных запчастей являются условиями особой значимости для бесперебойной работы и долговечности котла.



Техобслуживание котла должно выполняться не реже одного раза в год. Техобслуживание должно выполняться квалифицированным специалистом, обученным работе с данным оборудованием.

## 4.1 - ИНСТРУКЦИИ ПО КОНТРОЛЮ И ТЕХОБСЛУЖИВАНИЮ

Для обеспечения длительной работы всех функций вашего прибора и невмешательства в сертифицированные характеристики следует использовать только оригинальные запчасти Wiesberg.

Если необходимо заменить компонент:

- отключите прибор от сети электроснабжения и убедитесь в невозможности случайного включения;
- закройте отсечной газовый вентиль перед котлом;
- при необходимости и в зависимости от выполняемой операции закройте отсечные вентили на подаче и обратке контура, а также входной вентиль холодной воды.

После окончания действий по техобслуживанию восстановите работу котла:

- откройте приточный и возвратный контуры отопления, а также входной вентиль холодной воды (если они были закрыты ранее);
- стравите воздух и, при необходимости, восстановите давление в системе отопления до значения 0,8/1,0 бар;
- откройте отсечной газовый вентиль;
- подайте напряжение на котел;
- проверьте герметичность прибора как в отношении газа, так и в отношении воды.



**ОБЯЗАТЕЛЬНО**  
Используйте защитные перчатки



**Остерегайтесь ожогов при проведении техобслуживания.**

**ТАБЛИЦА ЗНАЧЕНИЙ СОПРОТИВЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ДАТЧИКА НАГРЕВА 11 (SR) И ДАТЧИКА ГВС 1 (SS), А ТАКЖЕ ДАТЧИКА НА ВОЗВРАТНОМ КОНТУРЕ ОТОПЛЕНИЯ 22 (SRR), см. пар. 4.5.**

Т°С	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	32755	31137	29607	28161	26795	25502	24278	23121	22025	20987
10	20003	19072	18189	17351	16557	15803	15088	14410	13765	13153
20	12571	12019	11493	10994	10519	10067	9636	9227	8837	8466
30	8112	7775	7454	7147	6855	6577	6311	6057	5815	5584
40	5363	5152	4951	4758	4574	4398	4230	4069	3915	3768
50	3627	3491	3362	3238	3119	3006	2897	2792	2692	2596
60	2504	2415	2330	2249	2171	2096	2023	1954	1888	1824
70	1762	1703	1646	1592	1539	1488	1440	1393	1348	1304
80	1263	1222	1183	1146	1110	1075	1042	1010	979	949
90	920	892	865	839	814	790	766	744	722	701

Соотношение между температурой (°С) и ном. сопротивлением (Ом) датчика нагрева SR и датчика ГВС SS  
Пример: при 25 °С номинальное сопротивление равно 10 067 Ом; при 90 °С номинальное сопротивление равно 920 Ом.

<b>ПЛАНОВЫЕ ОПЕРАЦИИ ЕЖЕГОДНОЙ ПРОВЕРКИ</b>		
<b>КОМПОНЕНТ:</b>	<b>ПРОВЕРИТЬ:</b>	<b>СПОСОБ ПРОВЕРКИ/РАБОТ:</b>
VG (газовый клапан) <b>(3)</b>	Клапан модулирует правильно?	Проверка выполняется в режиме калибровки запросом 100 % , 50 % , минимального процента модуляции. Убедиться, что пламя модулируется.
SR (датчик нагрева) <b>(11)</b> SS (датчик ГВС) <b>(1)</b>	Датчики сохраняют изначальные характеристики?	12 571 Ом при 20 °С/1762 Ом при 70 °С. Замер выполнять с отсоединенными проводами (см. таблицу «Сопр./ темп.»).
E ACC/RIV (электрод зажигания/ считывания) <b>(4)</b>	Разряд искр перед обеспечением безопасности менее 3 сек.?	Отсоединить провод электрода ионизации и проверить переход в режим безопасности.
TL (термостат предела защиты от перегрева) <b>(10)</b>	TL переводит котел в безопасное состояние в случае перегрева?	Нагреть TL до его значения срабатывания 102 °С и проверить его срабатывание при 102 °С.
DK реле минимального давления воды <b>(13)</b>	Реле давления блокирует котел, если давление воды ниже 0,4 бар?	Без запроса: закрыть отсежные вентили на контуре отопления и открыть сливной клапан, чтобы понизить давление воды. Перед нагнетанием давления проверить давление в расширительном баке.
Сифон слива конденсата <b>(27)</b>	На дне сифона есть отложения?	Очистить сифон водой.
Корпус теплообменника <b>(9)</b>	1) Измерить теплопроизводительность с помощью счетчика и сравнить полученное значение с приведенным в таблице 3.12. Полученное значение укажет на необходимость очистки теплообменника или ее отсутствие.  2) Убедиться, что засорен тракт дымовых газов	Рекомендуется применять специально разработанные химикаты для очистки поверхности теплообменника. Сначала очистить наиболее загрязненную область трубок (самая нижняя часть, видимая сверху), а затем верхнюю часть, если это необходимо.
Горелка <b>(5)</b>	Проверить степень очистки оплетки горелки.	Удалить отложения с помощью сжатого воздуха, продуть со стороны оплетки.
<b>(Num)</b> = см. условные обозначения пар. 2.2		



### 4.3 - ПЕРЕХОД НА ДРУГИЕ ТИПЫ ГАЗА

Котлы произведены для указанного типа газа на момент заказа.

#### Переход на другой тип газа



**ОПАСНО!**

Перенастройка для работы с другим типом газа, не указанным в контракте, должна выполняться квалифицированным персоналом в соответствии с действующими нормами и предписаниями.

Производитель не может считаться ответственным за ущерб вследствие неверной перенастройки или перенастройки, не выполненной в соответствии с действующими нормами и/или полученными инструкциями.



**ВНИМАНИЕ!**

После выполнения перенастройки работы котла с другим типом газа (например, с пропаном), отличным от указанного при заказе, прибор сможет работать на новом типе газа.



**ВНИМАНИЕ!**

Указания для приборов, работающих на пропане.

Убедиться, что перед установкой прибора был выведен воздух из газгольдера.

Чтобы стравливание воздуха было выполнено надлежащим образом, обратиться к поставщику СУГ или к уполномоченному по законодательству персоналу.

Если стравливание воздуха из газгольдера не было выполнено по всем правилам, могут появиться затруднения при зажигании. В этом случае следует обратиться к поставщику емкости с СУГ.

Для смены типа газа необходимо изменить параметры FH и FL макс. обороты и мин. обороты вентилятора. (\*) значения см. в ТАБЛИЦЕ «СОПЛА — ДАВЛЕНИЯ — РАСХОДЫ»

М Е Т А Н	СЖИ ЖЕН НЫЙ  НЕФ ТЯН ОЙ  ГАЗ	Код	Обозн.	Описание	Значение
		319	FH	Вентилятор: максимальные обороты	(*)
346	FL	Вентилятор: минимальные обороты	(*)		

— После завершения перехода внести предусмотренные данные в этикетку из конверта с документами и приклеить ее сбоку таблички технических данных котла.

**ПРИМЕР ЗАПОЛНЕНИЯ:**

Data - Fecha  
Date - Datum 08, 09, 05

Firma - Signature  
Unterschrift [Signature]

- Regolata per G 20

- Réglée pour G 25

- Adjusted for G 30

- Reglada para G 31

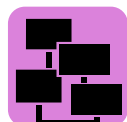
- Eingestellt für

ETI 4530C

#### 4.4 - ПРОГРАММИРОВАНИЕ РАБОЧИХ ПАРАМЕТРОВ



**ВНИМАНИЕ!**  
Функция предназначена только для Уполномоченных Сервисных Центров.



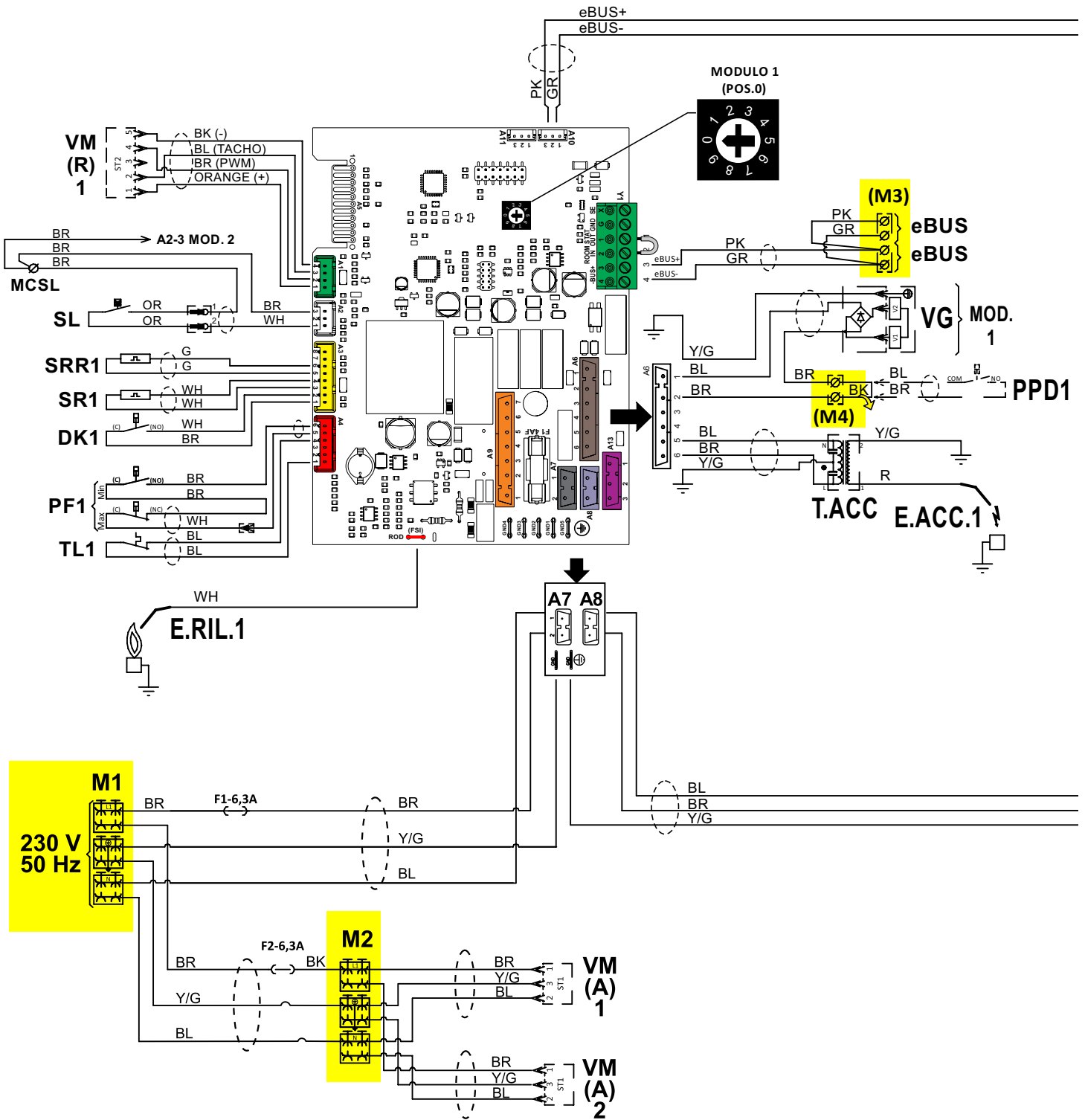
**ВНИМАНИЕ!**  
Эти функции описаны в главе 2.8 (меню УСТРОЙСТВА) руководства по установке и техобслуживанию HSCP.

Параметры BMM						
Код	Символ	Описание	Ед. изм.	Мин.	Макс.	Уст. Зав.
803	Srv	Подключенные Сервисы		0	3	0
31	HL	СН#1: Минимальная Уставка	°C	20	65	35
39	HH	СН#1: Максимальная Уставка	°C	65	105	90
322	Po	Насос: Постциркуляция	мин	0	10	5
341	PL	Насос: мин. мощность	%	0	100	40
313	Pr	Насос: Макс. мощность	%	20	100	100
368	VA1	программируемое реле 1		0	1	0
773	dr	ГВС: активация датчика запроса		0	1	0
650	dL	ГВС: заданная минимальная температура	°C	35	45	40
385	dH	ГВС: заданная макс. температура	°C	50	65	60
310	DpT	ГВС: постциркуляция	sec	0	600	30
360	dt	параметр бойлера		0	15	7
320	tH	гистерезис бойлера	°C	0	30	0
309	St	код установки	%	0	4	1
619	IG	модуляция при розжиге	%	0	100	45
314	Sb	модуляция в режиме ожидания	%	0	100	26
319	FH	максимальная модуляция	%	0	100	95
346	FL	минимальная модуляция	%	0	100	22
2590		мощность горелки	kW	1	1000	70
483	rP	Котел: максимальный дифференциал температуры	°C	0	50	30
622	FS	наличие датчика протока		0	1	0
34	HY	гистерезис горелки	°C	5	20	5
336	HS	градиент температуры	°C/MIN	1	30	10
353	HP	СН ПИД - пропорциональный		0	50	25
354	HI	СН ПИД - интегральный		0	50	12
478	Hd	СН ПИД - дифференциальный		0	50	0
486	FP	Вентилятор: регулирование циональное		0	50	2
487	FI	Вентилятор: регулирование тегральное		0	50	2
337	Fr	градиент модуляции	rpm/min	0	30000	5000
526	FU	Вентилятор: максимальная скорость.	Hz	50	120	120
488	Fb	Мах Вентилятор: ШИМ макс.		1	20	2
527	PU	Вентилятор: импульс/обороты		2	3	2
777	AFC	управление APS		0	1	2
793	COG	наличие реле дымовых газов		0	1	2
783	0	неизвестный параметр		0	1	0
896	TU	^Fahrenheit		0	1	0
768	LG	наличие реле мин. давления газа		0	1	0
771	PS	наличие реле мин. давления воды		0	2	1
1056	Fc	коэффициент нагрузки		1	10	3

( ) Значения для сжиженного газа

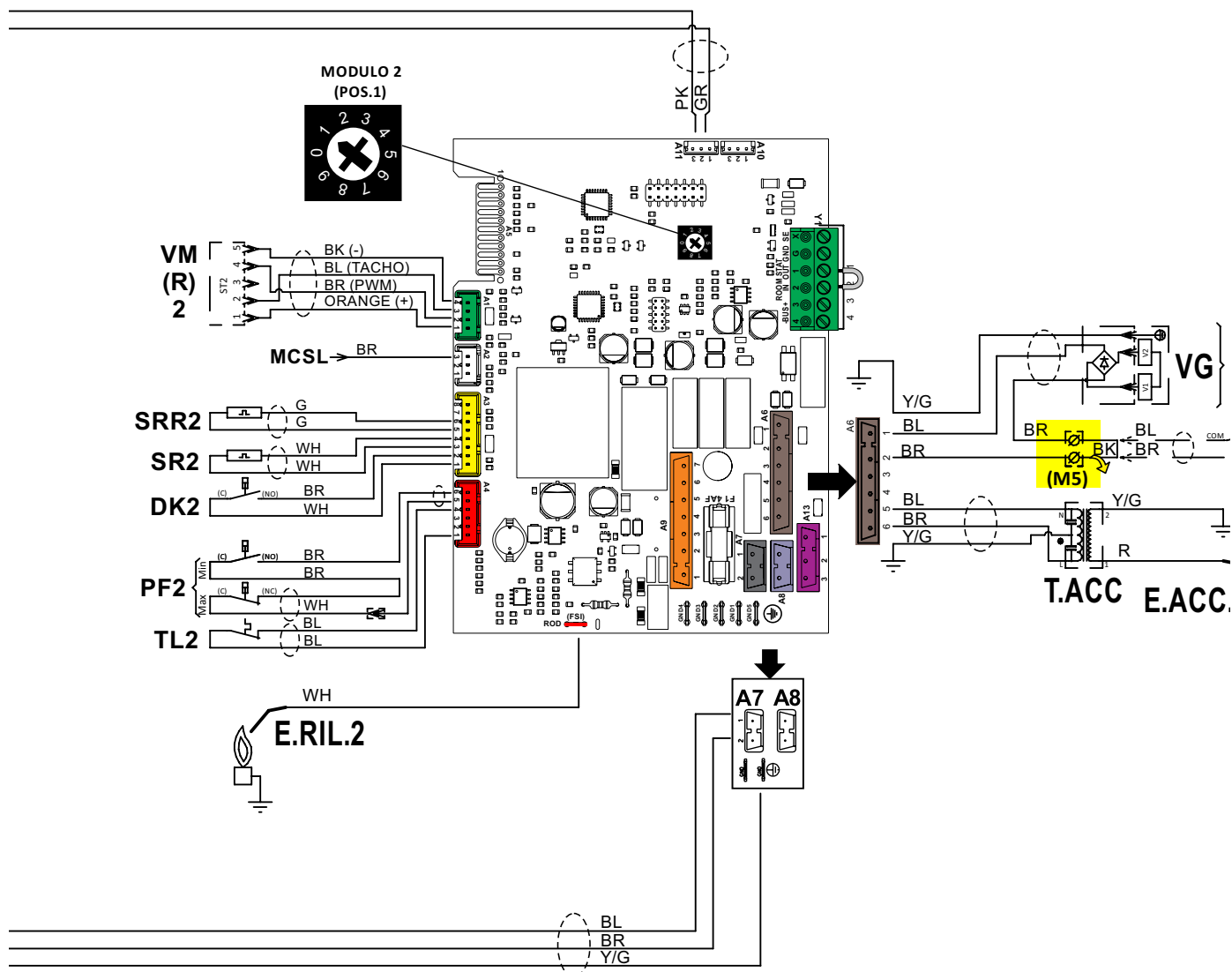
PAGINA APPOSITAMENTE LASCIATA BIANCA

## 4.5 - ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ	
(#)	опция
A1.....A13	Подключенные услуги
VM (R) 1	Ril./Регулировка модулирующего вентилятора mod. 1
MCSL	Клеммник датчика уровня конденсата
SL	Датчик уровня конденсата
SRR 1 / 2	Датчик подачи (модуль 1и 2)
SR 1 / 2	Датчик подачи (модуль 1и 2)
DK 1 / 2	Реле минимального давления воды (модуль 1и 2)

PF 1 / 2	реле давления дымовых газов (модуль 1и 2)
TL 1 / 2	Предельный термостат
E.RIV 1 / 2	Электрод контроля пламени (модуль 1и 2)
M1	клеммник питания
M2 - VM 1 (A)	клеммник питания вентилятора 1
M2 - VM 2 (A)	клеммник питания вентилятора 2
M3	eBUS: подключение каскада котлов eBUS: подключение ВСМ (опция)
VG 1 / 2	Газовый клапан (модуль 1и 2)

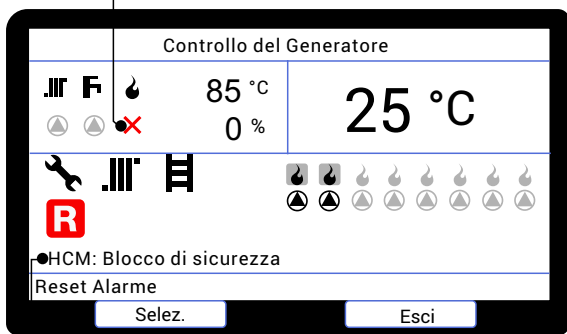


<b>M4</b>	Клеммник для подключения PPD1 (mod. 1)
E. ACC1	Электрод розжига модуль 1
T. ACC	Трансформатор розжига
<b>M5</b>	Клеммник для подключения PPD2 (mod. 2)

ЦВЕТА	
BL	СИНИЙ
BR	КОРИЧНЕВЫЙ
BK	ЧЁРНЫЙ
G	ЗЕЛЕНЫЙ
GR	СЕРЫЙ
L BL	ГОЛУБОЙ
OR	ОРАНЖЕВЫЙ
PK	РОЗОВЫЙ
R	КРАСНЫЙ
Y	ЖЕЛТЫЙ
YG	ЖЕЛТО-ЗЕЛЕНЫЙ
WH	БЕЛЫЙ
VI	ФИОЛЕТОВЫЙ

## 4.6 - КОДЫ ОШИБОК (отображаются на дисплее HSCP (опция))

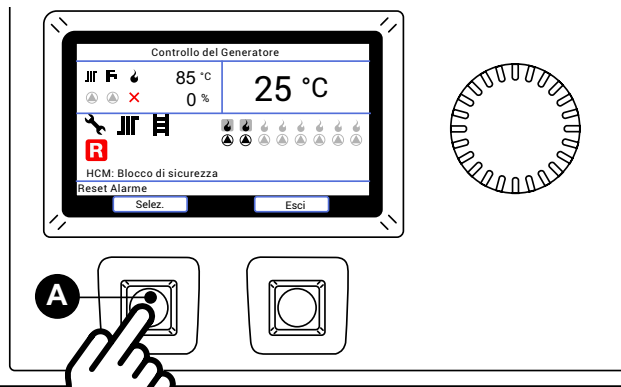
сигнализация ошибки



описание ошибки

### аномалия приводящая к остановке котла

Отображается код ошибки. Котел в блокировке. Для запуска котла нажать Reset.



### аномалия не приводящая к остановке котла

Отображается код ошибки, котел находится в запросе на отопление, значок сброса (сигнализирует о том, что неисправность обнаружена, даже если аномалия была временной).

Поэтому необходимо всегда выполнять сброс, чтобы удалить дисплей "ошибка".

( Цифра ) = см. условные обозначения в пар. 2.2

КОД	ОПИСАНИЕ обнаружено на ВММ (плата горелки)	РЕШЕНИЯ
<b>01</b>	<b>ЗАЩИТНЫЙ ТЕРМОСТАТ</b> Сработал предохранительный термостат (10)	Нажать на клавишу разблокировки на панели и/или проверить цепь термостата и его подсоединений, проверить, что выключатели INTС замкнуты (положение 1)
<b>04</b>	<b>БЛОКИРОВАНИЕ</b> Отсутствие газа или не произошло включение горелки	Проверить подачу газа или исправную работу электрода розжига/ обнаружения пламени (4).
<b>05</b>	<b>ПОТЕРЯ ПЛАМЕНИ ВО ВРЕМЯ РАБОТЫ.</b>	Проверить электрод контроля
<b>06</b>	<b>ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА</b> Слишком высокая температура котла	Проверить работу циркуляционного насоса и, при необходимости, очистить теплообменник (24)
<b>08</b>	<b>ОТСУТСТВИЕ ВОДЫ низкое давление воды в котле</b>	проверить исправность реле минимального давления или определить причину падения давления воды
<b>10</b>	<b>ВНУТРЕННЯЯ НЕПОЛАДКА</b>	
<b>11</b>	Обнаружение пламени до зажигания (паразитное пламя)	
<b>12</b>	<b>ДАТЧИК ОТОПЛЕНИЯ (11)</b> Неполадка датчика отопления	Проверить эффективность датчика (см. таблицу Сопр./Темп.) (Пар.4) и его подключений.
<b>14</b>	<b>ДАТЧИК ОБРАТКИ</b> Вспомогательный датчик(SRR) прерван	Проверить кабельную проводку, при необходимости, заменить вспомогательный датчик (22)
<b>15</b>	<b>ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ НЕДОСТАТОЧНАЯ</b> Недостаточная циркуляция воды в первичном контуре ( $\Delta t > 40^\circ \text{C}$ )	Проверить работу циркуляционного насоса и его скорость - устранить возможные засорения системы отопления
<b>16</b>	<b>ЗАМЕРЗАНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКА (24)</b> Обнаружено замерзание теплообменника. Если датчик отопления обнаруживает температуру ниже $2^\circ \text{C}$ , блокируется включение горелки, пока датчик не обнаружит температуру свыше $5^\circ \text{C}$ .	Отключить электропитание, закрыть газовый кран, осторожно разморозить теплообменник.

<b>22</b>	<b>НЕТ ВОЗДУХА ДЛЯ ЗАЖИГАНИЯ</b> Стоп	Убедитесь, что напор вентилятора составляет не менее 60 Па.
<b>23</b>	<b>НЕОЖИДАННЫЙ ПОТОК ВОЗДУХА</b>	Реле мин давления заблокировано (закрыто)
<b>24</b>	<b>СКОРОСТЬ ВНЕ КОНТРОЛЯ</b> Изменение скорости вентилятора, скорость вентилятора не достигается.	Проверить работу вентилятора ( <b>18</b> ) и подключения
<b>26</b>	<b>СКОРОСТЬ ВНЕ КОНТРОЛЯ</b> Изменение скорости вентиляции, превышение установленной скорости	Проверить работу вентилятора ( <b>18</b> ) и подключения
<b>27</b>	<b>НЕТ ВОЗДУХА</b> Стоп	Убедитесь, что напор вентилятора составляет не менее 60 Па.
<b>28</b>	<b>ЗАСОРЕНИЕ ДЫМОХОДА</b>	Проверить состояние дымохода.
<b>30</b>	<b>ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ</b> Изменение заводских настроек или возможные электромагнитные помехи.	Нажать на кнопку разблокирования, если неполадка не пропадает, заменить плату
<b>32</b>	Напряжение линии ниже 80% от номинального значения. Подождать, пока значение напряжения на линии не станет > 85% номинального значения.	Поправка: если напряжение сети < 190 В пер.т.: напряжение сети действительно ниже минимального предела, в противном случае - ошибки линии контрольного устройства: заменить ВММ
КОД	ОПИСАНИЕ обнаружено на НСМ (ВСМ) (блок каскадного управления)	РЕШЕНИЯ
<b>17</b>	<b>ЗАМЕРЗАНИЕ</b> <b>ТЕПЛООБМЕННИКА (24)</b> Эффект: остановка	Попытаться выполнить Сброс, так как система автоматически подключает противообледенительную функцию, поэтому это может быть просто предупреждением.
<b>18</b>	<b>ВЫСОКИ ПЕРЕПАД ТЕМПЕРАТУРЫ</b> <b>В КОТЛЕ</b>	Проверить работу циркуляционного насоса и его скорость - устранить возможные засорения системы отопления
<b>19</b>	<b>ПЕРЕГРЕВ На ПОДАЧЕ.</b> Подключается, когда температура подачи > 95°C. Сброс выполняется автоматически температура опускается < 80.Эффект: остановка горелки, Насос включён	Контроль циркуляции
<b>28</b>	Забиты сливные трубы Стоп	Проверить Дымоходы / Проверить сифон.
<b>29</b>	<b>КОНДЕНСАТ В КАМЕРЕ СГОРАНИЯ</b> Стоп	Проверить камеру сгорания / проверить сифон.
<b>37</b>	<b>ПАМЯТЬ ПАРАМЕТРОВ</b> <b>НЕИСПРАВНА</b> Блокирование пламени	Обратиться в сервисный центр
<b>38</b>	<b>ЗАВОДСКИЕ НАСТРОЙКИ НАРУШЕНЫ</b> из-за электромагнитных помех стоп	Обратиться в сервисный центр
<b>40</b>	<b>СРАБОТАЛ FL недостаточная циркуляция воды</b> Стоп	Контроль циркуляции воды
<b>56</b>	<b>НЕ ОБНАРУЖЕНО ДИСТАНЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ</b> Блокирование пламени	Проверить электрические подключения e-BUS1
<b>57</b>	<b>ПЛАТА ВММ НЕ ОБНАРУЖЕНА</b> стоп	Проверить электрические подключения ВММ e-BUS
<b>58</b>	<b>ДАТЧИК ПОДАЧИ</b> Стоп	Подсоединить новый датчик; если код пропадает, заменить датчик, в противном случае, проверить электрические подсоединения
<b>93</b>	<b>СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ ISPEL</b> Стоп	проверить предохранительные устройства, выполнить ручной сброс, предварительно разблокировав каждое отдельное защитное устройство

Коды ошибок отображаются в строчке «информация» дистанционной панели управления и остаются, даже если неполадка была временной.

Поэтому необходимо всегда осуществлять перезапуск, чтобы с экрана пропала надпись “Allarme” (Тревога).

# WIESBERG

ОРИГИНАЛЬНЫЕ ИНСТРУКЦИИ - 0039382D1W1 - 1<sup>а</sup> изд. 07/2021

Уполномоченный представитель производителя: ООО "ИТепло" e-mail: [info@italteplo.su](mailto:info@italteplo.su)  
тел. +7(495) 514-14-85

Компания-производитель снимает с себя любую ответственность за неточности при вёрстке и печати. Производитель оставляет за собой право вносить любые изменения в собственную продукцию, которые посчитает необходимыми, не изменяя ее основных характеристик.

WIESBERG - 46033 Casteldario - Mantova - Italy - e-mail: [info@wiesbergboilers.com](mailto:info@wiesbergboilers.com) - [www.wiesbergboilers.com](http://www.wiesbergboilers.com)