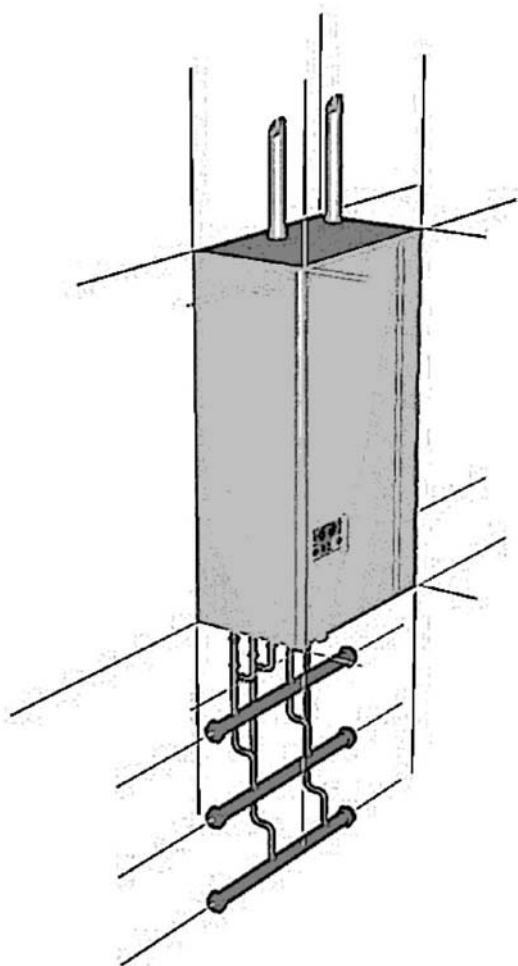


# CALDARIA CONDENSING 100

Инструкция  
по монтажу и эксплуатации



UNI EN ISO 9001:2000  
UNI EN ISO 14001:2004



CLASSE V  
UNI EN 297

★★★★★  
92/42/CEE

# Содержание

Содержание.....	2
1 Введение .....	3
1.1 Введение и нормативные ссылки .....	3
1.2 Предупреждения: .....	4
2 Технические особенности .....	5
2.1 Размеры .....	5
2.2 Главные преимущества .....	5
2.3 Детали конструкции.....	6
3. Инструкции для монтажника .....	7
3.1 Упаковка и идентификация продукта .....	7
3.2 Установка .....	8
3.2.1 Установка в помещении .....	8
3.2.2 Наружный монтаж.....	8
3.2.2 Настенный монтаж.....	8
3.3 Очистка гидравлической системы .....	9
3.4 Газовая система .....	9
3.5 Дымоход.....	9
3.5.1 Максимальная длина трубы дымохода .....	9
3.5.2 Монтаж с индивидуальным дымоходом для каждого модуля.....	9
3.5.3 Подсоединение к дымоходу.....	10
3.6.1 Сифон под вертикальным дымоходом .....	12
3.7 Гидравлические соединения.....	12
3.7.1 Рабочее давление .....	13
3.7.2 Заполнение и опорожнение .....	13
4 Схемы подключения.....	13
5 Система электроснабжения.....	16
5.1 Источник питания .....	16
5.3 Электрические соединения.....	18
5.3.1 Соединения регуляторов температуры .....	18
5.3.2 Защита от размораживания.....	18
5.3.3 Соединение насоса.....	18
5.3.4 Подключение комнатного термостата (ON/OFF) .....	20
5.3.5 Подключение датчика наружной температуры.....	20
5.3.6 Подключение внешнего регулятора 0-10 В .....	20
5.3.7 Подключение сигнального устройства.....	20
5.3.8 Подключение пульта дистанционного управления.....	20
5.3.9 Запасный режим .....	20
5.3.10 Монтаж батареи котлов.....	21
6 Управление .....	22
6.1 Панель цифрового управления: описание ключей .....	22
6.2 Показания во время нормального режима .....	22
6.2.1 Дисплей функциональных значений .....	23
6.3 Изменение пользовательских параметров .....	23
6.4 Режим наблюдения.....	24
6.4 Контрольный режим .....	24
7 Помощь.....	26
7.1 Смена типа газа – Метан - сжиженный газ. ....	27
7.1.1 Введение.....	27
7.1.2 Инструкция по эксплуатации.....	27
7.1.3 Регулировка газового клапана.....	27
7.2.1 Пример конфигурации сборки с семью модулями в каскаде.....	29
9 Список параметров.....	31
10 Список ошибок .....	36
10.1 Ошибки на главной панели .....	36
10.2 Ошибки на SLAVE панели .....	36
11 Схема электропроводки.....	37
Технические данные.....	39

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 1 Введение

Настоящее "Руководство по установке, эксплуатации и техническому обслуживанию" содержит информацию, необходимую для установки и эксплуатации конденсационного котла внешней установки для отопления и производства санитарной горячей воды **Caldaria Condensing 100**.

Руководство предназначено для:

конечного пользователя, осуществляющего эксплуатацию агрегата;  
сантехника и электрика, осуществляющих установку агрегата и панели управления.

В руководстве имеется также:

раздел, содержащий описание пуско-наладочных операций, а также описание основных операций технического обслуживания;

### 1.1 Введение и нормативные ссылки

Уважаемый Клиент,

мы поздравляем Вас с правильным выбором и благодарим Вас за доверие, которое Вы оказали нашим продуктам.

Выбирая CALDARIA CONDENSING 100, Вы выбрали технологию, которая представляет лучший синтез между энергетической эффективностью и функциональностью.

Все продукты Robur, соответствуют самым строгим директивам и существующим европейским нормам, кроме того они сертифицированы ГОСТ Р и имеют разрешение Ростехнадзора России на применение в Российской Федерации.

Мы настоятельно просим, чтобы Вы читали содержание этого справочника тщательно, поскольку Вы найдете полезную информацию, которая поможет Вам эксплуатировать котел эффективно и увеличить продолжительность его службы и Вашего комфорта.

Мы также просим, чтобы Вы сохранили эту инструкцию и предоставляли её, когда требуется, технику или монтажнику, чтобы гарантировать более легкую и правильную работу котельной установки и ее техническое обслуживание.

Для реализации этого продукта Robur S.p.a соблюдает следующие европейские и итальянские законы и стандарты:

Директива 90/396/СЕЕ по газовым аппаратам и последующие изменения и дополнения.

Директива 92/42/СЕЕ по производительности и последующие изменения и дополнения.

Директива 89/336/СЕЕ. по электромагнитной совместимости и последующие изменения и дополнения.

Директива 73/23/СЕЕ по низковольтным установкам и соответствующие изменения и дополнения.

Директива 2006/42/СЕ по машинам.

Стандарт Е.01.08.929.0 – Сжигание газа в конденсационных отопительных приборах с номинальным отводом тепла больше чем 35 кВт.

D.P.R. 412 от 26 августа 1993 и D.P.R. 551 от 21 декабря 1999 - Эти итальянские законы определяют нормы проектирования, работ и технического обслуживания для рационального использования энергии.

CALDARIA CONDENSING 100

Имеет  Европейский знак соответствия (из директивы 92/42/СЕЕ)



# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

Более высокий энергетически эффективный класс эффективности (из директивы 92/42/СЕЕ);

## 1.2 Предупреждения:

**МОНТАЖ:** Чтобы гарантировать безопасность и правильную работу котла, монтаж должен всегда выполняться профессионально компетентным техническим персоналом в полном соответствии с действующими Законами и инструкциями Изготовителя.

Оборудование должно быть установлено в соответствующем месте и связан с системой нагрева в соответствии с действующими нормативами.

**ГАРАНТИИ:** Полная гарантийная помощь будет обеспечена, только если прибор приобретен и установлен уполномоченными Robur S.p.a. фирмами и инженерами - наладчиками, пожалуйста см. гарантийные условия для получения подробностей.

Изготовитель снимает с себя любую и всю ответственность, за повреждения из-за к неправильного использования или ошибок, сделанных во время монтажа оборудования, работы и технического обслуживания. В случае отказа или аварии, остановите оборудование, изолируйте от систем отопления и водоснабжения и не пытайтесь отремонтировать его самостоятельно.

**ЗАПУСК:** Первый запуск котла в работу должен быть выполнен только аттестованным персоналом, зарегистрированным в Сервисном центре и имеющем соответствующее разрешение на работы с этим типом оборудования. Во время запуска инженер должен заполнить акт ввода в эксплуатацию и предоставить Вам копию. Дата, указанная в акте является датой начала гарантийного срока, условия которого определены в гарантийных условиях, доступных по запросу.

**ИНСТРУКЦИЯ ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ:** Этот справочник Вы должны тщательно прочитать, чтобы использовать котел в дальнейшем правильно и безопасно.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 2 Технические особенности

### 2.1 Размеры

CALDARIA CONDENSING 100 является настенной, модульной, конденсационной, тепловой системой с наддувной горелкой предварительного смешения, состоящей из двух термоэлементов, установленных последовательно. Полезная мощность каждого термоэлемента достигает 48.5 кВт (100 %, 50°C-30°C) и модулируется от 30 % до 100 %.

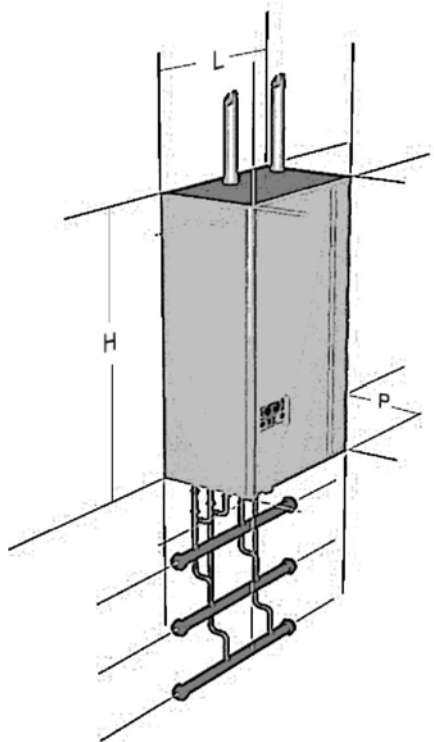


Рис. 1

L - Ширина	600 мм
H - Высота	1000 мм
P - Глубина	380 мм
Водопроводная труба (подача)	1"
Водопроводная труба (обратка)	1"
Газовая труба	3/4"
Конденсатная труба	18 мм

Эффективность каждого генератора достигает 108.7 % в отношении к низшей теплоте сгорания метана; благодаря низкой температуре дымовых газов, может использоваться коллектор отходящих газов и дымовая труба, выполненные полностью в пластике армированном стеклом, диаметром 50 мм и высотой до 30 метров.

Тепловой агрегат Caldaria Condensing 100 является инновационным достижением, в области управления, эффективности, надежности и гибкости. Действительно, благодаря новейшему электронному управлению, модульности и многосторонности, которые больше десяти лет характеризовали Caldaria Condensing 100, этот агрегат может быть быстро подсоединен к любому типу системы отопления и горячего водоснабжения с накоплением, одновременно управляя тремя различными контурами при трех различных температурах.

Caldaria Condensing 100 оснащен электронным устройством управления, позволяющем объединить несколько котлов в каскаде, чтобы создать тепловые станции, которые могут достигнуть установленной мощности свыше 3000 кВт.

Индивидуальные тепловые модули, установленные в каскаде, в отличие от применения традиционных тепловых установок, имеют возможность переменного коэффициента загрузки, так чтобы, когда первая ступень достигнет определенного энергетического процента (например 30 %), следующие ступени также начинали работать, с тем же самым коэффициентом загрузки. Это позволяет разделить используемую мощность на несколько теплообменников с большей поверхностью теплообмена, что особенно полезно, при утилизации скрытой теплоты конденсации.

### 2.2 Главные преимущества

Конденсационный теплообменник с наддувной горелкой предварительного смешения с кпд до 108.7 % (см. рис. 2);  
Мощность от 16 до 100 кВт;  
Возможность управлять 60-ю тепловыми модулями (горелками) последовательно;  
Максимальная температура отходящих газов - 80°C  
Пластмассовый коллектор дымового газа (самозатухающий PPS) (см. п. 3.5 "Устройство дымохода") Ø50 мм для каждого теплового модуля (см. рис. 8);

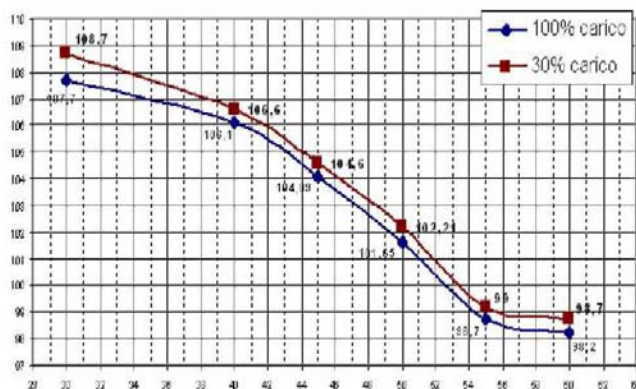


Рис. 2

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

Труба дымохода до 30 метров;  
Стандартное конденсационное устройство в котле;  
Быстро соединяемые коллекторы для воды, конденсата и дымового газа (опция), с правым и левым выпускным отверстием;  
Различные тепловые модули и варибельность Центрального управления;  
Стандартный погодозависимый алгоритм управления по температуре наружного воздуха;  
Модулирование и управление регулированием мощности каждого теплового модуля;  
Автоматическая инверсия (регулируемый временной интервал) порядка поджига горелок;  
Каскадный критерий выбора горелки для поджига (в зависимости от % мощности);  
Управление температурами ГВС и в контурах отопления с различными температурными уставками, с или без приоритета работы какого либо контура;  
Важные предохранительные устройства, как дифференциальное реле давления воды, чтобы управлять минимальным потоком воды для каждого модуля;

## 2.3 Детали конструкции

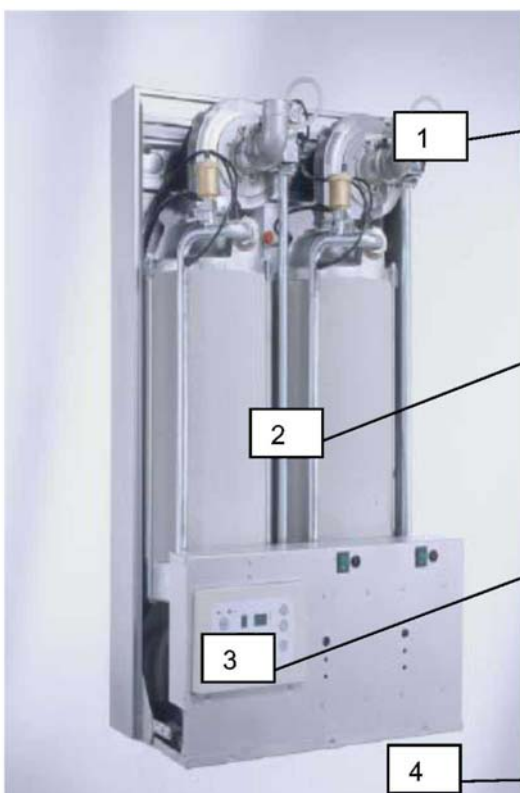


Рис. 3: Caldaria Condensing 100

1  
Секция предварительного смешения газа с воздухом для каждого блока включает модулируемый газовый клапан интегрированный с высоконапорным вентилятором. Устройство гарантирует постоянный состав смеси в во всех рабочих условиях, и выпуск дымовых газов через пластиковую (PP) выпускную трубу до 30 метров длиной.

2  
50 кВт-ный котел с высоким к.п.д. со встроенным биметаллическим гофрированным теплообменником:  
водная сторона: медь  
сторона топочного газа: нержавеющая сталь  
Микро-горелка расположена высоко, в центре теплообменника, сетчатого типа, с одним одиночным электродом поджига

3  
Панель цифрового управления. Панель включает несколько функций регулирования и двойным дисплеем, который, в зависимости от обстоятельств, показывает или состояние работы или коды ошибок, связанных с самыми общими отказами

4  
Устройство регулирования Мастер/Слуга расположено позади фронтальной панели. Оно состоит из центрального блока управления (Мастер), которое управляет двумя блоками управления типа Слуга. Каждая подчиненная карта управляет работой отдельного блока, с которым она связана. Карта Мастер может управлять до 60 карт типа Слуга, и устанавливается для дистанционного управления, регулирования температур и диспетчеризации.

У котла Caldaria Condensing 100 есть два тепловых модуля в одном металлическом корпусе. Каждая тепловой модуль связан с гидравлической системой и газоснабжением параллельно с другим и состоит из следующих главных составляющих:

- Теплообменник;
- Узел предварительного смешения;
- Управление и карта управления (Слуга);
- Набор деталей безопасности;
- 50-миллиметровая полипропиленовая труба дымового газа.

Каждый котел Caldaria Condensing 100 может быть скомбинирован, параллельно, с другими подобными котлами, для создания модульной тепловой станции, где всеми тепловыми модулями будет управлять одна единственная карта типа Мастер, которая может быть установлена в любом котле, в любом месте. При этом необходимо установить в каждом котле либо двухходовой клапан, либо насос. За дополнительной информацией см. пп. 3.7 и часть 4.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 3. Инструкции для монтажника

### 3.1 Упаковка и идентификация продукта

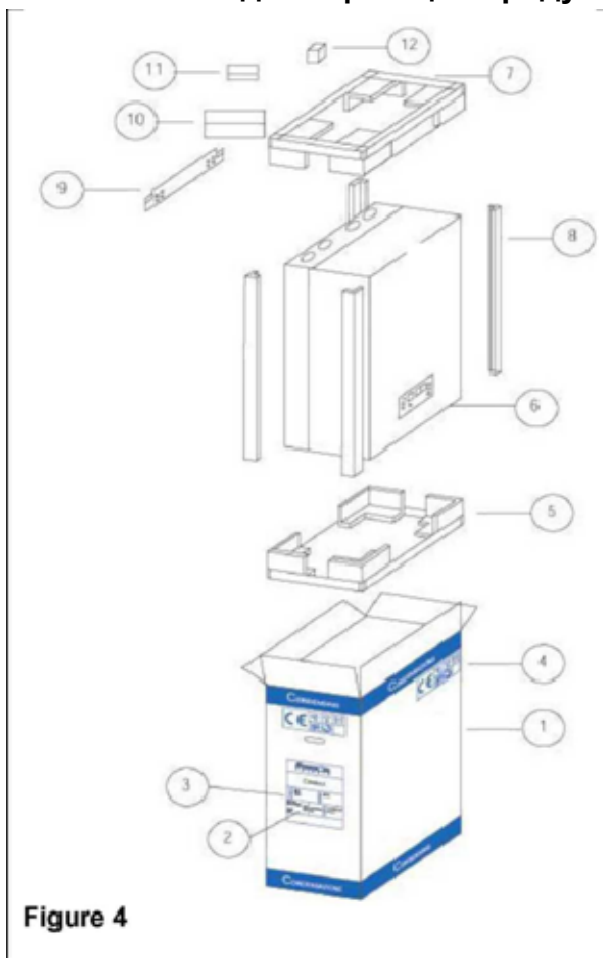


Figure 4

Шильдик на котле включает следующие данные:  
 Название  
 Регистрационный номер  
 Идентифицирующий код продукта  
 Эффективность согласно Директиве ЕЕС92/42  
 Тип и давление газа питания  
 Номер сертификата СЕ.  
 Данные относительно эл. питания  
 Максимальное давление и температура  
 в гидравлической сети  
 Термическая мощность  
 Величины КПД при различных температурах  
 и % загрузки  
 Максимальная часовая выработка конденсата

Котлы Caldaría Condensing 100 поставляются на паллетах, упакованными в картон и зафиксированными стрипп-лентой.

Важно немедленно проверить целостность оборудования и соответствие заказу.

Маркировка оборудования дана на внешней части упаковки: модель, мощность, версия и тип топлива. Если продукт не соответствует заказанному, немедленно обратитесь в торговую фирму, где продукт был куплен.

№	ОПИСАНИЕ
1	Упаковка
2	Описание продукта
3	Информация о типе газа
4	Информация о сертификатах ЕС
5	Нижний опорный элемент из полистирола
6	Котел
7	Верхний опорный элемент из полистирола
8	Угловые прокладки из полистирола
9	Пластина для установки на стену
10	Конверт с гарантией и инструкцией (на итал. языке)
11	Конверт с шурупами
12	Коробка с внешним датчиком (только для моделей 100 Мастер)

#### КОНДЕНСАЦИОННЫЙ ТЕПЛОВЫЙ МОДУЛЬ

серийный номер	07070584
код	RIC135001

0085



категория: II2H3 +	тип: B23, C63
PIN:	00eEAQ0713
однофазный источник питания	230V 50 гц 169W
тип газа:	природный газ / сжиженный нефтяной газ
давление газа:	20 mbar / 37 mbar
Номинальный подвод тепла Hs (кВт):	50
Номинальный подвод тепла Hi (кВт):	45
Тип циркуляции воды:	принудительный
максимальная температура магистральной вода (°C):	80
давление в контуре воды (бар):	Макс 6 мин. 0.5
К.п.д. при загрузке 100 % 80-60 °C:	98.2 %
К.п.д. при загрузке 100 % 50-30 °C:	107.7 %
К.п.д. при загрузке 30 % 80-60 °C:	98.7 %
К.п.д. при загрузке 30 % 50-30 °C:	108.7 %
максимальная выработка конденсата (кг/час)	7.2

Рис. 5

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 3.2 Установка

### 3.2.1 Установка в помещении

Котел Caldaría Condensing 100 устанавливается в соответствии с действующими стандартами и техническими регламентами на котельное конденсационное оборудование, как любое другое подобное оборудование.

### 3.2.2 Наружный монтаж

**ВНИМАНИЕ:** Котлы Caldaría Condensing 100 могут быть установлены на открытом воздухе.

Минимальная температура наружного воздуха  $-20^{\circ}\text{C}$   
При установке Зимнего Комплекта (опция)  
минимальная температура наружного воздуха  $-40^{\circ}\text{C}$

### 3.2.3 Настенный монтаж

Котел должен быть установлен на капитальной стене при помощи кронштейнов, поставляемых вместе с котлом, в упаковке (см. иллюстрацию 4).

В т.ч. используйте 4 фиксирующих болта (по 2 для каждой стороны), чтобы установить котел на стене (см. Рис. 6).

Котел должен быть установлен на такой высоте, чтобы ваши руки не доставали до его верхней части.

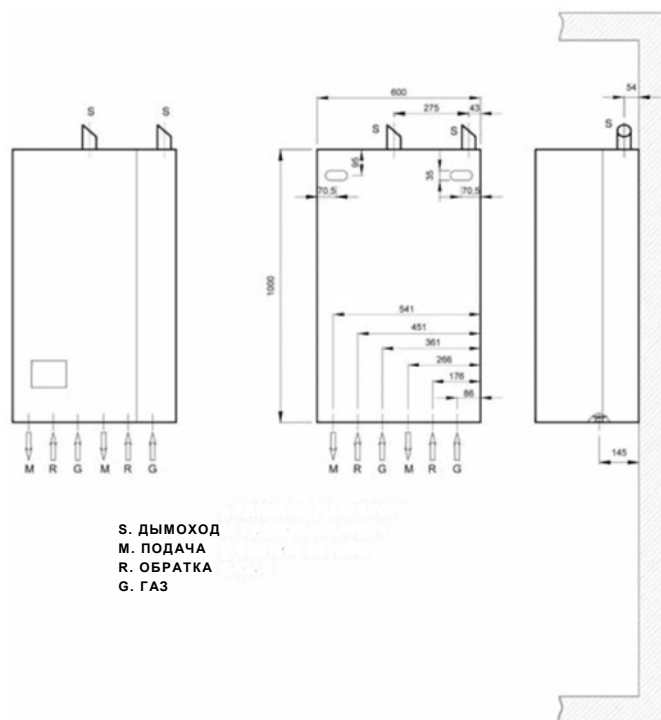


Рис. 6



# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 3.3 Очистка гидравлической системы

Эта профилактическая мера абсолютно необходима всякий раз, когда котел устанавливается в существующую систему, но, в любом случае, рекомендуется также на новых системах, чтобы очистить их от любых отходов, грязи, остатков монтажных работ и т.п.

Чтобы очистить систему, если старый теплогенератор все еще присутствует в системе, желательно выполнить такие операции:

- Добавьте в воду присадку удаления окалины, такую как FERNOX Superfloc 2%;
- Пусть система проработает со старым теплогенератором в течение приблизительно 7-ми дней;
- Слейте грязную воду из системы и промойте её однократно или несколько раз, используя чистую воду. Если система очень грязная, повторите эти процедуры еще раз.

Если старый генератор не присутствует или не доступен, используйте насос, чтобы циркулировать воду + добавка в системе в течение приблизительно 10-ти дней и далее, промойте систему как описано в предыдущем абзаце.

В конце операций по очистке, прежде чем установить Котел Caldaría Condensing 100, желательно добавить в воду системы защитную жидкость FERNOX MB-1 AT 4%.

## 3.4 Газовая система

Котел подготовлен к тому типу газа, который показан на шильде данных, который установлен в котле. Важно проверить соответствует ли реальный тип газа типу газа на котором работает котел. Если Ваш газ - сжиженный нефтяной газ, важно проверить на какое давление настроена линия газоснабжения.

Процедура изменения типа газа описана в п. 7.1 "Изменение типа газа – Метан-Сжиженный газ"

## 3.5 Дымоход

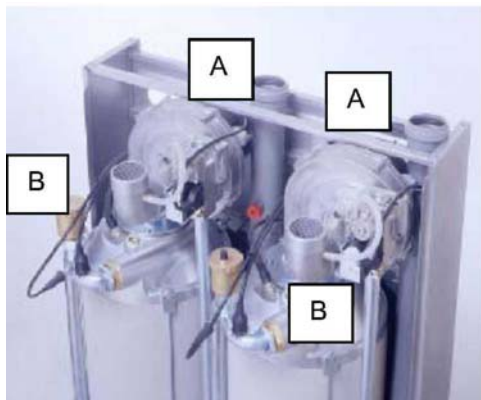


Рис. 7

Каждый модуль котла Caldaría Condensing 100 оборудован выпуском трубы дымохода из самозатухающего полипропилена (A на рис. 7) с соединениями армированными стеклопластиком.

Что касается устройства подачи воздуха, в котлах Caldaría Condensing 100 доступны тип В или тип С сборки, воздух подается прямо из корпуса котла через отдельные всасывающие трубы (B на рис. 7).

В любом случае устройство подачи воздуха должно быть сделано в соответствии с действующими стандартами.

### 3.5.1 Максимальная длина трубы дымохода

На каждую 50-мм выпускную трубу можно установить дымоход максимальной эквивалентной длиной 30 метров с учетом, что каждый 90° отвод имеет гидравлическое сопротивление эквивалентное 4-м метрам прямой трубы.

### 3.5.2 Монтаж с индивидуальным дымоходом для каждого модуля.

Для этого типа монтажа должно быть проверено, что размер полости в которой будут проходить дымоходы соответствует действующим нормам (см. п. 3.6).

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

На Рис. 8 показан наименьший размер полости для установки одной и двух дымовых труб.

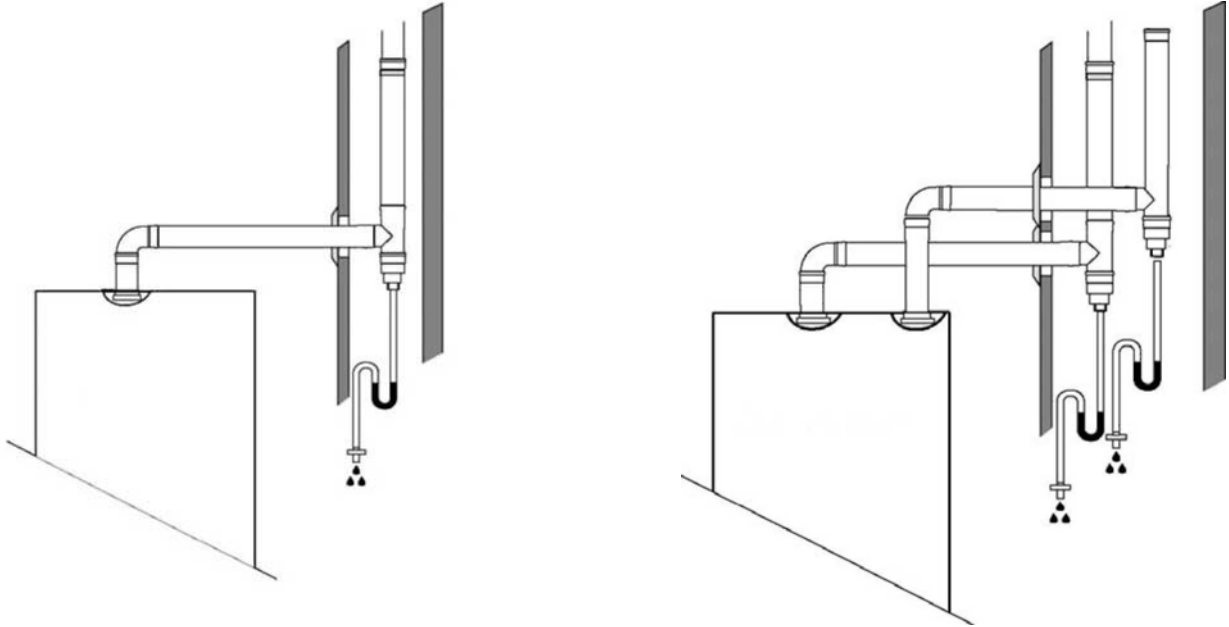
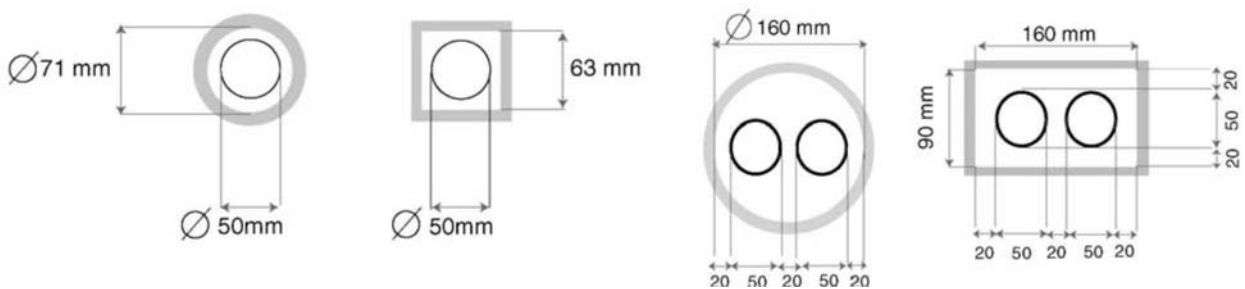


Рис. 8



Если необходимо, чтобы вертикальная или горизонтальная дымовая труба должна быть более чем 4 метра, установите дополнительный сифон для дренажа конденсата в нижней точке трубы. Эффективная высота сифона должна быть по крайней мере 30 см (см. п. 3.6).

### 3.5.3 Подсоединение к дымоходу

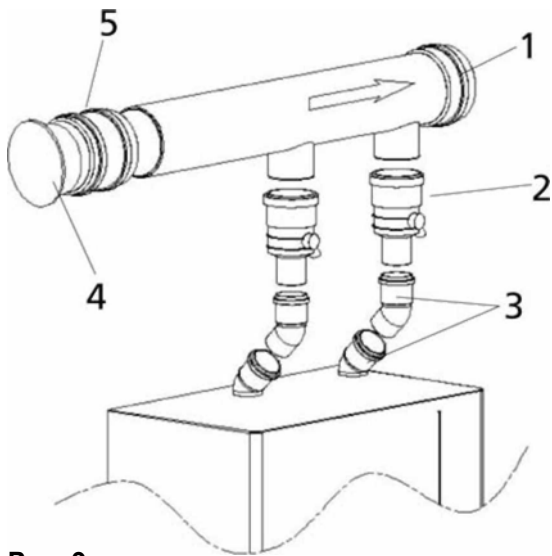
Устройство вентилирования дымовых газов для двух или более котлов Caldaria Condensing 100, установленных параллельно, может быть выполнено установкой полипропиленовой трубы (опция) диаметром 125 мм, с соединениями на хомутах.

Коллектор предусматривает сбор дымовых газов от двух 50-мм труб Caldaria Condensing 100, на каждой из которых устанавливается обратный клапан.

Если Вы хотите использовать коллектор для нескольких котлов, должен быть соблюден минимальный интервал между котлами - 150 мм (см. рис.9).

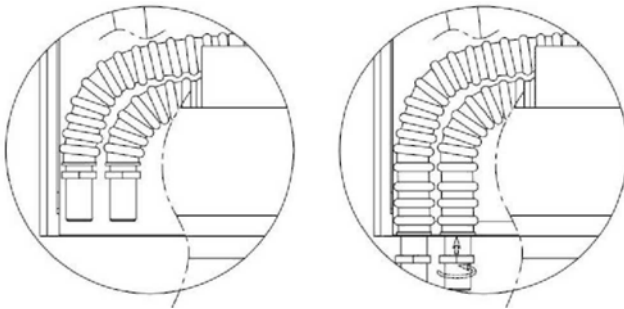
Тогда, концы коллектора легко соединятся друг с другом.

## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100



1	Труба DN125
2	Обратный клапан (Clapet)
3	Отвод 45°
4	Заглушка DN125
5	Муфта DN125

Рис. 9



Слив конденсата из CALDARIA CONDENSING 100 осуществляется через две небольшие трубки, показанных на рисунке 10. В новом котле эти трубки спрятаны внутрь котла (как обозначено на рис.10), поэтому, прежде всего, необходимо извлечь их концы через два отверстия и затем закрепить их при помощи резьбовых колец.

Pv

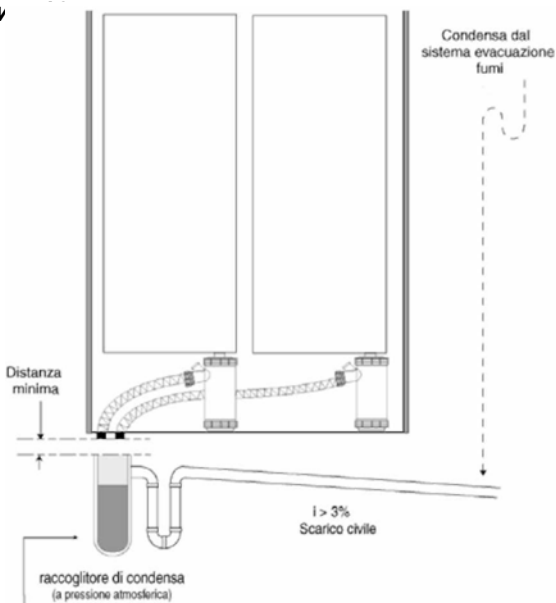


Рис. 11

**Конденсационная вода, произведенная котлом Caldaria Condensing 100 во время нормального режима эксплуатации должна сливаться при атмосферном давлении, то есть, капая в сифонную емкость, устанавливаемую, как описано в следующей процедуре:**

- Установите поддон под сливом конденсата (см. положение на шаблоне монтажа);
- Соедините поддон с канализацией посредством сифона;
- Вставьте нейтрализатор, если требуется по нормам.

Поддон должен быть изготовлен и установлен в соответствии с применимыми техническими стандартами (см. п. 1.1).

Для дренажной линии желательно использовать пластиковые трубы (PP). Никогда не используйте медные трубы, поскольку конденсат быстро повредит их.

Дренажную линию необходимо защитить от замерзания от котла до места входа в отапливаемую зону или сливной колодец. Например, установив внутри трубы изолированный греющий кабель.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 3.6.1 Сифон под вертикальным дымоходом

Если необходимо увеличить вертикальный или горизонтальный дымоход более чем на 4 метра, установите сифон для слива конденсата в дренаж в нижней точке трубы. Эффективная высота сифона должна составить, по крайней мере, 30 см (см. Рис. 12). Выход из сифона должен быть связан с канализацией дренажной линией.

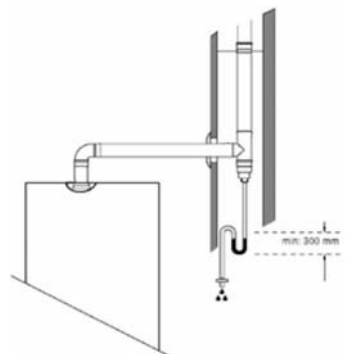


Рис. 12

Максимальная выработка конденсата (50°C-30°C)  
100 %: .....14,4 кг / час

## 3.7 Гидравлические соединения

На рисунке 6 стр. 7 показаны гидравлические соединения для Caldaría Condensing 100. Размеры соединений:

<b>Газ</b>	<b>3/4 " (G на рис. 6)</b>
<b>Подача</b>	<b>1" (M на рис. 6)</b>
<b>Обратка</b>	<b>1" (R на рис. 6)</b>

Чтобы создать гидравлические соединения, доступны два набора деталей: первый может использоваться для монтажа одного Caldaría Condensing 100; второй разработан для монтажа каскада, максимально из четырех Caldaría Condensing 100 (в этом случае система будет иметь мощность 400 кВт).

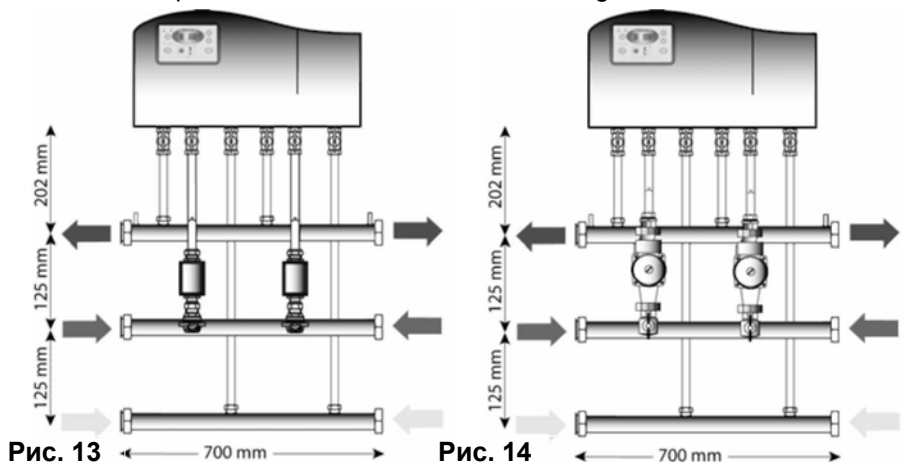
Подключение обратки к котлу производится через двухходовой клапан или насос (см. также гл.4). На следующих изображениях показан набор деталей для Caldaría Condensing 100 включающий:

Газовый коллектор Ø45 мм  
Коллектор подачи Ø45 мм  
Коллектор обратки Ø45 мм

Каждый коллектор оснащен 2-мя врезками с резьбой 1" для воды и 2-мя врезками с резьбой 3/4" для газового коллектора.

На **Рис. 13** показан коллектор с обратными клапанами

А на **Рис. 14** соединение, использующее насосы.



# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

На Рис. 15 и Рис. 16 показан набор деталей для двух котлов Caldaría Condensing 100 состоящий из:  
Газового коллектор Ø 3"  
Коллектора подачи Ø 3"  
Коллектора обратки Ø 3"  
(с фланцами на концах)  
Возможно последовательное подключение 2х коллекторов для обеспечения мощности до 400 кВт, т.е. монтаж четырех Caldaría Condensing 100 2-мя коллекторами попарно. Каждый коллектор оснащен 2-мя врезками с резьбой 1" для воды и 2-мя врезками с резьбой 3/4".

**В этом случае также возможно подключение котлов, используя или двухходовые клапаны (см. Рис. 15) или насосы (см.Рис. 16).**

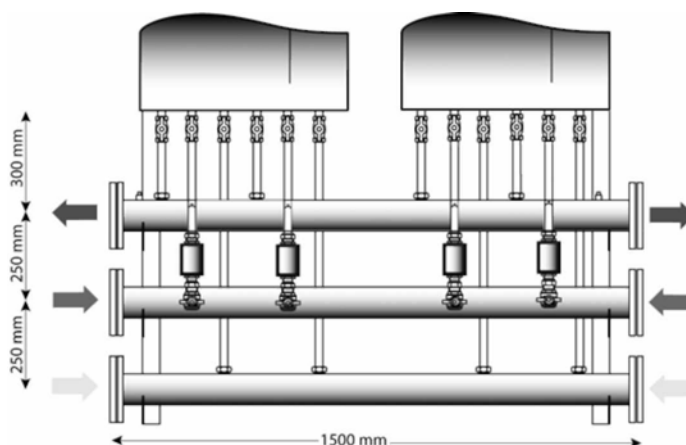


Рис. 15

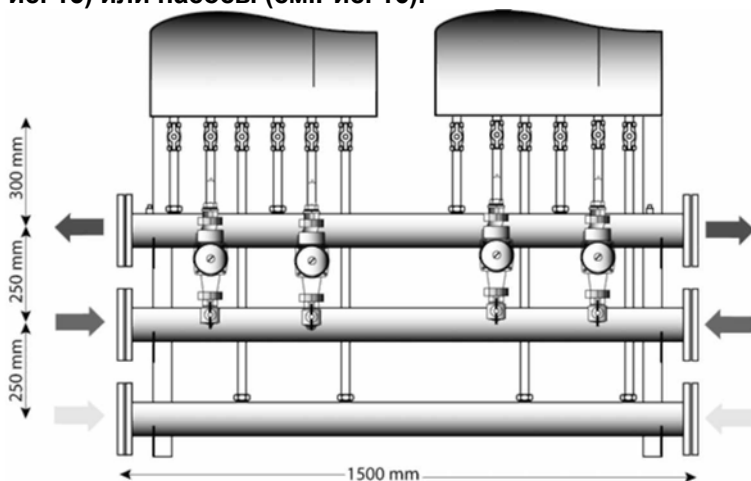


Рис. 16

## 3.7.1 Рабочее давление

Максимальное рабочее давление 6 бар, минимальное давление - 0.5 бар. Каждый модуль имеет предохранительный клапан на 5.5 бар.

## 3.7.2 Заполнение и опорожнение

Котел может быть заполнен из водяного контура через любую точку подключения (либо из подачи, либо из обратки). Опорожнение котла производится через соответствующие краны в соответствующих точках системы.

## 4 Схемы подключения

Схема отопительной системы должна соответствовать техническим возможностям котла, чтобы использовать лучшим способом КПД котла и обеспечить поддержание системы в хорошем состоянии в течение долгого времени.

Ниже показаны некоторые возможные схемные решения для монтажа Caldaría Condensing 100. На следующих схемах использованы насосы или двухходовые клапаны для каждого теплового модуля котла. В первом случае насос обеспечивает адекватный поток воды для каждого модуля, а насосы системы подобраны с учетом перепада давления системы.

На рис. 17 показана схема монтажа системы на 150 кВт с насосом для каждого модуля.

На рис. 18 показана подобная система с аккумуляторным баком.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

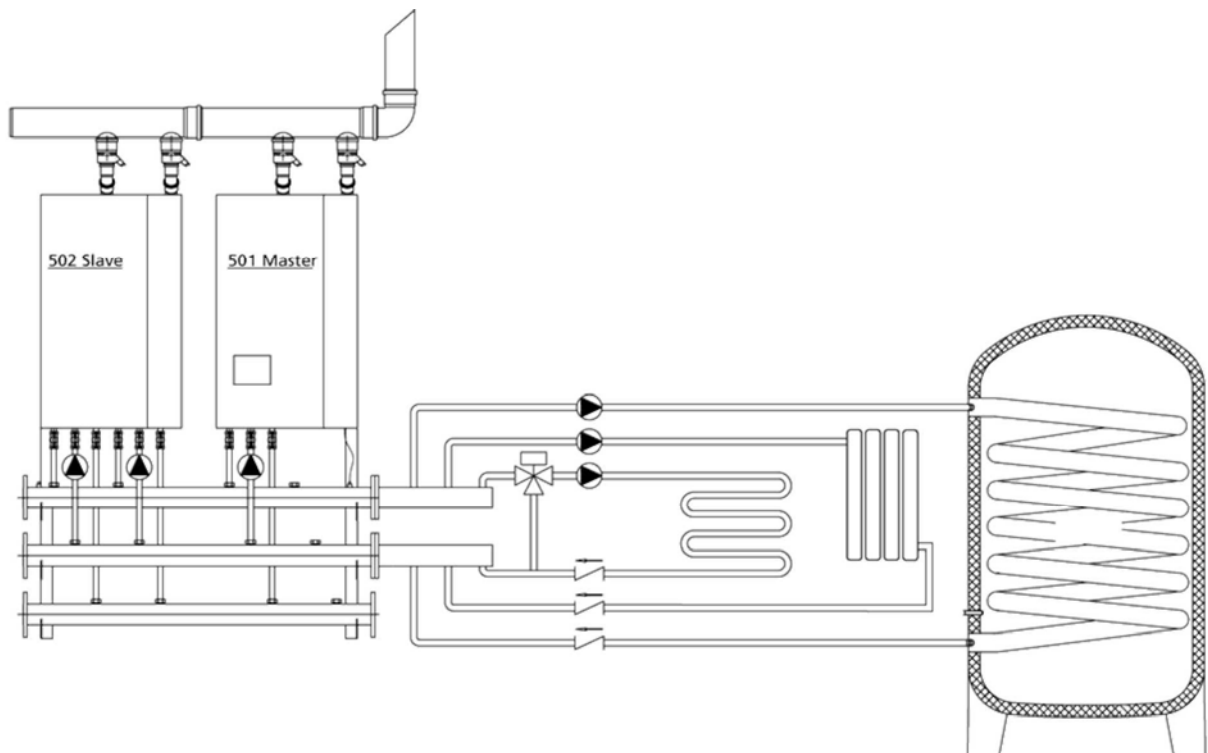


Рис. 17

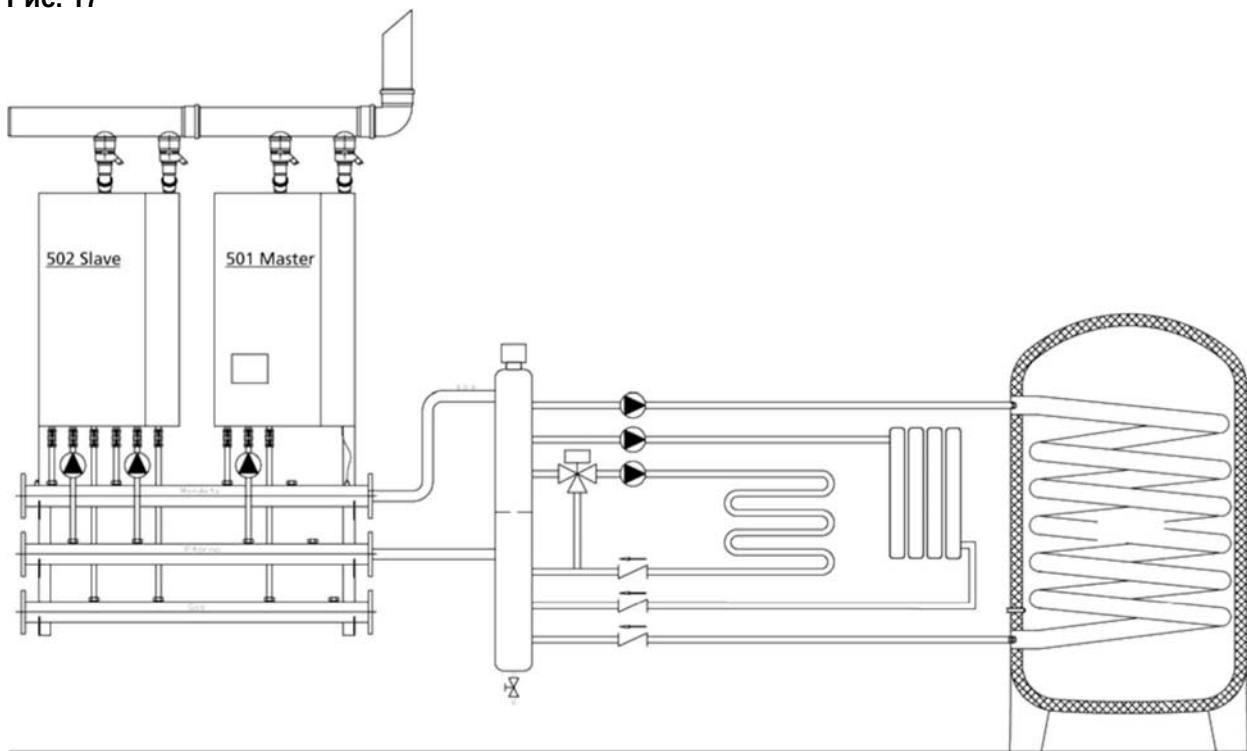


Рис. 18

На рис. 19 и рис. 20 показаны две схемы с двухходовыми клапанами для каждого модуля. Схема на рис. 19 предусматривает подбор трех насосов (для высоко-температурного контура, низко-температурного контура и ГВС), таким образом, чтобы гарантировать в любом случае адекватный поток для каждого контура и для каждого модуля. Подбор адекватного насоса легче, когда есть аккумулятор или гидрострелка между котлами и системой, как показано на рис. 20. В этом случае насос между аккумулятором и котлами обеспечивает только адекватный поток для модулей.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

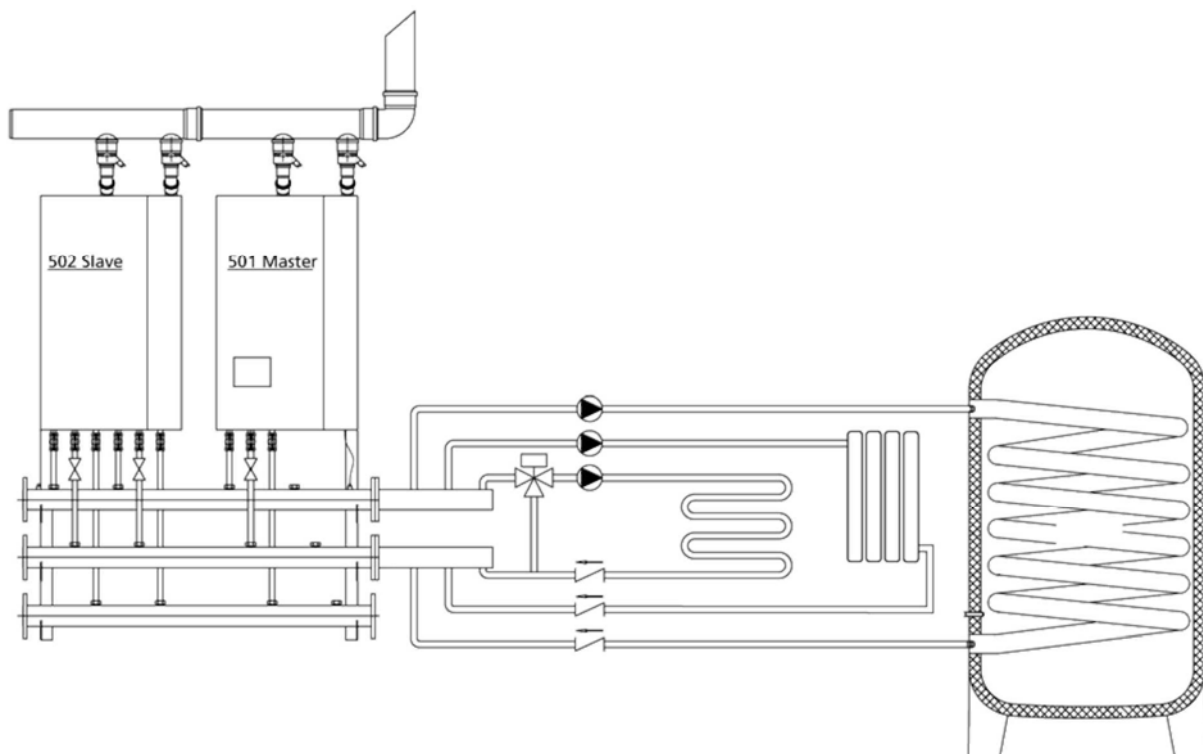


Рис. 19

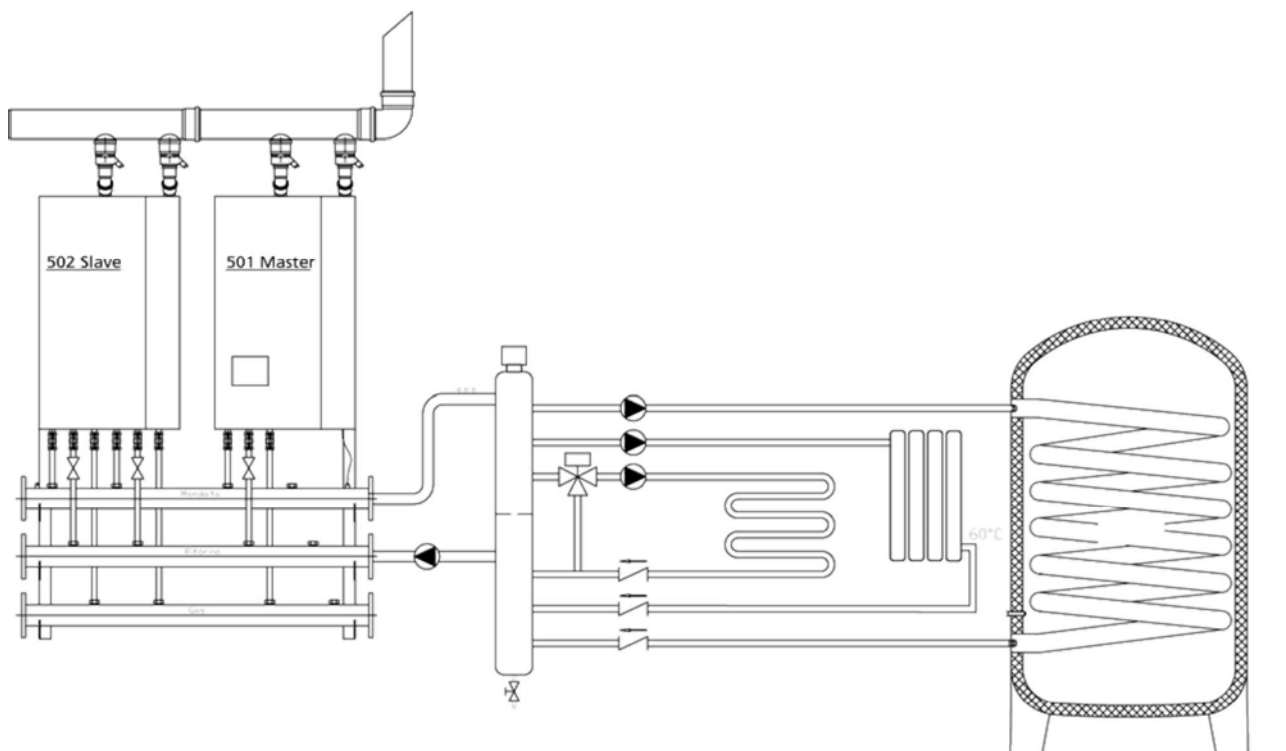


Рис. 20

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

Для подбора насоса на Рис. 21 представлены рабочие кривые потоков через один (синяя) и через два модуля (фиолетовая) для одного котла Caldaría Condensing 100.

В случае каскадного монтажа проектировщик может использовать график, показанный на Рис. 22, где дана кривая падения давления для общей гребенки с  $n$  модулями (горелками): ( $n=1, 2, 3$  и т.д.). проектировщик может получить падение давления для различных расходов

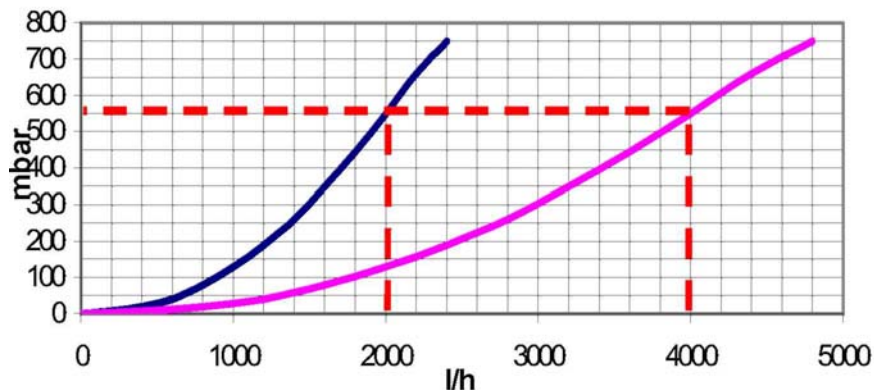


Рис. 21

Например, если у нас есть один Caldaría Condensing 100 Мастер и два Caldaría Condensing 100 Слуга связанных общим коллектором (с общей мощностью 300 кВт), по оси  $x$  находим суммарный расход  $2000 \times 6 = 12000$  л/ч ( $12 \text{ м}^3/\text{ч}$ ) и получаем соответствующее значение для падения давления.

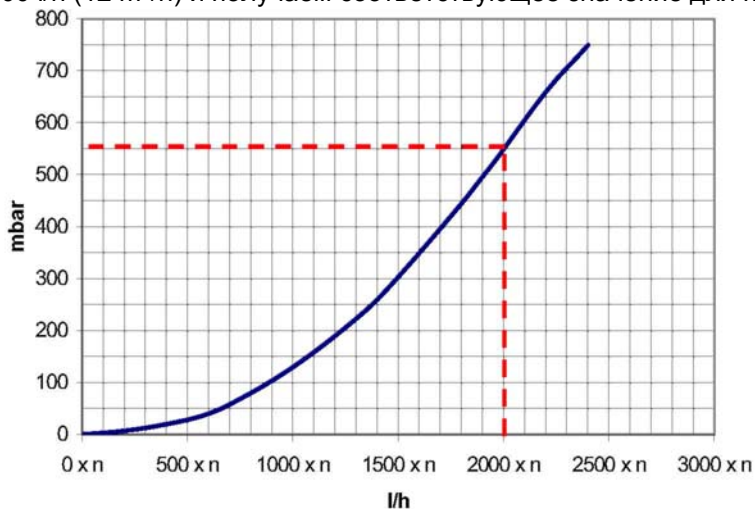


Рис. 22

воды.

Мы должны помнить, что насос должен обеспечить 2000 л/ч с падением давления 6 м. Чтобы гарантировать правильные рабочие характеристики насоса, необходимо использовать насос с рабочей характеристикой как можно ближе к кривой падения давления котлов.

## 5 Система электроснабжения

### 5.1 Источник питания

Принципиальная электрическая схема котла Caldaría Condensing 100 подробно описана в главе 11. Некоторые важные электрические особенности котла даны на схеме в самом котле.

(Рис. 5) Котел Caldaría Condensing 100 питается от однофазной сети 230 В 50 Гц. Подключение должно быть сделано в соответствии с действующими нормами и правилами.

Например, всегда желательно установить на питающую линию магнитно-тепловой дифференциальный выключатель в соответствии с электрической мощностью котла.



## **Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100**

На рис. 23 показана клеммная колодка главной панели. На рисунке 24 показан пример электрического соединения с внешней сетью.

### **5.2 Предупреждения**

Всегда проверяйте эффективность заземления электрической системы, к которой подключен котел. Если заземление неэффективно, это может отразиться на правильной работе электрода датчика пламени котла.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100



## Предупреждения

- Кабель питания 230 В должен быть подведен отдельно от кабеля 24 В, используя независимые гофротрубы ПВХ для электропроводки.
  - Прежде, чем соединить внешние электрические элементы (регуляторы, электрические лампы, датчик температура наружного воздуха, и т.д.) к котлу, удостоверьтесь, что их электрические характеристики (напряжение, сила тока, пусковое напряжение), соответствуют входам и выходам.
  - Никогда не выключайте котел во время его нормального режима работы (когда работает горелка) отключением питания. Это может вызвать перегрев основного теплообменника. Чтобы выключить котел (во время работы горелки) используйте термостат окружающей среды или пульт дистанционного управления.
  - Чтобы подсоединить внешние устройства, используйте адекватные реле (см. электрическую схему на стр. 34). В этом случае можно использовать внешние устройства также и в случае аварийного режима (см. п. 5.3.9),
  - Не касайтесь электрических приборов мокрыми или влажными частями тела.
  - Не подвергайте приборы внешним воздействиям (дождь, солнце, ветер, и т.д.).
- Не тяните за электрические кабели.  
Не допускайте эксплуатировать прибор неспециалистами. Если возникнет обрыв питающей сети - отключите котел от сети. Для замены кабеля пригласите квалифицированный персонал.

## **5.3 Электрические соединения**

### 5.3.1 Соединения регуляторов температуры

Котлы Caldaría Condensing 100 оснащены очень универсальным управлением и управляющим устройством, которое может управлять тремя независимыми контурами, функционирующими при различных температурах.

### 5.3.2 Защита от размораживания

Электроника управления котлом включает функцию защиты от размораживания. Когда температура подачи снижается ниже минимального (программируемого) предела, горелки включаются на минимальной мощности, как установлено в параметрах работы. Защита от размораживания активируется также, когда не подключен датчик наружной температуры. Параметр 14 (высокая температура Ch1) и параметр 22 (низкая температура Ch2), находятся по умолчанию в режиме климатического контроля. Если Вы хотите отсоединить датчик наружной температуры, необходимо изменить значения параметров 14 и 22. Только сотрудник авторизованного Сервисного центра Robur может выполнить изменение этих параметров.

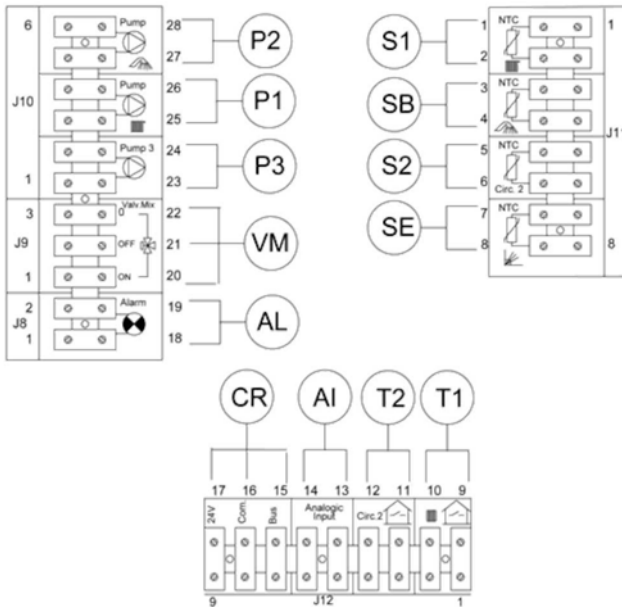
### 5.3.3 Соединение насоса

Система управления котла Caldaría Condensing 100 включает одновременное управление до трех циркуляционных насосов.

Поэтому, если необходимо, использовать общий насос, чтобы обеспечить циркуляцию (P3 на рисунке 24) и есть низко-температурный контур, насосом этого контура (P4 на рисунке 24) будет управлять непосредственно комнатный термостат. Эта работа выполняется, устанавливая параметр 34.

Насосы должны быть установлены, используя соответствующие реле или пускатели, (см. также п. 5.2) С этим устройством мы можем запитать насосы прямо от электрической сети, не используя плавкие предохранители на плате.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100



Код	№ конт.	Описание
S1	J11 (1-2)	Датчик температуры воды в контуре отопления (High)
S2	J11 (3-4)	Датчик температуры воды в контуре ГВС
S3	J11 (5-6)	Датчик температуры воды в контуре отопления (Low)
SE	J11 (7-8)	Датчик наружного воздуха
T1	J12 (9-10)	Комнатный термостат отопления (High)
T2	J12 (11-12)	Комнатный термостат отопления (Low)
AI	J12 (13-14)	Аналоговое устройство 0-10В
CR	J12 (15-17)	Дистанционный пульт
AL	J8 (18-19)	Сигнальное устройство
VM	J9 (20-22)	Смесительный клапан
P3	J10 (23-24)	Насос низко-температурного контура (Low)
P1	J10 (25-26)	Насос высоко-температурного контура (High)
P2	J10 (27-28)	Насос циркуляции ГВС

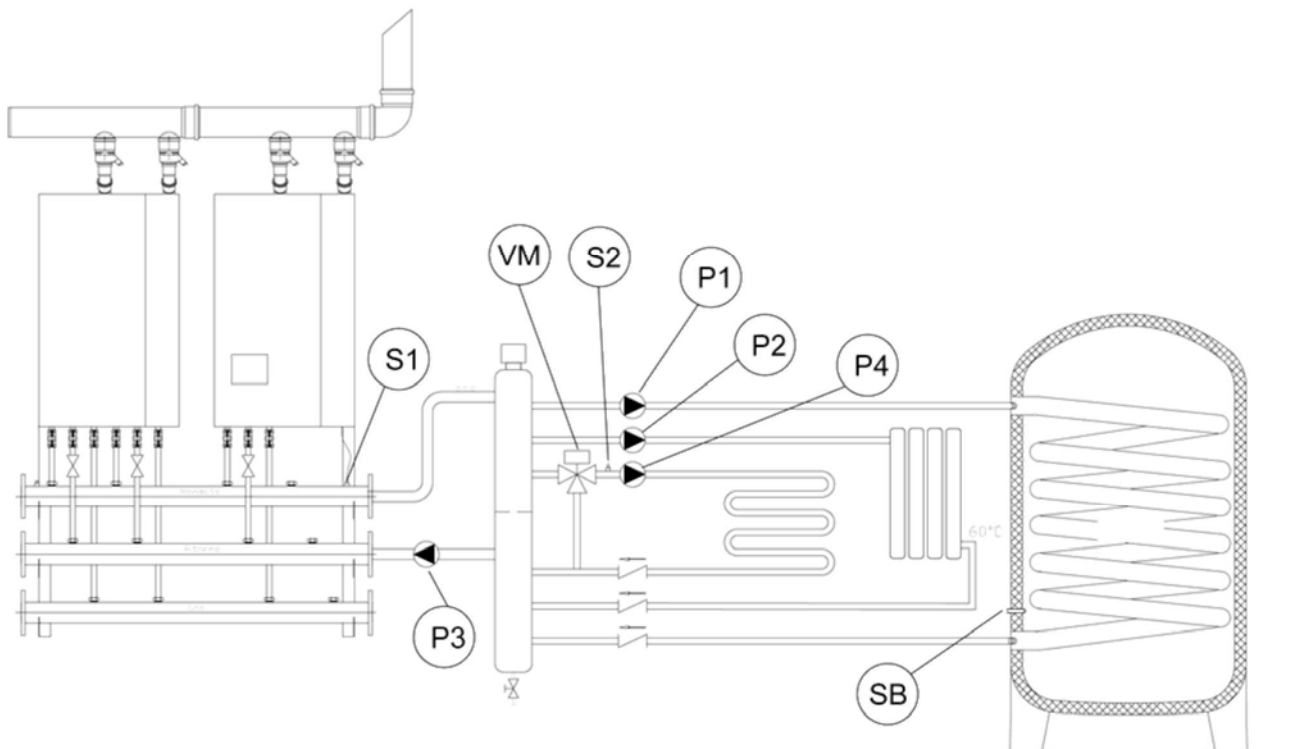


Рис. 24

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 5.3.4 Подключение комнатного термостата (ON/OFF)

Подсоедините комнатный термостат на контакты 9 и 10 (рис. 23) для управления высоко-температурным контуром отопления.

Подсоедините комнатный термостат на контакты 11 и 12 (рис. 23) для управления низко-температурным контуром отопления.

## 5.3.5 Подключение датчика наружной температуры

Если должно использоваться регулирование по температуре наружного воздуха, необходимо подключить датчик наружной температуры (опция) на контакты 7 и 8 (рис. 23).

Датчик наружной температуры должен быть установлен на наружной стене на северной или северо-восточной стороне, на минимальной высоте 2.5 м от уровня земли, на удалении от окон, дверей, и вентиляционных решеток.

Никогда не устанавливайте датчик в место, подвергнутое действию солнца. Если необходимо изменить погодозависимый алгоритм работы котла обратитесь в Сервисный Центр Robur.

## 5.3.6 Подключение внешнего регулятора 0-10 В

Для подключения внешнего регулятора надо использовать контакты 13 и 14 (Рис. 23). Входной сигнал - напряжение постоянного тока с диапазоном 0-10 В. Важно: соединить положительный полюс с контактом 13.

## 5.3.7 Подключение сигнального устройства

Выход 220 В контактной группы на колодке котла позволяет подключить внешнее звуковое или визуальное сигнальное устройство, способное оповестить о любых технических авариях в котле. Сигнальное устройство должно быть подключено к контактам 18 и 19 (рис. 23)

## 5.3.8 Подключение пульта дистанционного управления

Если должно использоваться дистанционное управление, оно должно быть подключено на контакты 15, 16, и 17 (Рис. 23).

## 5.3.9 Запасный режим

Система управления котлом Caldaría Condensing 100 имеет рабочий режим названный "Запасным" режимом, который может активироваться в случае отказа в работе Мастер платы.

Чтобы гарантировать непрерывную работу котлов при возможном повреждении Мастер платы, она может быть отключена, в таком случае котел будет работать по температуре подачи воды, установленной Изготовителем.

Чтобы запустить функцию "Emergency", выполните следующие процедуры:

- Отсоедините 4-х полюсный контакт J14 от Мастер платы (см. рис. 25);
- Включите все четыре выключателя J17 расположенных на подчиненных платах (Slave) каждого модуля в положение Off (Рис. 26);
- Подайте питание на все насосы, используя соответствующие выключатели;
- Разъем X1 или разъем X2, которые являются частью контакта J14, отсоединенного в пункте а) этой процедуры должен быть подсоединен к сети 24В переменного тока (см. рис. 27).

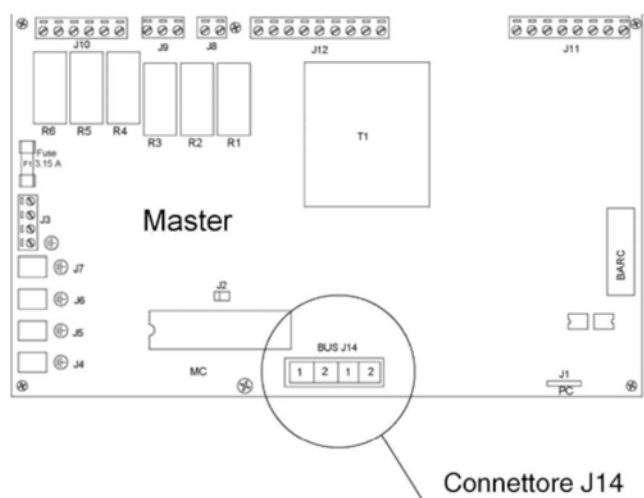


Рис. 25

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

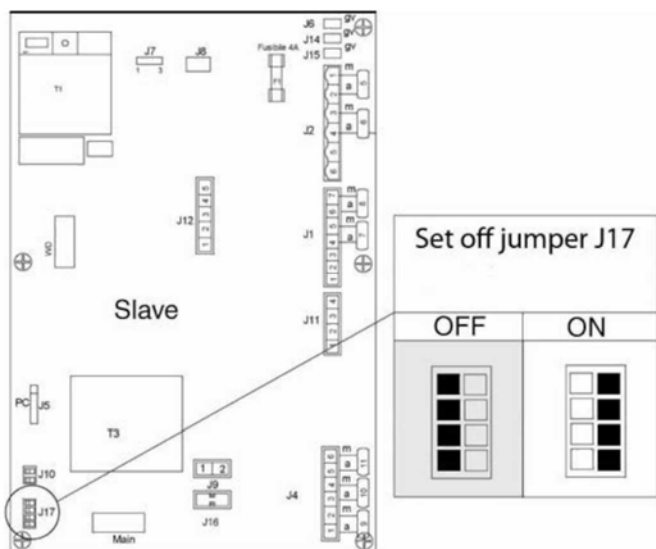


Рис. 26

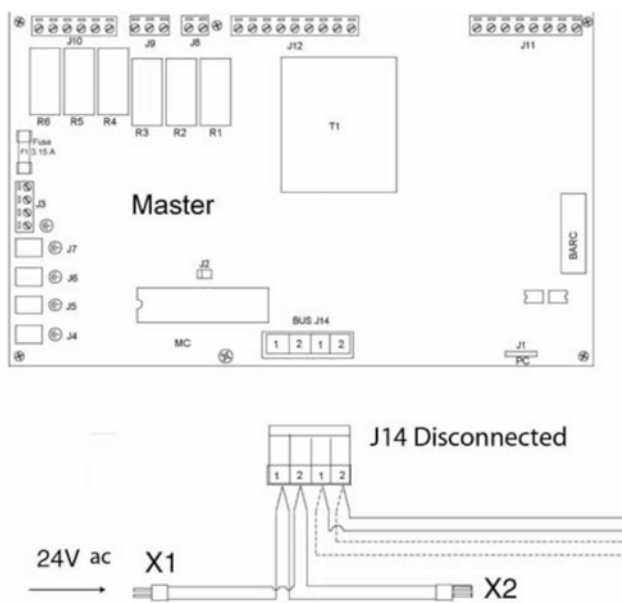


Рис. 27



**Предупреждение:** если несколько Caldaria Condensing 100 установлены последовательно, один из этих двух зажимов (X1 или X2) или оба могут быть связаны со смежным котлом или котлами. Если дело обстоит так, подайте питание 24 V на свободный разъем, (см. п.5.3.10).

## 5.3.10 Монтаж батареи котлов

Во многих функциях, включенных в электронику Caldaria Condensing 100, учитывается монтаж нескольких котлов параллельно, чтобы создать тепловые установки, имеющие полную мощность более 100 кВт.

Этот тип системы требует установки Мастер карты на единственном котле Caldaria Condensing 100, в то время как у всех других котлов Caldaria Condensing 100 не будет никакого блока управления. Расключение кабеля между электронными блоками котлов должно быть выполнено, как показано на Рис. 28.

Настройка электронных блоков объяснена в п. 7.2

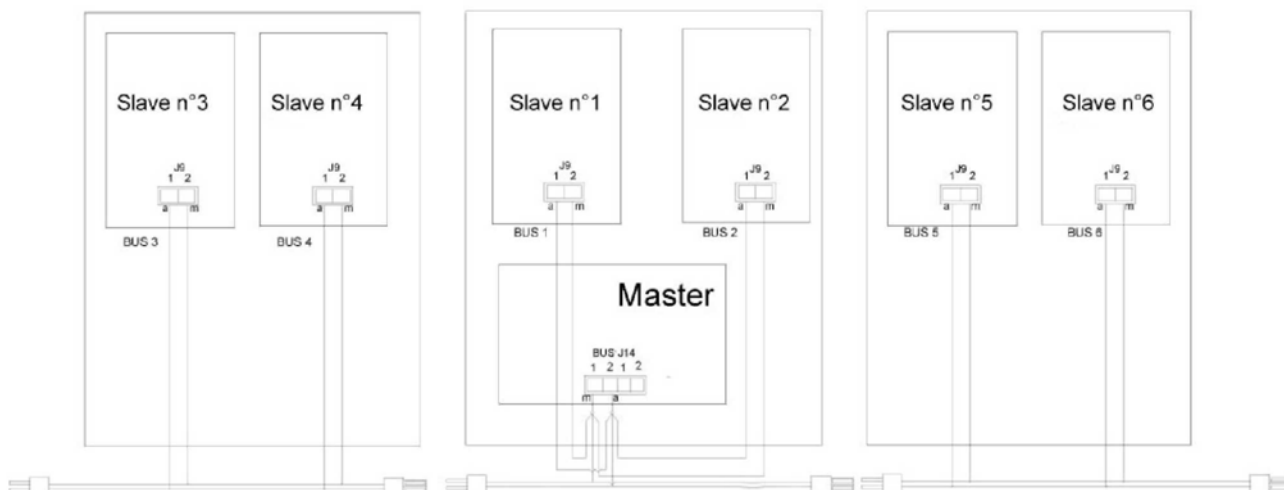


Рис. 28

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 6 Управление

### 6.1 Панель цифрового управления: описание ключей

Мастер карта котла Caldaria Condensing 100 (Рис. 29) расположен в нижнем левом углу панели котла. Панель включает несколько корректирующих функций и оборудована двойным дисплеем, который, в зависимости от обстоятельств, показывает состояние работы или коды ошибок, связанных с наиболее распространенными отказами.

У каждого ключа есть определенное значение, потому что имеется много режимов использования.

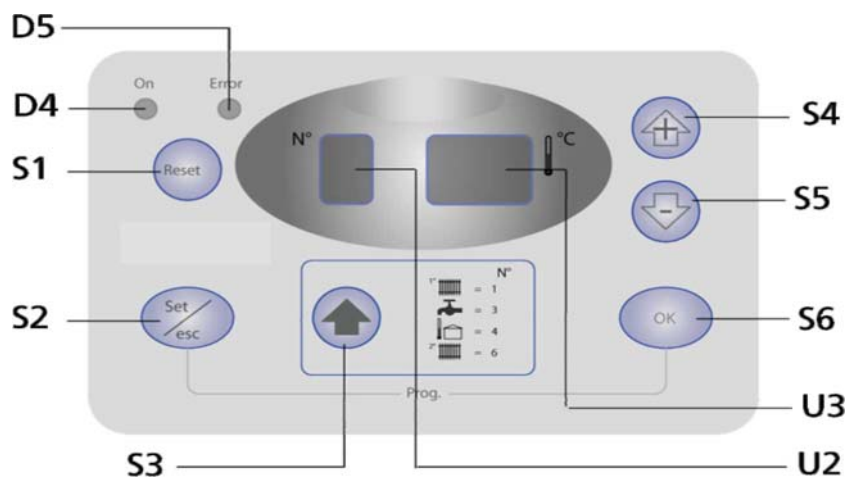


Рис. 29

КЛЮЧ	Легенда	ОПИСАНИЕ
S1	Reset	Для разблокировки электронной панели после постоянной блокировки
S2	Set/esc	Для входа в параметры и режим мониторинга состояния для отдельных модулей.
S3	Стрелка	Для отображения статуса основного контура
S4	Стрелка (+)	Для увеличения параметра
S5	Стрелка (-)	Для уменьшения параметра
S6	ОК	Для сохранения параметра
U2	Цифровой дисплей	Показ информации о состоянии котла
U3	Цифровой дисплей	Показ информации о состоянии котла
D4	Зеленый индикатор	Индикатор питания системы
D5	Красный индикатор	Индикатор наличия ошибок

### 6.2 Показания во время нормального режима.

Красный индикатор, D5, включается в случае появления ошибок которые приводят к постоянной блокировке любого из модулей (только Master или Slave кнопка сброса восстанавливает нормальную работу).

Зеленый индикатор, D4, показывает наличие питания. Трехзначный цифровой дисплей показывает:

СОСТОЯНИЕ УСТРОЙСТВА	ПОКАЗ
В независимости от контура отопления или ГВС (показывает на правом дисплее T1 например. T1=30°C)	<b>0 30</b>
В зависимости от контура N°1 или одновременное функционирование 1 ° и 2 ° (показывает на правом дисплее T1 например. T1=80°C)	<b>1. 80</b>
В зависимости от контура ГВС или одновременного функционирования двух контуров. (показывает на правом дисплее T1 например. T1=80°C), точка после первой цифры должна моргать)	<b>1* 80</b>
Зависит от 2 ° контуров (показывает на правом дисплее T1 например. T1=80°C)	<b>1 '80</b>
Функция антифриза активна, или внешний датчик отсоединен (см. также часть 5.3.2),	<b>F 80</b>

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 6.2.1 Дисплей функциональных значений

Нажмите S3 (стрелка), чтобы войти в дисплей функций и показать следующие значения (нижеперечисленные значения должны отображаться в порядке нажатия клавиши S3).

Поз.	Значение	ПОКАЗ
1	Температура высокотемпературного контура T1 (например. T1=80°C)	<b>1. 80</b>
2	Температура ГВС T3	<b>3. 50</b>
3	Наружняя температура T4	<b>4. 7</b>
4	Температура низкотемпературного контура T6	<b>6. 50</b>
5	1 ° контур комнатный термостат открыт или закрыт (например. Ta1 закрыт - <b>oF</b> ; Ta1 открыт - <b>on</b> )	<b>K. oF</b> <b>K. on</b>
6	2 ° контур комнатный термостат открыт или закрыт (например. Ta2 закрыт - <b>oF</b> ; Ta2 открыт - <b>on</b> )	<b>L. oF</b> <b>L. on</b>
7	Аналоговый ввод 0-10V (например.. 5.5V; 10V)	<b>7. 5.5</b> <b>7.10</b>
8	Статус смесительного клапана например «закрыт»	<b>8 _ [</b>
9	Состояние главного насоса (например, насос не работает; например насос работает)	<b>P 1.0</b> <b>P 1.1</b>
10	Состояние насоса ГВС насоса (например, насос не работает; например насос работает)	<b>P 2.0</b> <b>P 2.1</b>
11	Состояние вторичного насоса (например, насос не работает; например насос работает)	<b>P 3.0</b> <b>P 3.1</b>


## 6.3 Изменение пользовательских параметров

Из "Дисплея функциональных значений " могут быть изменены следующие пользовательские параметры:

Уставка для высокотемпературного контура

Уставка контура ГВС

Уставка низкотемпературного контура


Нажимая S3  (SET/ESC), отображаются соответственно:

T\_высокотемпературный контур. (поз.1);

T\_контур ГВС (поз. 2);

T\_низкотемпературный контур. (поз.4).

Следуя процедурам, описанным ниже, можно изменить один из трех параметров выше:





Нажмите S2:  для изменения выбранной функции. Последние две цифры уставки будут моргать.

Если значение не требует изменения, нажмите S2 (SET/ESC), чтобы вернуться в режим отображения.

Если значение необходимо изменить, нажмите S4 (+) и S5 (-), пока желаемое значение не будет установлено. Нажмите S6 (Prog./OK) чтобы сохранить значение. Указанное значение перестанет моргать и после 3х секунд вернется в режим отображения.

В следующей таблице показана процедура, для изменения уставки низкотемпературного контура с 50 ° до 40 °

## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

	ПРОЦЕДУРА	Отображение
1	Например, установка начинается с T_ высокотемпературный контур 80°C	<b>0 80</b>
2	Нажмите S3  (стрелка), чтобы войти в режим отображения, нажимайте снова до тех пор пока значение из T_ низкотемпературный контур, не будет отображено (например рис. 8, 50°C).	<b><u>6. 50</u></b>
3	Прессуйте S2  (Set/esc)	<b>6 - 5 0 -</b> /   / /   /
4	Нажмите S5  до тех пор пока уставка не вернется к 40°C	<b>6 - 4 0 -</b> /   / /   /
5	Нажмите S6  (Progr/OK), чтобы сохранить значение.	<b>6. 40</b>
6	После 3х секунд дисплей возвращается в режим отображения и покажет значение T6	<b>6. 40</b>


Если никакие процедуры не выполнены за 10 секунд после того, как тот S2 (SET/ESC) была нажата (чтобы изменить набор зависимых параметров), пульт управления возвращается в «режим функциональных значений»

Если после нажима + или - кнопки не используются сроком на одну минуту, дисплей также возвращается к "режиму функциональных значений ". Когда это случается, то новые уставки не сохраняются.

### 6.4 Режим наблюдения

Нажмите S2 (SET/ESC) на 5 секунд, чтобы получить доступ к режиму «наблюдения».






### 6.4 Контрольный режим


Нажмите S2  на для 5 секунд получить доступ к режиму «наблюдения». Этот режим позволяет

проверять функционирующие значения для отдельного модуля в системе. (адреса от 1 до 60).  
Следующие процедуры необходимо проделать чтобы, чтобы войти в режим «наблюдения».



## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

Поз.	Операция	Отображение
1	Установка начинается с T1 в 80°C	1. 80
2	Нажмите S2  (SET/ESC), на пять секунд. Дисплей должен отобразить, что возможно считать функциональные значения с 1-ого модуля	U 01
3	Нажмите S4 (+)  и S5  чтобы прочитав значение требуемого модуля, например модуль 19.	U 19
4	Используйте S3 (стрелка),  чтобы выделить первое функциональное значение выбранного модуля и последовательность всех значений которые могут быть отображены. Например, значение n°1 (температура потока 70°C)	1 70
5	Чтобы выйти из режима наблюдения нажмите S2 (SET/ESC).  Если никакие процедуры не выполняются в течение 5 минут, пульт управления автоматически возвращается в «режим отображения»	1. 80

Через S3  (стрелка) следующие значения могут быть отображены для каждого из модулей:

Поз.	Значение	Отображение
1	Датчик температуры потока (например 70°C)	1 70
2	Датчик обратной температуры (например 50°C)	2 50
3	Датчик дымохода (например 60°C)	5 60
4	Ток ионизации (индекс от 0 до 99), Например. Текущее значение индекса тока ионизации 44	[ 44
5	PWM сигнал для вентилятора (%). Если % PWM=100, отображается значение 99 (например 66 %)	7 66
6	Контакт Открыт или Закрыт с выключателем потока Например, открытый контакт	F. on F. oF
7	Насос модуля вкл\выкл Например насос вкл Например насос выкл	8. on 8. oF
8	Максимальная текущая ионизация (индекс от 0 до 99) при попытке старта Например, текущий индекс максимальной ионизации 80	1 80
9	Время функционирования модуля, (от 0 до 9999 часов) Например, значение 8050 часов	H 80. H 50

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 7 Помощь

Чтобы закончить пусконаладку котла требуется выполнение следующих операций:

1. Контроль монтажа;
2. Контроль подключения газа, и если, необходимо смена типа газа (см. раздел 7.1);
3. Анализ выхлопов;
4. Установка Slave панели (см. раздел. 7.2).



Рис. 30



Рис. 31



Рис. 32



Рис. 33



Рис. 34

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 7.1 Смена типа газа – Метан - сжиженный газ.

### 7.1.1 Введение

Котел настроен на использование природного газа. Возможна смена типа газа только с помощью набора конвертации, поставляемого ROBUR S.p. A..

Следующие операции должны выполняться только авторизованной сервисной службой.

Чтобы переключить с метана на сжиженный газ мембрану (Рис. 30)

Необходимо использовать:

- 1 = Метан с системой отвода газов длиной менее 15 метров
- 2 = Метан с системой отвода газов длиной более 15 метров
- 3 = Сжиженный газ с системой отвода газов длиной менее 15 метров
- 4 = Сжиженный газ с системой отвода газов длиной более 15 метров

### 7.1.2 Инструкция по переходу на сжиженный газ

1. Обесточьте полностью модуль.
2. Закройте газовый кран.
3. Отверните два болта чтобы снять переднюю панель.
4. Отверните три болта от газового клапана (Рис. 31).
5. Отсоедините трубку от клапана. В этот момент возможно увидеть сопло с прокладкой (Рис. 32).
6. Чтобы сменить тип газа с метана на сжиженный газ вставьте мембрану d6.5 (или d6.75) в отверстие сопла. Внимание! Не убирайте прокладку (Рис. 33 и Рис. 34). Если при использовании диафрагмы d6.5 модуль не стартует, установите d6.75 мембрану.
- Замечание:** чтобы сменить с сжиженного газа на метан, уберите диафрагму из отверстия.
7. Подключите обратно газовый клапан и трубку. Включите общее питание. (**Внимание!** Убедитесь, что нет запроса ни от какого комнатного термостата). Откройте газоснабжение.
8. Измените параметр п.36 как показано ниже:

- 1 = Метан с системой отвода газов длиной менее 15 метров
- 2 = Метан с системой отвода газов длиной более 15 метров
- 3 = Сжиженный газ с системой отвода газов длиной менее 15 метров
- 4 = Сжиженный газ с системой отвода газов длиной более 15 метров

### 7.1.3 Регулировка газового клапана

Чтобы установить газовый клапан следуйте следующей процедуре:

1. Поместите датчик дымохода в систему дымохода. (Рис. 35)
2. Вращайте регулировочный винт на трубке на два оборота влево как показано на рисунке 36.
3. Удостоверьтесь, что есть запрос по крайней мере от одного из двух комнатных термостатов. Если у Вас есть проблема с поджигом поверните регулировочный винт вправо на один оборот.
4. Дайте максимум мощности котлу, используя цифровую панель управления: Вы нажать одновременно кнопку S2 (SET/ESC) и S4 (+) на пять секунд. Затем если возможно определите максимальную скорость вентилятора используя клавишу S4 (часть. п°15). Все вентиляторы системы будут работать с выбранной скоростью. Первая цифра слева будет показывать выбранную скорость. Н = максимальная скорость.

Другие две цифры покажут температуру потока воды (пример T1=80°C).

5. Отрегулируйте выхлоп воздействия на дроссель (Рис. 36) до тех пор пока не установится номинальное значение CO2, показанное в таблице ниже.

**ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы увеличить подачу газа поверните влево, чтобы уменьшить- направо.



Рис. 36



Рис. 35



Рис. 37

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

- Позвольте котлу набрать максимальную мощность, затем отрегулируйте, если необходимо, болт на Трубке.
  - Позвольте котлу набрать минимальную мощность используя клавишу S5 (-).
  - На левом дисплее появится "L" (минимальная мощность); Поворните регулирующий болт (см. рис 37) чтобы достичь значений указанных в таблице ниже.
- ЗАМЕЧАНИЕ.** Чтобы увеличить расход газа поверните вправо, чтобы уменьшить расход газа, поверните влево.

<b>ГАЗ</b>	<b>MAX POWER</b>	<b>MIN POWER</b>
Метан	CO2 = 9.2 - 9.4	CO2 = 8.3 - 8.5
СЖИЖЕННЫЙ ГАЗ	CO2 = 10.2 - 10.4	CO2 = 8.6 - 8.9

## 7.2 Настройки Slave панели

Каждый вспомогательный модуль (один для каждой горелки) должен быть конфигурирован так, чтобы Главная панель определяла их в правильной последовательности. Прежде всего, вспомогательные модули должны быть разделены на блоки; система может управлять до 15 блоков состоящих из 4 модулей каждый.

Напр. Если 5 вспомогательных модулей связаны с одним Мастером, у нас есть 2 блока: первый из 4х модулей, второй из одного.

Закончите следующую процедуру, чтобы выполнить адресную конфигурацию:

- Определите вспомогательные модули в каждом блоке (напр. Позиция 1,2,3 или 4).
- Определите блок, к которому относится вспомогательный модуль (напр. Блок n°1, n°2 до блок n°15).
- Снабдите каждый Caldaria Condensing 100, составляющих сборку.

Как показано на рисунке 38, чтобы установить адрес блока мы переключаем джампер J17, в то время



**Рис. 38**

как для вспомогательных блоков (отдельных горелок) мы переключаем джампер J10.

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

См таблицу 1 чтобы увидеть возможные комбинации переключателей J10, которые характеризуют 4 вспомогательных модуля (n 1, 2, 3 и 4) в одном блоке. В таблице 2 показаны возможные комбинации переключателей (J17). В Таблице 2 есть настройки для максимального (15) количества блоков. На рисунке 39 показана конфигурация для семи модулей.

Джампер J10		Адрес вспом. блока
1	2	
OFF	OFF	1
OFF	ON	2
ON	OFF	3
ON	ON	4

Таблица 1

## ЗАМЕЧАНИЕ:

Адресом для Caldaria Condensing 100 Master модуля является n°1 и n°2 и блок - n.1.

Адресом для Caldaria Condensing 100 Slave модуля является n°3 и n°4 и блок - n.1.

### 7.2.1 Пример конфигурации сборки с семью модулями в каскаде

В этом случае два блока представляют собой сборку из семи модулей (т.е. семи SLAVE): Первый блок состоит из 4 модулей, второй состоит из трех. Как следствие два блока должны быть сконфигурированы соответственно с адресами 1 и 2 и с модулями в первом блоке 1,2,3,4 а во втором 1,2,3 (см. рис 39)

БЛОК	ПЕРЕМЫЧКА J17			
	1	2	3	4
Авария	OFF	OFF	OFF	OFF
1 ° блок	OFF	OFF	OFF	ON
2 ° блок	OFF	OFF	ON	OFF
3 ° блок	OFF	OFF	ON	ON
4 ° блок	OFF	ON	OFF	OFF
5 ° блок	OFF	ON	OFF	ON
6 ° блок	OFF	ON	ON	OFF
7 ° блок	OFF	ON	ON	ON
8 ° блок	ON	OFF	OFF	OFF
9 ° блок	ON	OFF	OFF	ON
10 ° блок	ON	OFF	ON	OFF
11 ° блок	OFF	OFF	ON	ON
12 ° блок	ON	ON	OFF	OFF
13 ° блок	ON	ON	OFF	ON
14 ° блок	ON	ON	ON	OFF
15 ° блок	ON	ON	ON	ON

Таблица 2

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

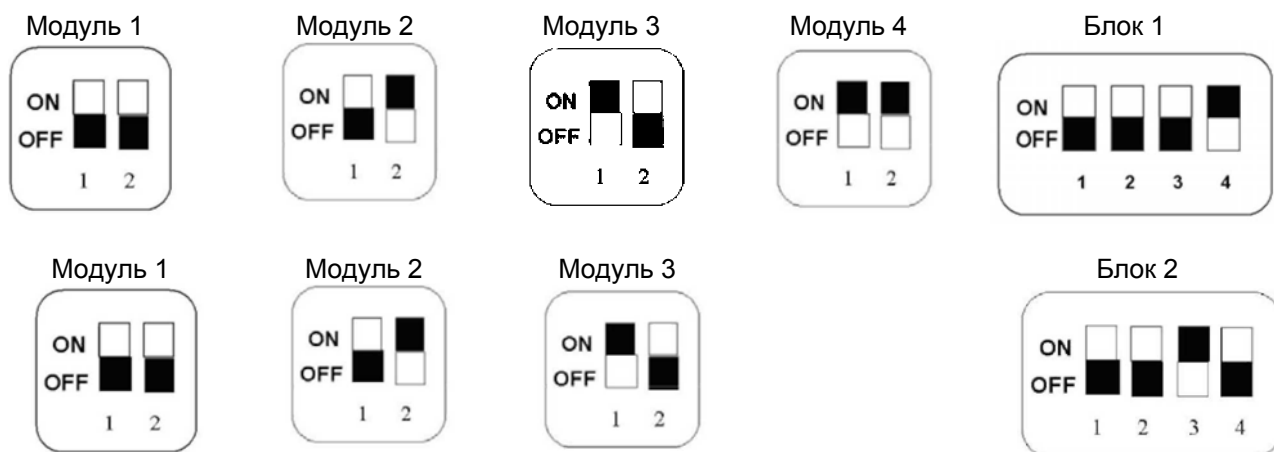


Рис. 39

## 8 Предохранительные устройства

Все функции котла электронно контролируются. Любая аномалия вызывает блокировку отдельного модуля и автоматическое закрытие газового клапана

Следующие устройства установлены на водном контуре

- 5,5 бар предохранительный клапан
- Авто сброс термостата безопасности для каждого из термоэлементов
- Датчик перепада давления для каждого из термоэлементов
- Температурный датчик на каждом из термоэлементов на притоке и обратке. Датчики управляются электроникой для безопасного функционирования и с технологией двойного процессора. Такое устройство позволяет непрерывно управлять как температурой потока так и  $\Delta t$  между притоком и обраткой в каждом модуле сборки
- Регулировка температурой потока как для отдельного модуля так и для всей сборки

Следующие устройства установлены на контуре сгорания:

- Газовый электроклапан класса В+С для каждого термоэлемента, с газовой пневматической компенсацией, согласно потоку приточного воздуха (воздух/газ соотношение 1:1),
- Ионизационный электрод для постоянного обнаружения пламени
- Контроль температуры дымохода для каждого термоэлемента

Предохранители срабатывают и газовый клапан закрывается когда следующие ситуации имеют место:

- Гашение пламени
- Перегрев контура обмена
- Высокая температура в дымоходе
- Уменьшение воздушного потока

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 9 Список параметров

№	Описание	Нижний предел	Верхний предел	Знач. По умолчанию	Описание
1	Температура контура 1	10°C	70	Пар. 17	Уставка температуры контура: Если Пар.14=0, то уставка высокотемпературного контура. Если пар. 14 =1 то уставка максимально возможной температуры.
2	Температура контура ГВС	10°C	40	Пар. 8	Уставка контура ГВС.
3	Температура контура 2	10	40	Пар. 23	Уставка низкотемпературного контура: Если Пар 22=0 то уставка низкотемпературного контура Если Пар.22=1 то максимально возможная уставка контура.
Пароль первого уровня (НА МАСТЕРЕ И НА КОМПЬЮТЕРЕ)					
6	Тип схемы ГВС	0	6	0	0 = Без горячей воды 1 = ГВС по датчику температуры потока 2 = ГВС по датчику в аккумуляторном баке 5 = Установка с переключение потока 6 = Аккумуляторный бак с термостатом
7	Уставка режима питания ГВС	1	255	230	Уставка максимальной скорости вентилятора для режима ГВС.
8	Уставка температуры ГВС	10°C	Пар 7	60	Это - максимальное заданное значение в режиме ГВС
9	Приоритет ГВС	0	2	0	0-1 Приоритет контуров отопления перед ГВС 2- Приоритет ГВС
10	Температура контура	0°C	50°C	30	Температура главного контура во время производства ГВС выработка. Это значение должно быть добавлено к температуре ГВС для получения уставки главного контура. Например: 50°C+30°C=80°C
11	Температура выключения горелки в контуре ГВС	0°C	20°C	1	Горелка выключается когда температура в контуре достигает требуемого значения.
12	Температура включения горелки в контуре ГВС	0°C	20°C	5	Например: 50°C+1°C=51°C Горелка включается когда температура в контуре достигает требуемого значения.
13	Максимальное количество активных горелок в контуре ГВС	1	60	Макс (60)	Например: 50°C-5°C=45°C Количество горелок, которые могут работать в режиме ГВС
14	СН Регулировка	0	3	1	0 = Фиксированная

## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

					температура 1 = Внешний датчик температуры 2 = 0-10 В для тепловой мощности 3 = 0-10 В для температуры
15	СН Максимальная скорость вентилятора	1	255	230	Регулировка максимальной скорости вентилятора для режима «СН»
16	СН Приоритет	0	2	0	0 = без приоритета 1 = Приоритет высокотемпературного контура 2 = Приоритет низкотемпературного контура
17	СН Предел уставки температуры	10°C	Пар.1 - 10°C	80	Это - максимальное заданное значение в СН-режиме
18	СН Нижний предел уставки температуры	10°C	Пар.1.	50	Это - минимальное заданное значение в СН-режиме (при максимальной температуре наружного воздуха). Это ограничивает Пар.1.
19	СН_Режим включения горелки	0°C	20°C	7	Горелка включается когда Температура падает ниже установленного перепада Напр.: 80°C-7°C=73°C
20	СН_Режим выключения горелки	0°C	20°C	3	Горелка выключается когда Температура поднимается выше установленного перепада Напр.: 80°C+1°C=81°C
21	Уменьшение уставки	0°C	70°C	0	Уставка температуры уменьшается в соответствии с функцией только если выход высокотемпературного термостата открыт 0= Система выключается после открытия термостата 1..n= Уставка уменьшается на 1..n градусов
22	СН2_Тип подключения	0	3	1	0 = Фиксированная температура 1 = Внешний датчик температуры 2 = 0-10 В для тепловой мощности 3 = 0-10 В для температуры
23	СН2 Максимальная уставка	10°C	Уставка- 10 С	50	Это - максимальное заданное значение в СН-режиме. Например.: между 10 С и 70 С ограничено: Уставка – 10 С
24	СН2 Минимальная уставка	10°C	Пар. 3	25	Это - минимальное заданное значение в СН-режиме (при максимальной температуре наружного воздуха). Это ограничивает параметр 3
25	СН2 Ослабление уставки	0°C	70°C	0	Уставка температуры уменьшается в соответствии с функцией только если выход высокотемпературного



## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

					термостата открыт 0= Система выключается после открытия термостата 1..n= Уставка уменьшается на 1..n градусов
26	CH2 Режим включения горелки	0°C	20°C	5	Горелка включается когда Температура падает ниже установленного перепада
27	CH2 Режим выключения горелки	0°C	20°C	3	Горелка выключается когда Температура падает ниже установленного перепада
28	Время открытия клапана смешения	0	255	5	Время, за которое полностью открывается клапан смешения
29	Время закрытия клапана смешения	0	255	7	Время, за которое полностью открытый клапан закрывается
30	Время смешения	0	255	5	Время, за которое клапан не двигается
31	Гистерезис смешения	0	30°C	2	
32	Максимальный гистерезис смешения	0	30°C	2	
33	Режим контроля питания	0	1	1	Выбранный режим для распределения питания между горелками
34	Третий насос	0	1	1	Если этот параметр =1 Третий насос используется как низкотемпературный. Если параметр =0, используется системный насос.
35	T4 защита от замерзания	-30°C	15°C	3	Температура для старта защиты от замерзания. Если T4 <= меньше этого значения, или T1 <= 5°C тогда насос включается. Если после 10 мин T1 все еще не выше 5°C-> одна горелка стартует на максимум мощности пока T1 >=20°C. Если после 10 минут T4 все еще менее уставки? тогда включается насос пока T4 не станет больше уставки.
36	Тип газа	1	7	5	1 = Природный газ (длина дымохода <15м). 2 = Природный газ (длина дымохода >15м). 3 = Сжиженный газ (длина дымохода <15м). 4 = Сжиженный газ (длина дымохода >15м). 5 =Сетевой газ 6 = Газ F 7 = Газ G
37	Наружная минимальная температура	-20°C	30°C	0	Минимальная температура наружного воздуха (дает максимальное заданное значение).
38	Наружная максимальная	0°C	30°C	18	Максимальная температура

## Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

температура

					наружного воздуха (дает минимальное заданное значение). После этого значения система выключает функцию обогрева
39	Коррекция наружной температуры	-30 ° C	30 ° C	0	Коррекция наружной температуры
40	Авария P.reduce	10°C	80°C	70°C	
41	Сброс параметров	0	1	0	1 = Сброс SLAVE модулей на заводские значения. Установка значения 1 сбрасывает все значения кроме типа газа, параметра 42 и параметра 43
42	Выключатель потока на SLAVE модуле	0	1	1	0 = SLAVE модуль не проверяет выключатель потока
43	Протокол	0	1	1	0 = Эхо протокол 1 = Аргус линк (новый протокол)

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100



Рис. 40

Шильдик с параметрами по умолчанию расположен на передней панели (см. рис 40). С этим шильдиком Авторизированная сервисная служба может легко восстановить параметры котла по умолчанию

**ТОЛЬКО ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ**



## СПИСОК ПАРАМЕТРОВ (46.82)

1	Темп. CH1	70	12	Температура включения горелки в контуре ГВС	5	
2	Темп.ГВС	50	13	Максимальное количество активных горелок в контуре ГВС	60	
3	Темп. CH2	40	14	CH Регулировка	1	
6	Режим ГВС	0	15	CH Максимальная скорость вентилятора	230	
7	Максимальная мощность вент в режиме ГВС	230	16	CH Приоритет	0	
8	Максимальная температура в режиме ГВС	60	17	Макс. температура CH1	80	
9	Приоритет ГВС	0	18	Мин. температура CH1	50	
10	Температура контура	30	19	CH_Режим включения горелки	7	
11	Температура выключения горелки в контуре ГВС	1	20	CH_Режим выключения горелки	3	
			21	Уменьшение уставки	0	
			22	CH2_Тип подключения	1	
			23	Макс. температура CH2	50	
			24	Мин. температура CH2	25	
			25	CH2_Тип подключения	0	
			26	CH2 Режим включения горелки	5	
			27	CH2 Режим выключения горелки	3	
			28	Время открытия клапана смешения	5	
			29	Время закрытия клапана смешения	7	
			30	Время смешения	5	
			31	Гистерезис смешения	2	
			32	Максимальный гистерезис смешения	2	
			33	Режим контроля питания	1	
			34	Третий насос	0	1
			35	T4 защита от замерзания	3	
			36	Тип газа	1	
			37	Наружная максимальная температура	0	
			38	Коррекция наружной температуры	18	
			39	Авария P.reduce	0	
			40	Сброс параметров	70	
			41	Выключатель потока на SLAVE модуле	0	
			42	Наружная максимальная температура	1	
			43	Коррекция наружной температуры	1	

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## 10 Список ошибок

В следующих таблицах перечислены ошибки Caldaría Condensing 100. Если ошибка - тип "А", то необходимо нажать кнопку "RESET" после устранения причины ошибки. Если это - тип "Е", Котел возвратится к нормальному режиму эксплуатации, без нажатия "RESET", после того как причина ошибки будет устранена.

### 10.1 Ошибки на главной панели

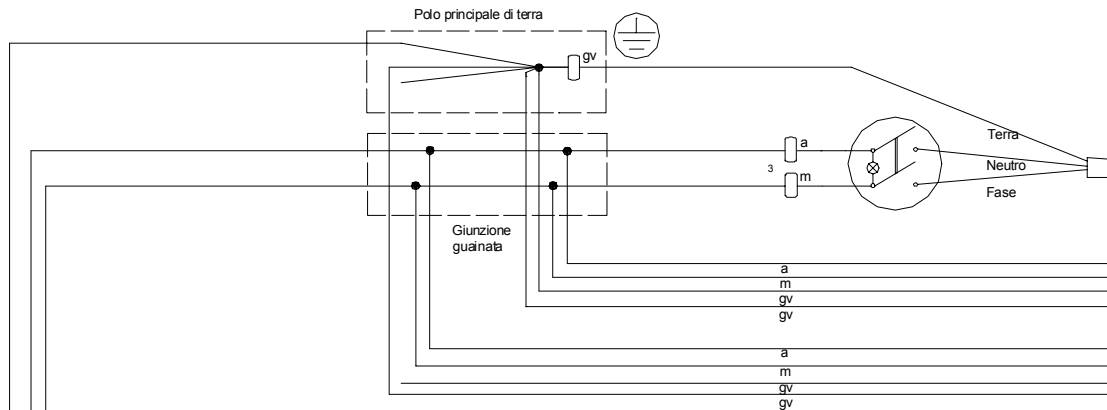
Ошибка	ОПИСАНИЕ	Ошибка	ОПИСАНИЕ
A16	e2prom_error	E25	e2prom_read_error
A18	wrong_eeprom_signature	E23	внутренняя аппаратная ошибка
		E24	внутренняя аппаратная ошибка
		E25	внутренняя аппаратная ошибка
		E26	внутренняя аппаратная ошибка
		E32	Отсутствуют SLAVE модули
		E34	Ошибка 50 гц
		E02	Реле протока открыто
		E04	Реле резервуара открыто
		E18	Реле протока закрыто
		E20	Реле резервуара закрыто

### 10.2 Ошибки на SLAVE панели

Ошибка	ОПИСАНИЕ	Ошибка	ОПИСАНИЕ
A01	пять неудачных попыток поджига	E33	Ошибка нейтрали
A02	слишком много отказов поджига более 3х отказов поджига	E34	Ошибка кнопки RESET
A04	внутренняя аппаратная ошибка	E35	Реле протока не закрылось
A06	внутренняя аппаратная ошибка	E36	e2prom ошибка чтения
A07	внутренняя аппаратная ошибка	E37	Ошибка блокировки пламени
A08	внутренняя аппаратная ошибка	E38	Закрыт датчик отводящих газов
A09	Ошибка ОЗУ	E39	Открыт датчик отводящих газов
A10	Ошибка e2prom	E40	Ошибка 50Hz
A11	внутренняя ошибка в системе программного обеспечения	E41	Ошибка коммуникации защиты
A12	неправильная сигнатура e2prog	E42	Закрыт датчик протока
A16	Закрыто предохранительное реле	E43	Открыт датчик протока
A20	Поджиг произошел слишком поздно после закрытия газового клапана	E44	Закрыт возвратный датчик
A24	Ошибка вентилятора	E45	Открыт возвратный датчик
		E46	Ошибка датчика протока по температуре
		E47	Ошибка возвратного датчика по температуре
		E48	Ошибка датчика отводящих газов по температуре (в случае этой ошибки вентилятор включен на полную мощность)

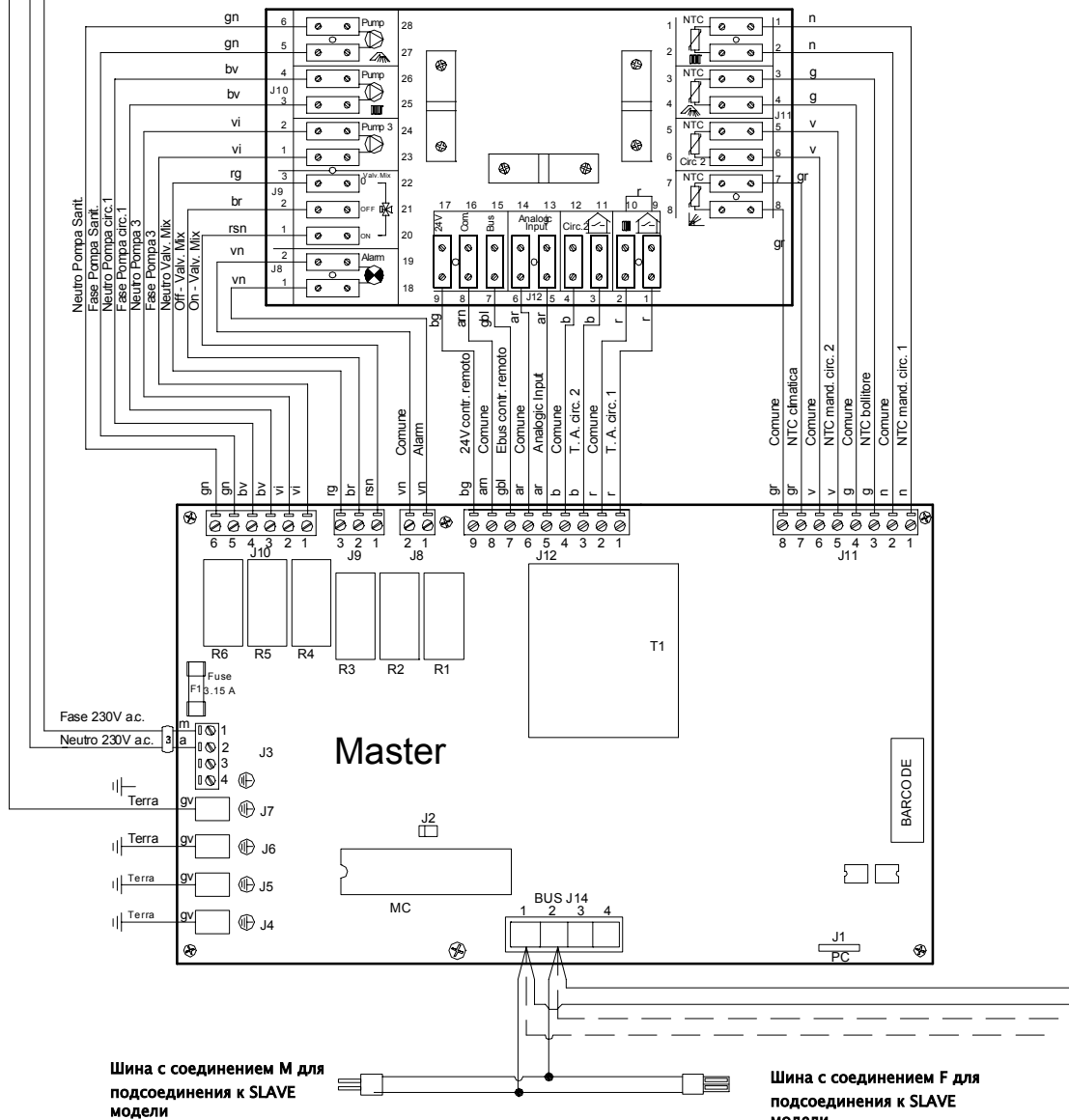
# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100

## 11 Схема электропроводки



**Nota per l'installatore:**

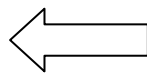
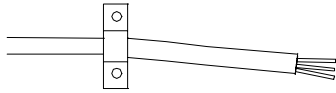
E' vietato il collegamento diretto a dispositivi elettrici senza l'interposizione di idonei teleruttori con azionamento manuale d'emergenza. Fra la caldaia e i teleruttori si consiglia l'utilizzo di cavi guainati con sezione di 1,5 mm<sup>2</sup> per ciascun polo



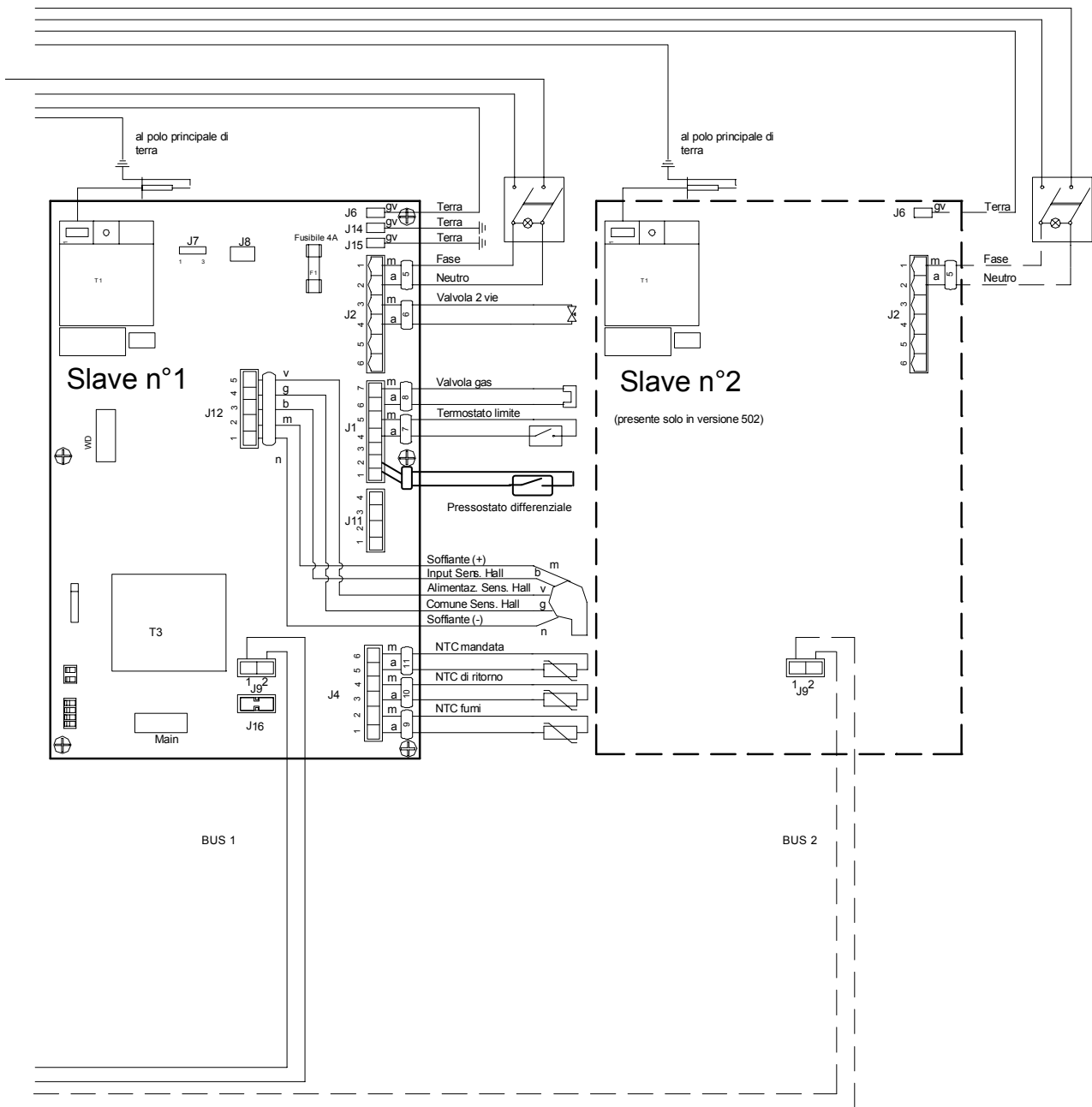
Шина с соединением М для подсоединения к SLAVE модели

Шина с соединением F для подсоединения к SLAVE модели

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100



CAVO DI ALIMENTAZIONE GENERALE



# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaría Condensing 100

## Технические данные

<b>CALDARIA CONDENSING</b>		<b>100</b>
Категория газа		II2H3 +
Тип горелки котла (EN 297)		B 23 (C 63, C63x)
Горелки x номинальный подвод тепла (Hs)		2 x 50
Макс./мин. давление воды	бар	6/0.5
Питание	В	1x230 В
Номинальный подвод тепла (HS)	кВт	16 ÷ 100
Номинальный подвод тепла (Hi)	кВт	14.4 ÷ 89.9
Номинальная мощность 100 % (80 - 60 ° C)	кВт	88.30
Номинальная мощность 100 % (50 - 30 ° C)	кВт	96.80
Номинальная мощность 100 % (60 - 40 ° C)	кВт	95.40
Максимальная выработка конденсата - 100 % (50 - 30 ° C) Газ G20	л/час	14.4
<b>К.п.д. (Hi) (Директива 92/42/СЕЕ)</b>		
К.п.д. с полной нагрузкой 100 % (80 - 60 ° C)	%	98.2
К.п.д. с полной нагрузкой 100 % (50 - 30 ° C)	%	107.7
К.п.д. с полной нагрузкой 100 % T <sub>ср</sub> = 50 ° C (60 - 40 ° C)	%	106.1
К.п.д. с уменьшенной нагрузкой 30 % (80 - 60 ° C)	%	98.7
К.п.д. с уменьшенной нагрузкой 30 % (50 - 30 ° C)	%	108.7
К.п.д. с уменьшенной нагрузкой 30 % T <sub>ср</sub> = 50 ° C (60 - 40 ° C)	%	106.6
К.п.д. горелки (80 - 60 ° C; T <sub>нар</sub> = 20 ° C)	%	98.7
Потери тепла, горелка ON (80 - 60 ° C) Pf	%	1.3
Потери тепла, горелка OFF (80 - 60 ° C) P <sub>ubs</sub>	%	0.1
Потери тепла с дымовыми газами (T <sub>ср</sub> = 70 ° C)	%	0.5
Температура дымовых газов	° C	T <sub>возвр.</sub> + 2.5 ° C (Макс 80 ° C)
Диапазон регулирования темп-ры воды (мин./ макс)	° C	20 ÷ 80
Расход газа (G20) (мин. / номинал.)	м <sup>3</sup> /h	1.52 ÷ 9.53
<b>Загрязняющие вещества в выхлопном газе</b>		
Оксид углерода CO (0 % O <sub>2</sub> ) (P мин. ÷ P Макс)	ppm	10 ÷ 80
Оксиды азота K <sub>nox</sub> класс (см. EN B 297)		5
<b>Электрические данные</b>		
Питание	В	230
Частота	Гц	50
Максимальная потребляемая мощность	Вт	333
<b>Вес и размеры</b>		
Высота	мм	1000
Ширина	мм	600
Глубина	мм	380
Вес пустого аппарата	кг	90
<b>Диаметры трубопроводов</b>		
Вода подача	дюйм	1" M
Газ вход	дюйм	¾" M
Вода обратка	дюйм	G ¾" M
Дымоход	n x Ø mm	2x50
Конденсато-отводная труба	Ø мм	18
Минимальная температура воздуха при наружной установке	° C	-20
Минимальная температура воздуха при наружной установке с зимним комплектом	° C	-40

# Инструкция по монтажу и эксплуатации Caldaria Condensing 100



ROBUR S.p.A

Via Paigi 4/6-24040 Verdelino (BG)

Tel. +39 035 888 111 - Fax +39 035 482 13 34

[info@robur.it](mailto:info@robur.it) - [www.robur.com](http://www.robur.com)