



# Установка, использование и техническое обслуживание

## G

Конденсатные воздухонагреватели для отопления средне-больших помещений

Работают на природном газе/сжиженном газе



## УДАЛЕНИЕ

Аппарат и все его аксессуары должны удаляться отдельно согласно требованиям действующих норм.



Использование знака RAEE (Отходы электрических и электронных устройств) означает, что это устройство нельзя удалять как обычные бытовые отходы. Правильная утилизация этого устройства позволяет снизить вредное воздействие на окружающую среду и здоровье людей.

Редакция: E

Код: D-LBR645

Настоящее Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию было составлено Robur S.p.A.; воспроизведение, даже частичное, этого Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию запрещено.

Оригинал хранится в компании Robur S.p.A.

Любое использование Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию кроме личного пользования должно быть предварительно разрешено компанией Robur S.p.A.

Права законных владельцев зарегистрированных марок, приведенных в настоящей публикации, защищены.

С целью улучшения качества продукции, Robur S.p.A. оставляет за собой право изменять, без предварительного уведомления, данные и содержание настоящего Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию.

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I Введение</b> .....	с. 4	3.4 Слив конденсата .....	с. 21
I.1 Пользователи .....	с. 4	<b>4 Электрик</b> .....	с. 22
I.2 Устройство управления .....	с. 4	4.1 Общие примечания .....	с. 22
<b>II Символы и определения</b> .....	с. 4	4.2 Электрические системы .....	с. 23
II.1 Обозначения.....	с. 4	4.3 Электропитание .....	с. 23
II.2 Термины и определения .....	с. 4	4.4 Система контроля.....	с. 23
<b>III Общие примечания</b> .....	с. 4	4.5 Вывести дистанционно аварийную сигнализацию .....	с. 25
III.1 Общие указания и безопасность.....	с. 4	4.6 Вывести дистанционно сброс ошибки .....	с. 26
III.2 Соответствие .....	с. 6	<b>5 Пуск</b> .....	с. 26
III.3 Исключение ответственности и гарантия .....	с. 6	5.1 Предварительный контроль .....	с. 26
<b>1 Характеристики и технические данные</b> .....	с. 7	5.2 Контроль параметров сгорания .....	с. 27
1.1 Характеристики.....	с. 7	5.3 Переход на другой тип газа .....	с. 28
1.2 Габаритные размеры.....	с. 8	<b>6 Текущая эксплуатация</b> .....	с. 28
1.3 Электрическая схема .....	с. 11	6.1 Общие примечания .....	с. 28
1.4 Органы управления.....	с. 12	6.2 Включение и выключение .....	с. 29
1.5 Технические данные.....	с. 13	6.3 Хронотермостат .....	с. 29
<b>2 Транспортировка и размещение</b> .....	с. 14	6.4 Режим использования воздухонагревателя .....	с. 36
2.1 Общие примечания .....	с. 14	6.5 Графики работы.....	с. 39
2.2 Перемещение.....	с. 14	6.6 Регулировочный диапазон .....	с. 41
2.3 Установка агрегата.....	с. 14	<b>7 Техническое обслуживание</b> .....	с. 41
2.4 Минимальные свободные расстояния.....	с. 15	7.1 Общие примечания .....	с. 41
2.5 Опорная скоба .....	с. 16	7.2 Плановое текущее тех. обслуживание.....	с. 42
<b>3 Раздел для сантехника</b> .....	с. 16	7.3 Сброс предельного термостата .....	с. 42
3.1 Общие примечания .....	с. 16	7.4 Поиск неисправностей .....	с. 42
3.2 Подача газа для горения .....	с. 16	7.5 Периоды неиспользования .....	с. 43
3.3 Отвод продуктов сгорания .....	с. 17		

## I ВВЕДЕНИЕ



### Руководство по установке, эксплуатации и тех.обслуживанию

Это руководство является неотъемлемой частью аппарата G и должно передаваться конечному пользователю вместе с аппаратом.

- ▶ Квалифицированного монтажника, для правильной установки аппарата.
- ▶ Проектировщика, для получения специфических данных об аппарате.

### I.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Настоящее руководство предназначено для:

- ▶ Конечного пользователя, для правильного и безопасного использования аппарата.

### I.2 УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

Для возможности работы аппарат G должен быть подсоединен к хронотермостату, входящему в стандартный комплект аппарата (смотри Раздел 1.4 с. 12).

## II СИМВОЛЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

### II.1 ОБОЗНАЧЕНИЯ



**ОПАСНОСТЬ**



**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ**



**ПРИМЕЧАНИЕ**



**ПРОЦЕДУРА**



**ССЫЛКА (на другой документ)**

### II.2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Аппарат** = термин, используемый для обозначения подвешного воздухонагревателя.

**СЦ** = Сервисный Центр, авторизованный компанией Robur.

**Хронотермостат** = устройство управления, совмещающее функции термостата воздуха, программируемого таймера и сигнализацию ошибок.

**Пуск** = операция пуска в эксплуатацию аппарата, которая может выполняться только и исключительно Официальным сервисным центром.

## III ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

### III.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ



#### Квалификация монтажника

Установка должна выполняться исключительно аттестованной фирмой и квалифицированным персоналом, с опытом работы в тепловых, электрических и газовых системах, согласно нормам страны установки.



#### Декларация соответствия правилам установки

По окончании установки монтажная организация должна выдать владельцу/заказчику Декларацию соответствия системы правилам установки, согласно требованиям действующих национальных/местных стандартов и инструкциям/правилам завода-изготовителя.



#### Несоответствующее использование

Аппарат должен использоваться исключительно по назначению. Любое другое использование считается опасным. Неправильное использование может привести к сбоям в работе, уменьшению срока службы и нарушению безопасности аппарата. Соблюдать инструкции

завода-изготовителя.



#### Использование со стороны детей

Аппарат может использоваться детьми, достигшими 8-летнего возраста и людьми с ограниченными физическими или умственными способностями или не имеющими опыт или необходимые знания, при условии, что это осуществляется под наблюдением или после получения соответствующих инструкций о безопасном использовании аппаратом и потенциальных связанных с этим рисках. Дети не должны играть с аппаратом.



#### Опасные ситуации

- Нельзя включать аппарат в условиях опасности, например: запах газа, проблемы в электрической/газовой системе, части аппарата погружены в воду или повреждены, сбой в работе, отключение или исключение устройств для контроля и защиты.
- В случае опасности, обращаться за помощью к квалифицированным специалистам.
- В случае опасности перекрывать электропитание и газ только, если можно действовать в полной безопасности.

- Нельзя давать пользоваться аппаратом детям или людям с ограниченными физическими, осязательными или психическими возможностями, или без соответствующих знаний и опыта.



#### Герметичность газовых компонентов

- Перед выполнением любой операции с газовыми компонентами следует закрыть газовый кран.
- По окончании операций выполнить испытание герметичности по действующему стандарту.



#### Запах газа

При обнаружении запаха газа:

- Нельзя использовать электрические приспособления рядом с аппаратом (например, телефоны, мультиметры или другие устройства, которые могут создавать искры).
- Перекрыть подачу газа с помощью крана.
- Открыть немедленно двери и окна для проветривания помещения.
- Перекрыть электропитание с помощью внешнего выключателя в электрощите.
- Обратиться к профессионально квалифицированному персоналу за помощью с телефона, расположенного на безопасном расстоянии от агрегата.



#### Интоксикация и отравление

- Убедиться в том, что дымоходные трубы герметичны и соответствуют действующим нормам.
- По окончании возможных операций проверить герметичность компонентов.



#### Движущиеся части

Внутри аппарата имеются движущиеся части.

- Нельзя удалять защитные устройства во время работы и, в любом случае, не сняв напряжение.



#### Опасность ожога

Внутри аппарата имеются очень горячие компоненты.

- Нельзя открывать аппарат и касаться внутренних компонентов прежде, чем аппарат охлаждается.
- Нельзя касаться дымохода прежде, чем он охладится.



#### Риск поражения током

- Отключать электропитание перед выполнением любой работы/операции с компонентами аппарата.
- Для электрических соединений использовать исключительно компоненты, соответствующие требованиям норм и согласно спецификаций завода-изготовителя.
- Убедиться, что аппарат не может быть включен случайно.



#### Заземление

Электрическая безопасность зависит от эффективной системы заземления, правильно подсоединенной к аппарату и выполненной согласно действующему

стандарту.



#### Поток воздуха

Нельзя закрывать решетку на всасывании вентилятора и выход подающей линии горячего воздуха.



#### Расстояние от взрывоопасных или горючих материалов

- Нельзя размещать горючие материалы (бумага, растворители, краски и т.д.) рядом с аппаратом.
- Соблюдать требования действующих технических норм.



#### Агрессивные вещества в воздухе

Воздух в месте установки не должен содержать агрессивные вещества.



#### Кислый конденсат от исходящих газов

- Удалять кислый конденсат от продуктов сгорания как указано в разделе 3.4 с. 21, соблюдая действующие нормы для выбросов.



#### Выключение аппарата

Отключение электропитания во время работы аппарата может привести к необратимым повреждениям внутренних компонентов.

- За исключением аварийных ситуаций, запрещается перекрывать электропитание для выключения аппарата; следует использовать всегда и исключительно предусмотренное устройство управления.



#### В случае неисправности

Операции с внутренними компонентами и ремонт могут выполняться исключительно Официальным сервисным центром, используя только оригинальные запасные части.

- В случае неисправности аппарата и/или поломки компонента, нельзя пытаться ремонтировать или возобновлять работу; необходимо обратиться немедленно в Сервисный центр.



#### Текущее тех. обслуживание

Правильное тех. обслуживание обеспечивает высокий КПД и бесперебойную работу аппарата в течение всего срока службы.

- Тех. обслуживание должно выполняться согласно инструкциям завода-изготовителя (смотри раздел 7 с. 41) и в соответствии с требованиями действующих норм.
- Тех. обслуживание и ремонт аппарата могут выполняться исключительно организациями, имеющими официальное разрешение на выполнение работ в газовых системах.
- Заключить договор на тех. обслуживание со специализированной компанией, имеющей допуск к текущему тех. обслуживанию и операциям в случае необходимости.
- Использовать только оригинальные запасные части.

**Хранить руководство**

Настоящее Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию должно всегда прилагаться к аппарату и передаваться новому владельцу или монтажнику в случае продажи или передачи.

- ▶ по электрическим системам и устройствам.
- ▶ Отопительные системы.
- ▶ по защите окружающей среды и выбросам продуктов сгорания.
- ▶ по безопасности и предупреждению пожаров.
- ▶ любые другие соответствующие законы, нормы и правила.

**III.2 СООТВЕТСТВИЕ****Директивы и нормы ЕС**

Воздухонагреватели серии G сертифицированы согласно европейского регламента GAR 426/2016/EU и отвечают основным требованиям следующих Директив:

- ▶ 2016/426/UE "Регламент для газовых аппаратов" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2014/30/CE "Директива по электромагнитной совместимости" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2014/35/CE "Директива по низковольтным устройствам" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2006/42/CE "Директива по оборудованию" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2281/2016/EU "Регламент для экологического проектирования аппаратов для отопления воздуха" и последующие изменения и дополнения.

Кроме этого, они отвечают требованиям следующих норм:

- ▶ EN 1020 Воздухонагреватели, работающие на газе с входной мощностью не больше 300 кВт, оснащенные вентилятором в контуре сгорания.
- ▶ prEN 17082 Воздухонагреватели, работающие на газе с входной мощностью не более 300 кВт, оснащенные вентилятором в контуре сгорания.

**Другие используемые правила и нормы**

Проектирование, установка, эксплуатация и тех. обслуживание систем должны выполняться в соответствии с соответствующими действующими нормами, в зависимости от страны и места установки, и в соответствии с инструкциями завода-изготовителя. В частности, должны соблюдаться следующие нормы:

- ▶ по газовым системам и устройствам.

**III.3 ИСКЛЮЧЕНИЕ ОТВЕТСТВЕННОСТИ И ГАРАНТИЯ**

Исключается любая контрактная и внеконтрактная ответственность завода-изготовителя за возможные повреждения, возникающие из-за ошибок при установке и/или несоответствующего использования и/или несоблюдения норм и указаний/инструкций завода-изготовителя.



В частности, гарантия на аппарат может быть прекращена при следующих условиях:

- Неправильная установка.
- Несоответствующее использование.
- Несоблюдение указаний завода-изготовителя по установке, пользованию и тех. обслуживанию.
- Порча или изменение конструкции изделия или его любой части.
- Экстремальные рабочие условия или, в любом случае, выходящие за рабочий диапазон, указанный заводом-изготовителем.
- Повреждения, возникшие из-за воздействия внешних агентов - соли, хлор, сера или другие химические вещества, содержащиеся в воздухе на месте установки.
- Аномальные действия, передаваемые на изделие от системы или из-за установки (механические нагрузки, давление, вибрация, тепловые расширения, перепады напряжения ...).
- Случайный ущерб или форс-мажорные обстоятельства.

## 1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

#### 1.1.1 Работа

Воздухонагреватель серии G является независимым отопительным аппаратом герметичного типа с принудительным дымоудалением.

Он разработан для установки внутри отапливаемого помещения. Контур сгорания герметичный относительно отапливаемого помещения и отвечает требованиям для аппаратов типа C: забор воздуха сгорания и отвод газов осуществляются снаружи и обеспечиваются вентилятором, установленным в контуре сгорания. Аппарат также сертифицирован как тип B для установки, где разрешается забивать воздух для горения напрямую из помещения установки.

Работа воздухонагревателя управляется от термостата воздуха, встроенного в хронотермостат из комплекта.

Воздухонагреватель работает с непрерывной модуляцией тепловой мощности и скорости вентиляции.

Продукты сгорания газа (метан или СНГ) проходят по теплообменникам, на которые снаружи подается поток воздуха от вентилятора, что в результате приводит к выходу горячего воздуха в помещение.

Вентилятор включается автоматически только, когда получает разрешение от термостата вентиляции, то есть при горячих теплообменниках, чтобы избежать подачи холодного воздуха в помещение и выключается при холодных теплообменниках.

Направление потока воздуха регулируется вертикально с помощью оребрения решетки.

В случае перегрева теплообменников из-за аномальной работы датчик температуры снимает напряжение с газового клапана, запитывая все вентиляторы на максимальной скорости. Если температура продолжает расти, срабатывает предельный термостат, что приводит к выключению воздухонагревателя.

Перед горелкой поддувное устройство обеспечивает смешивание воздуха и газа и принудительное удаление исходящих газов. В случае засорения трубы для воздуха или дымохода или в случае сбоя в работе вентилятора, электроника автоматически начинает модулировать работу воздухонагревателя. В случае

засорения или сбоя в работе до недопустимого уровня срабатывает термостат дымохода, приводя к блокировке газового клапана и последующему выключению воздухонагревателя.

В зимний период режим работы воздухонагревателя может быть автоматическим или ручным.

В летний период можно настроить работу только вентилятора, чтобы обеспечивать приятную вентиляцию в помещении.

#### 1.1.2 Механические компоненты

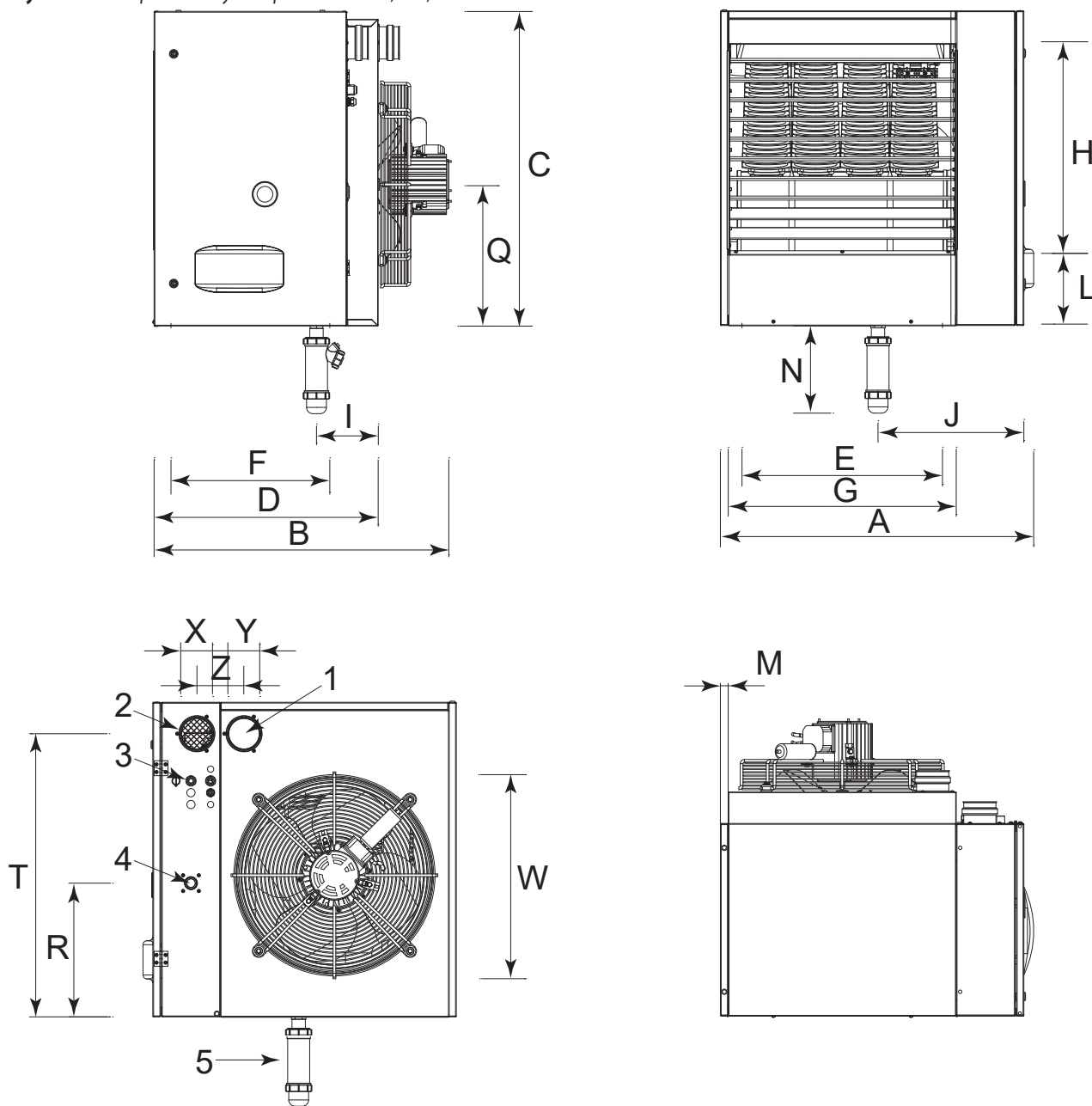
- ▶ Горелка предварительного смешивания из нержавеющей стали.
- ▶ Вентилятор с большой высотой напора, с модуляцией скорости вращения.
- ▶ Цилиндрическая камера сгорания из нержавеющей стали.
- ▶ Теплообменники, патент Robur, выполнены из специального легкого сплава, с горизонтальным оребрением со стороны воздуха и вертикальным оребрением со стороны газов, с очень большой способностью теплообмена.
- ▶ Наружные панели выполнены из стали с порошковым эпоксидным покрытием.
- ▶ Осевой вентилятор/осевые вентиляторы с высоким расходом воздуха и регулировкой скорости вращения.

#### 1.1.3 Устройства для контроля и безопасности

- ▶ Электронная плата управления, с микропроцессором и фильтром защиты от помех, обеспечивающая следующие функции:
  - включение горелки
  - контроль и модуляция пламени
  - управление и контроль скорости вентилятора
  - управление скоростью вентилятора
  - контроль температуры теплообменника с помощью датчика
  - Контроль минимальной температуры исходящих газов с помощью датчика
- ▶ Предельный термостат 100°C с ручным сбросом для защиты от перегрева теплообменников.
- ▶ Термостат дымохода.
- ▶ Газовый электроклапан.

## 1.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 1.1 Габариты воздухонагревателей G30, G45, G60

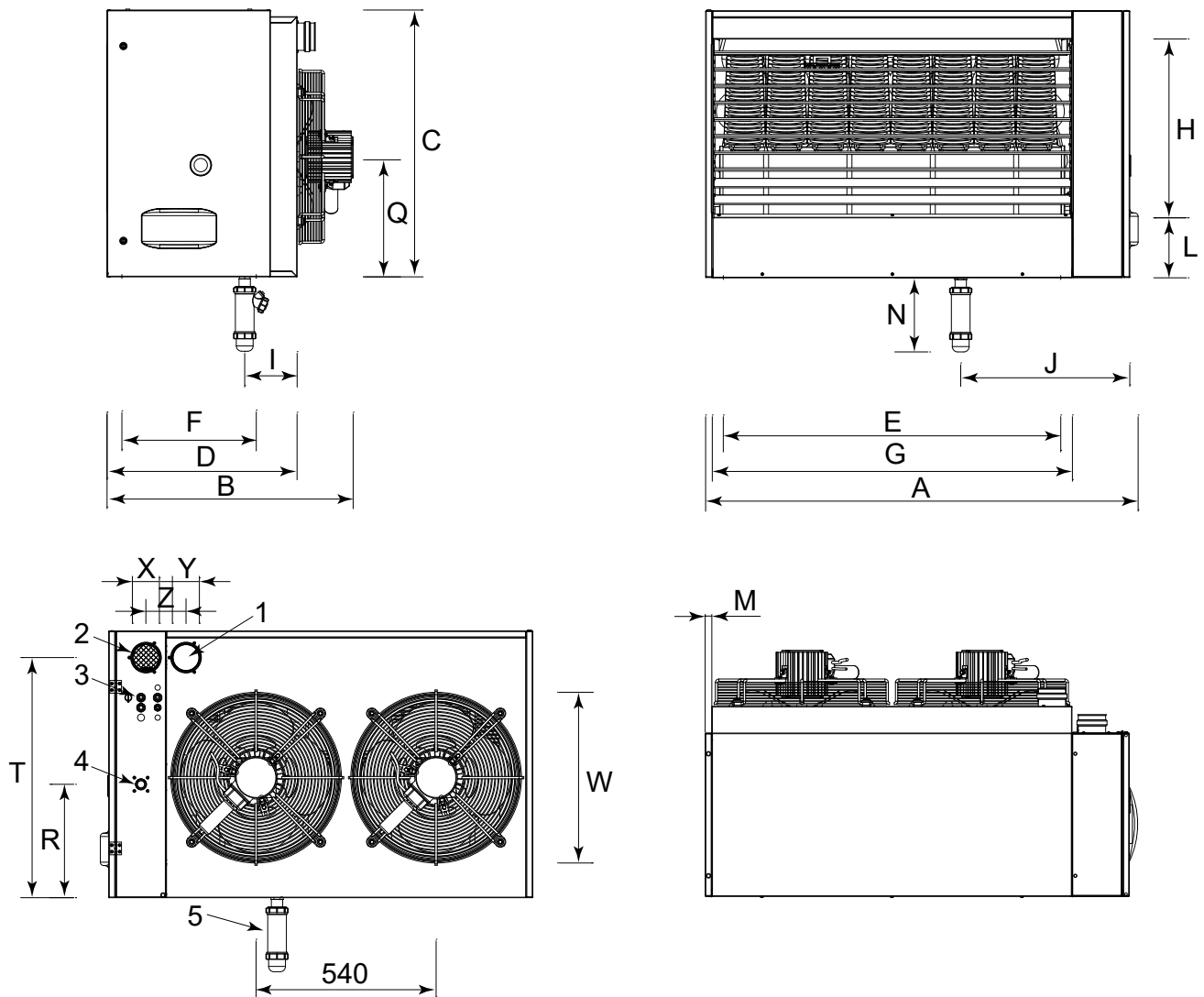


- 1 Система удаления дымовых газов
- 2 Вход для воздуха для горения
- 3 Вход кабеля питания

- 4 Соединение для газа 3/4" F
- 5 Сифон для слива конденсата (поставляется в стандартной комплектации).



Рисунок 1.2 Габариты воздухонагревателя G100



- 1 Система удаления дымовых газов
- 2 Вход для воздуха для горения
- 3 Вход кабеля питания

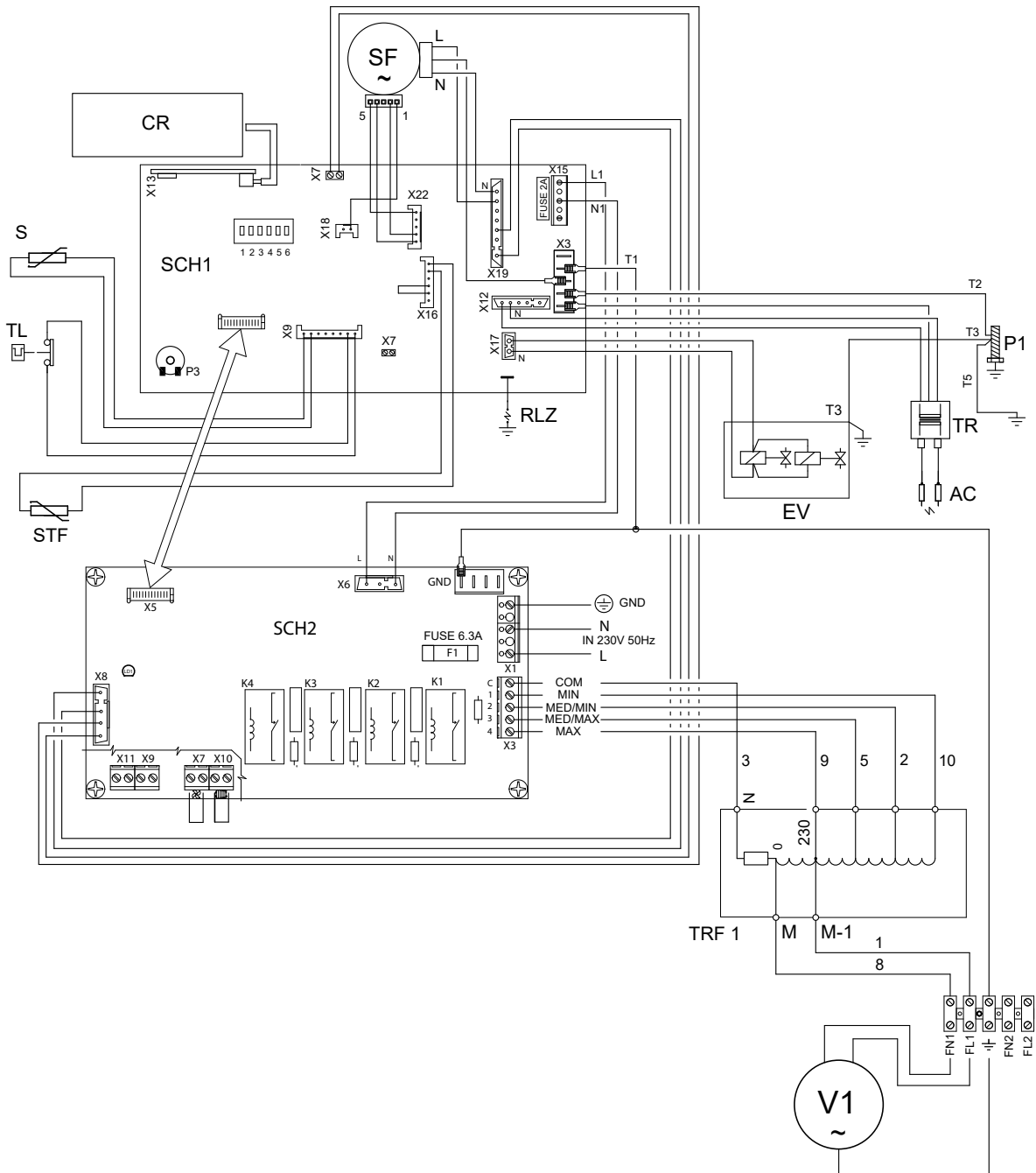
- 4 Соединение для газа 3/4" F
- 5 Сифон для слива конденсата (поставляется в стандартной комплектации).

Таблица 1.1 Габаритные размеры

	<b>G30</b>	<b>G45</b>	<b>G60</b>	<b>G100</b>
<b>A</b>	656	706	796	1296
<b>B</b>	710	715	720	740
<b>C</b>	800	800	800	800
<b>D</b>	570	570	570	570
<b>E</b>	370	370	510	1010
<b>F</b>	405	405	405	405
<b>G</b>	440	490	580	1080
<b>H</b>	536	536	536	536
<b>I</b>	157,2	157,2	157,2	157,2
<b>J</b>	307	327	371	507
<b>L</b>	180	180	180	180
<b>M</b>	20	20	20	20
<b>N</b>	223	223	223	223
<b>Q</b>	360	360	360	360
<b>R</b>	340	340	340	340
<b>T</b>	720	720	720	720
<b>Вт</b>	380	480	500	520
<b>X</b>	80	80	80	80
<b>Y</b>	80	80	80	80
<b>Z</b>	120	120	120	120

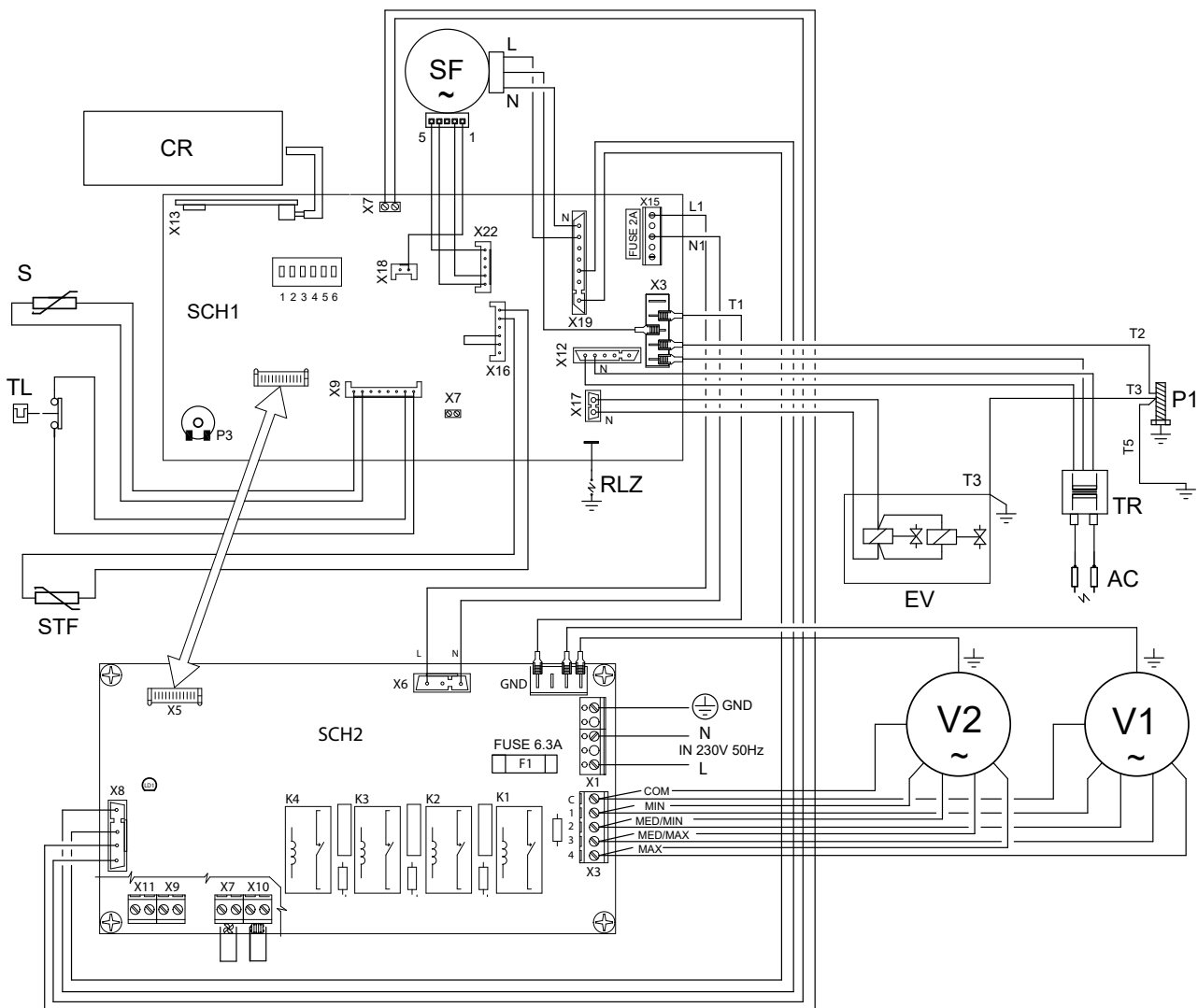
## 1.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Рисунок 1.3 Электрическая схема G30, G45, G60



SF	Вентилятор	STF	Датчик температуры исходящих газов	3	Синий
SCH1	Плата управления	TL	Предельный термостат	4	Розовый
SCH2	Плата двигателей	AC	Электроды розжига	5	Серый
S	Датчик температуры теплообменника	TRF1	Автотрансформатор вентилятора	6	Желтый
RLZ	Датчик пламени	P1	Заземление	7	Зеленый
EV	Газовый электроклапан	CR	Хронотермостат	8	Белый
TR	Трансформатор для розжига	1	Коричневый	9	Черный
V1	Вентилятор	2	Красный	10	Фиолетовый

Рисунок 1.4 Электрическая схема для установки G100



SF	Вентилятор	STF	Датчик температуры исходящих газов	4	Розовый
SCH1	Плата управления	TL	Предельный термостат	5	Серый
SCH2	Плата двигателей	AC	Электроды розжига	6	Желтый
S	Датчик температуры теплообменника	P1	Заземление	7	Зеленый
RLZ	Датчик пламени	CR	Хронотермостат	8	Белый
EV	Газовый электроклапан	1	Коричневый	9	Черный
TR	Трансформатор для розжига	2	Красный	10	Фиолетовый
V1-V2	Вентилятор	3	Синий		

## 1.4 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

стандартного комплекта.

Дополнительная информация приведена в разделе 6.3 с. 29.

### 1.4.1 Устройство управления

Работа аппарата управляется цифровым хронотермостатом из

## 1.5 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.2 Технические данные

			G30	G45	G60	G100
<b>Работа на отопление</b>						
<b>Теплопроизводительность</b>	номинальная (1013 мбар - 15 °C) (1)	kW	30,0	45,0	58,0	93,0
	минимальный (1)	kW	15,0		19,3	31,7
<b>Тепл. мощность 1 аппарата</b>	номинальная	kW	29,2	43,3	56,2	90,2
	минимальный	kW	15,8	15,6	20,2	33,5
<b>КПД</b>	номинальная входная мощность	%	97,3	96,5	97,0	
	минимальная входная мощность	%	105,3	104,3	104,6	105,7
	полезная при входной мощности 100%	%	96,8	96,0	96,5	
<b>Потери тепла</b>	в дымоходе при работе	%	2,70	3,50	3,00	
	на наружной панели при работе	%	0,50			
	при выключенной горелке	%	0,10			
<b>Градиент температуры</b>	номинальный расход воздуха	K	29,0	32,0		31,0
	Минимальный расход воздуха	K	22,0	15,0	14,0	18,0
<b>выброс (остаточная скорость &lt; 0,5 м/сек) (2)</b>		m	18,0	25,0	31,0	40,0
<b>Температура окружающего воздуха (по сухому термометру)</b>	максимальный	°C	35 (3)			
	минимальный	°C	0			
<b>Электрические характеристики</b>						
<b>Питание</b>	напряжение	V	230			
	тип	-	однофазное			
	частота	Hz	50			
<b>Потребляемая электрическая мощность</b>	номинальная	kW	0,21	0,33	0,58	1,00
<b>плавкий предохранитель</b>		A	6,3			
<b>Степень защиты</b>	двигатель вентилятора	IP	54			33
	устройство	IP	20			
<b>Данные установки</b>						
<b>Расход газа</b>	метан G20 (номинальный)	m <sup>3</sup> /h	3,17	4,76	6,14	9,84
	G25 (номинальный)	m <sup>3</sup> /h	3,69	5,54	7,14	11,45
	G25.1 (номинальный)	m <sup>3</sup> /h	3,69	5,53	7,13	11,43
	G25.3 (номинальный)	m <sup>3</sup> /h	3,16	5,42	6,98	11,19
	G27 (номинальн.)	m <sup>3</sup> /h	3,87	5,81	7,49	-
	G2.350 (номинальный)	m <sup>3</sup> /h	4,41	6,62	8,53	-
	G30 (номинальный)	kg/h	2,37	3,55	4,57	7,33
	G31 (номинальный)	kg/h	2,33	3,55	4,51	7,22
<b>Расход воздуха</b>	номинальная	m <sup>3</sup> /h	2840	3850	5050	8250
	минимальный	m <sup>3</sup> /h	2050	2900	4000	5200
<b>Штуцер для подключения к газовой сети</b>	тип	-	F			
	резьба	"	3/4			
<b>Система удаления дымовых газов</b>	диаметр (Ø)	mm	80			
	остаточная высота напора	Па	65	100	120	200
	тип установки	-	B23, C13, C33, C53, C63			
<b>Соединение для воздуха для горения</b>	диаметр (Ø)	mm	80			
<b>максимальный объем конденсата от исходящих газов</b>		l/h	4,6	6,9	8,9	14,4
<b>рекомендуемая высота установки</b>		m	3,0 ÷ 3,5			
<b>Звуковая мощность L<sub>w</sub> (максимал)</b>		dB(A)	79,0	85,5	89,5	
<b>Звуковая мощность L<sub>w</sub> (минималн.)</b>		dB(A)	73,5	79,5	83,5	
<b>Звуковое давление L<sub>p</sub> на расст. 5 м (максимал)</b>		dB(A)	57,0	63,5	67,5	
<b>звуковое давление L<sub>p</sub> на расст. 5 м (минималн.)</b>		dB(A)	51,5	57,5	61,5	
<b>Габаритные размеры</b>	глубина	mm	710	715	720	740
	высота	mm	800			
	ширина	mm	656	706	796	1296
<b>Вес</b>	в работе	kg	55	65	75	120
<b>Общие данные</b>						
<b>количество теплообменников</b>		-	2	3	4	8
<b>тип теплообменников</b>		-	башня			

(1) Относительно НТС (низшая теплотворная способность).

(2) Значения, полученные в свободном пространстве; в реальной ситуации тепловой поток может иметь дальность больше указанного значения (в зависимости от высоты помещения и теплоизоляции крыши).

(3) Рабочая температура компонентов в аппарате: 0°C / +60°C.

	G30	G45	G60	G100
количество вентиляторов	-	1		2

(1) Относительно НТС (низшая теплотворная способность).

(2) Значения, полученные в свободном пространстве; в реальной ситуации тепловой поток может иметь дальность больше указанного значения (в зависимости от высоты помещения и теплоизоляции крыши).

(3) Рабочая температура компонентов в аппарате: 0°C / +60°C.

## 2 ТРАНСПОРТИРОВКА И РАЗМЕЩЕНИЕ

### 2.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



#### Повреждения при транспортировке или установке

Завод-изготовитель не несет ответственности за любые повреждения, возникающие во время транспортировки и установки аппарата.



#### Контроль на объекте

- По прибытии на объект проверить, что во время транспортировки не были повреждены упаковка, металлические панели или хронотермостат.
- После удаления упаковки проверить целостность и комплектность аппарата.



#### Упаковка

- Удалять упаковку только после размещения аппарата на объекте.
- Нельзя давать части упаковки детям (пластик, полистирол, гвозди...), так как они потенциально опасны.



#### Вес

- Подъемные средства должны быть подходящими для груза.
- Поднять аппарат и надежно закрепить его на соответствующую скобу (Раздел 2.5 с. 16).

### 2.2 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

#### 2.2.1 Перемещение и подъем

- ▶ Перемещать аппарат всегда в заводской упаковке.
- ▶ Соблюдать нормы по технике безопасности на стройке.

### 2.3 УСТАНОВКА АГРЕГАТА

Аппарат должен устанавливаться внутри отапливаемого помещения.

#### 2.3.1 Где устанавливать аппарат



Стена или конструкция, на которую предполагается установить аппарат, должна быть несущей или, в любом случае, подходящей для веса аппарата.



Установка не должна выполняться на непрочных стенах, которые не обеспечивают достаточную устойчивость к нагрузкам, создаваемым аппаратом. Завод-изготовитель не несет никакой ответственности за монтаж аппарата на стенах, не подходящих для его веса.

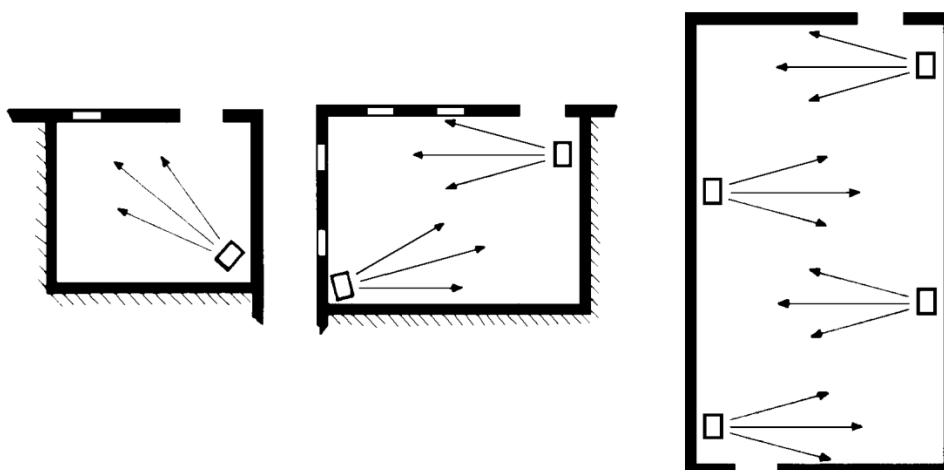


Дымоход аппарата не должен выходить наружу рядом с отверстиями или каналами забора воздуха в здание и должен соблюдать нормы по экологии и безопасности.

Для обеспечения максимального комфорта и КПД системы рекомендуется соблюдать следующие правила:

- ▶ Следить за тем, чтобы поток воздуха не попадал напрямую на сотрудников (регулируя наклон оребрения решетки).
- ▶ Учитывать наличие препятствий (колонны и т.д.).
- ▶ Учитывать выброс воздуха аппарата (Таблица 1.2 с. 13).
- ▶ Для лучшего распределения тепла - в случае установки нескольких аппаратов - создать чередующиеся потоки горячего воздуха (смотри Рисунок 2.1 с. 15).
- ▶ В некоторых случаях может также быть целесообразным разместить аппараты рядом с дверьми, чтобы они выполняли также функцию воздушного барьера при открытии дверей.

Рисунок 2.1 Распределение потоков воздуха



## 2.4 МИНИМАЛЬНЫЕ СВОБОДНЫЕ РАССТОЯНИЯ

материалов или компонентов, с соблюдением действующих норм.

### 2.4.1 Расстояния от горючих или легковозгораемых материалов

- Размещать аппарат вдали от горючих или легковозгораемых

### 2.4.2 Расстояния вокруг аппарата


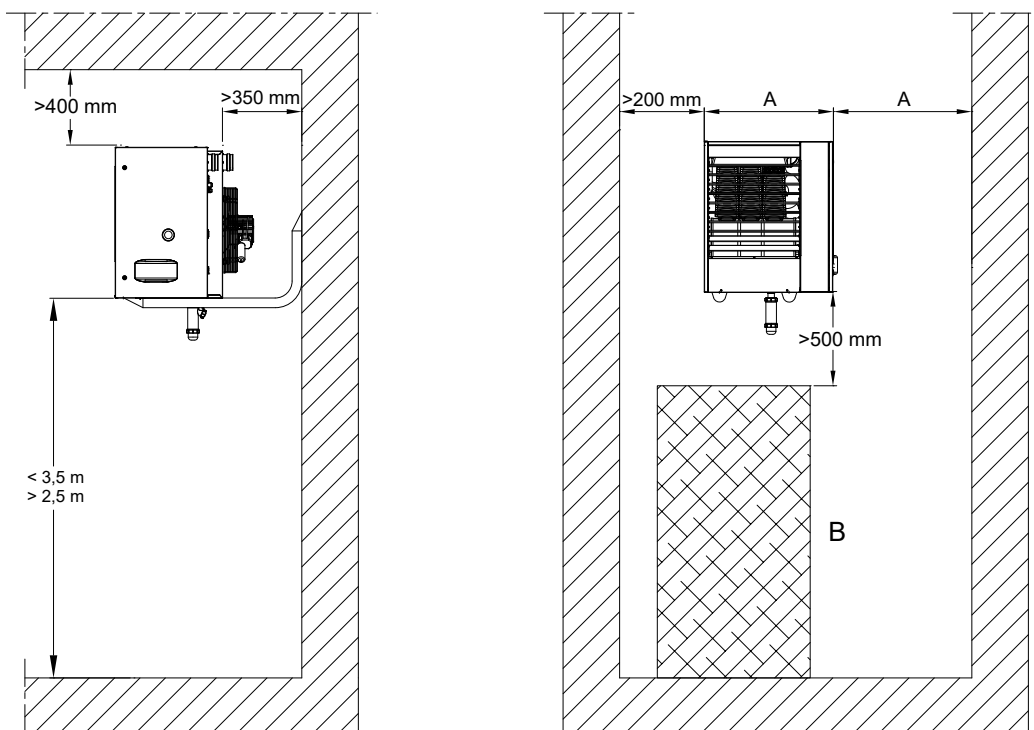

 Минимальные расстояния требуются для обеспечения безопасности, проведения работ и тех. обслуживания.

Рисунок 2.2 Свободные пространства



A Ширина воздухонагревателя

B Предмет или конструкция под воздухонагревателем

 Рекомендуемая оптимальная высота от пола до низа воздухонагревателя = 2,5-3,5 м (смотри Рисунок 2.2 с. 15). Не рекомендуется устанавливать воздухонагреватели на

высоте меньше 2,5 м от пола.

## 2.5 ОПОРНАЯ СКОБА

Robur поставляет как аксессуар опорные скобы, с простым монтажом, специально разработанные для воздухонагревателей серии G и позволяющие упростить установку аппарата на стене. Имеются следующие скобы:

- ▶ Поворотная скоба O19800020 (модели G30, G45)
- ▶ Поворотная скоба O19800024 (модель G60)
- ▶ Поворотная скоба O19800028 (модель G100)
- ▶ Фиксированная скоба длина 1,4 м OSTF009

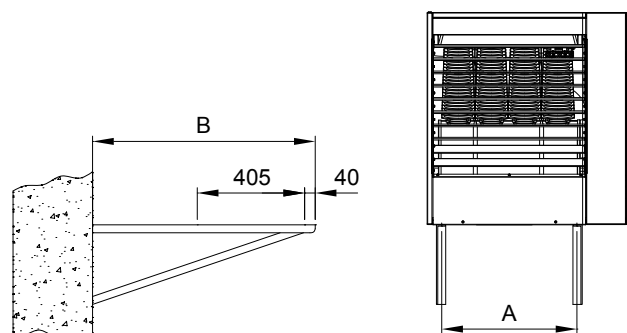
Все скобы поставляются в комплекте с болтами и крепежной контрпластиной.

Указания по монтажу скоб приведены в соответствующих инструкциях.

Если пользователь не желает использовать эти аксессуары, см. три Рисунок 2.3 с. 16.

Для крепления аппарата на опорных кронштейнах использовать 4 болта M10.

Рисунок 2.3 Установка с опорным кронштейном



A Межосевое расстояние между точками крепления воздухонагревателя

B Длина опорного кронштейна

Таблица 2.1 Размеры скобы воздухонагревателей

	G30	G45	G60	G100
A	370	370	510	1010
B	840			

## 3 РАЗДЕЛ ДЛЯ САНТЕХНИКА

### 3.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

#### 3.1.1 Общие указания



Ознакомьтесь с мерами предосторожности в разделе III.1 с. 4: здесь приведена важная информация по нормам и по безопасности.



#### Соответствие нормам по системам

Система должна отвечать требованиям соответствующих действующих норм, в зависимости от страны и места установки, по вопросам безопасности, проектирования, выполнения, тех. обслуживания:

- отопительных систем
- газовых систем
- отвода продуктов сгорания
- слива конденсата от исходящих газов



Кроме этого, система должна отвечать требованиям за- вода-изготовителя.

### 3.2 ПОДАЧА ГАЗА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

#### 3.2.1 Штуцер для подключения к газовой сети

- ▶ 3/4" F

Таблица 3.1 Давление газа в сети

Давление подачи газа [мбар]
-----------------------------

на задней стороне, слева (смотри чертежи в Разделе 1.2 с. 8).

- ▶ Установить антивибрационную муфту между аппаратом и газовой трубой.

#### 3.2.2 Обязательный отсечный кран

- ▶ Предусмотреть отсечный кран для газа (ручной) в подающей линии газа, рядом с аппаратом, для исключения в случае необходимости.
- ▶ Предусмотреть трехкомпонентную муфту.
- ▶ Выполнить подключение в соответствии с требованиями соответствующих норм.

#### 3.2.3 Расчет газовых труб

Газовые трубы не должны создавать чрезмерной потери напора и, следовательно, недостаточное давление газа на входе аппарата.

#### 3.2.4 Давление газа



Аппарат подготовлен для максимального давления газа на входе 50 мбар.

Давление газа на входе аппарата, как статическое, так и динамическое, должно отвечать требованиям, приведенным в таблице 3.1 с. 16, с допуском  $\pm 15\%$ .



Несоответствующее давление газа (Таблица 3.1 с. 16) может привести к повреждению аппарата и является опасным.



категория продукта	Страна назначения	G20	G25	G25.1	G25.3	G2.350	G27	G30	G31
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CH, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, LV, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20						30	30
	AT, CH	20						50	50
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CH, CZ, ES, GB, GR, HR, IE, IT, LT, LV, MK, PT, SI, SK, TR	20							37
	RO	20							30
	AT	20							50
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20					50	50
II <sub>2Esi3P</sub>	FR	20	25						37
II <sub>2Ei3P</sub>		20	25						37
II <sub>2H3B/P</sub>	HU	25						30	30
II <sub>2HS3B/P</sub>		25		25				30	30
II <sub>2E3P</sub>	LU	20							50
II <sub>2L3B/P</sub>	NL		25					30	30
II <sub>2L3P</sub>			25						37
II <sub>2EK3B/P</sub>		20			25			30	30
II <sub>2EK3P</sub>		20			25				30
II <sub>2E3B/P</sub>		20						37	37
I <sub>2E</sub>	PL	20							
II <sub>2ELwLs3B/P</sub>		20				13	20	37	37
II <sub>2ELwLs3P</sub>		20					13	20	37
I <sub>2E(R)</sub>	BE	20	25						
I <sub>2E(S)</sub>		20	25						
I <sub>3P</sub>									37
I <sub>3P</sub>	IS								30
I <sub>2H</sub>	LV	20							
I <sub>3B/P</sub>	MT							30	30
I <sub>3B</sub>								30	

Давление газа на входе аппарата - как статическое, так и динамическое – должно соответствовать значениям в Таблице с допуском ± 15%.

### 3.2.5 Вертикальные трубы и конденсат

- ▶ Вертикальные газовые трубы должны быть снабжены сифоном и сливом для конденсата, который может образовываться внутри трубы.
- ▶ Если необходимо, теплоизолировать трубу.

### 3.2.6 Редукторы давления для СНГ

При использовании СНГ должны быть установлены:

- ▶ Редуктор давления первой стадии, рядом с баллоном сжиженного газа.
- ▶ Редуктор давления второй стадии, рядом с аппаратом.

## 3.3 ОТВОД ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ



### Соответствие стандартам

Аппарат сертифицирован для подключения к трубе для отвода продуктов сгорания для типов, приведенных в Таблице 1.2 с. 13.

### 3.3.1 Соединение дымохода

- ▶ Ø 80 mm с уплотнением, с задней стороны, вверху (смотри чертежи в Разделе 1.2 с. 8).

### 3.3.2 Соединение для всасывания воздуха для горения

- ▶ Ø 80 mm с уплотнением, с задней стороны, вверху (смотри чертежи в Разделе 1.2 с. 8).

### 3.3.3 Типы установки



Значения длины, указанные в Таблицах далее, даны с учетом установки, где труба для воздуха и/или дымоход имеют линейную конфигурацию, как показано на соответствующих рисунках. В противном случае, необходимо выполнить расчет потерь напора (Раздел 3.3.4 с. 19).



Если используются трубы, отличные от поставленных заводом-изготовителем, убедиться в том, что они подходят для данного типа аппаратов. В частности, класс температуры трубы должен соответствовать характеристикам работы аппарата и быть совместимым с химическо-физической стабильностью самой системы.



Конструкционный материал дымохода должен быть класса W1 согласно требованиям EN 1443 и, следовательно, устойчивым к воздействию конденсата продуктов сгорания газового топлива.



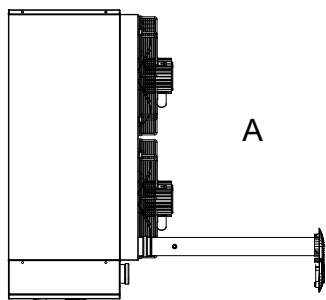
В любом случае, согласно типу установки одобрено использование каналов, которые должны были быть сделаны. По просьбе, Robur поставить жесткие трубы, коаксиальные каналы и терминалы всех разрешенных типов.

Воздухонагреватели серии G могут быть установлены по одной

их следующих схем.

**3.3.3.1** Установка типа В23 с выходом дымохода через стену

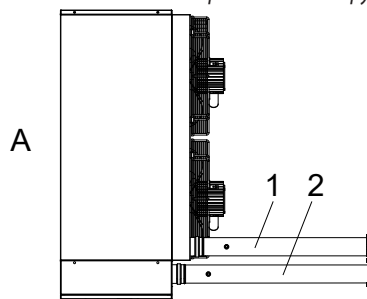
**Рисунок 3.1** Установка типа В23 с выходом дымохода через стену



A Вид сверху

**3.3.3.3** Установка типа С13 с раздельными трубами

**Рисунок 3.3** Установка типа С13 с раздельными трубами



A Вид сверху  
1 Система удаления дымовых газов  
2 Вход для воздуха для горения

**Таблица 3.2** Максимально допустимая длина для типа В23

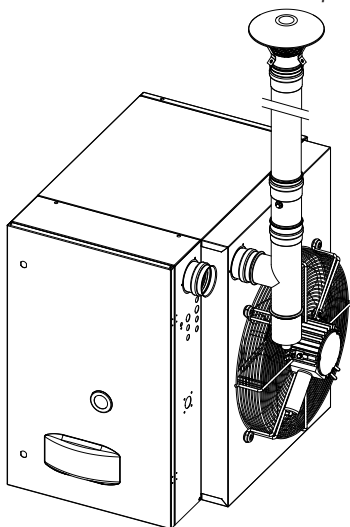
	Максимально допустимая длина (м)		
	Дымоход		
	Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	23	30	30
G45	16	30	30
G60	12	30	30
G100	8	28	30

**Таблица 3.4** Максимально допустимая длина для типа С13 с раздельными трубами

	Максимально допустимая длина (м)					
	Труба воздухозаборника			Дымоход		
	Ø 80	Ø 100	Ø 110	Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	17	30	30	17	30	30
G45	12	30	30	12	30	30
G60	9	30	30	9	30	30
G100	6	21	20	6	21	20

**3.3.3.2** Установка типа В23 с дымоходом через крышу

**Рисунок 3.2** Установка типа В23 с дымоходом через крышу

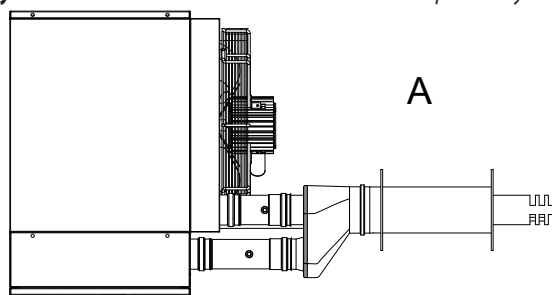


**Таблица 3.3** Максимально допустимая длина для типа В23 с выходом дымохода через крышу

	Максимально допустимая длина (м)		
	Дымоход		
	Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	20	30	30
G45	13	30	30
G60	9	30	30
G100	5	18	28

**3.3.3.4** Установка типа С13 коаксиальные через стену

**Рисунок 3.4** Установка типа С13 коаксиальные через стену



A Вид сверху

**Таблица 3.5** Максимально допустимая длина для типа С13 коаксиальные трубы через стену 80/125 с трубами Ø 80

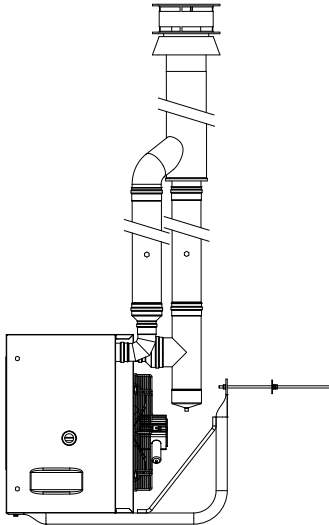
	Максимально допустимая длина (м)	
	Труба воздухозаборника	Дымоход
G30	11	11
G45	7	7
G60	4	4
G100	2	2

**Таблица 3.6** Максимально допустимая длина для типа С13 коаксиальные трубы через стену 130/180

	Максимально допустимая длина (м)			
	Труба воздухозаборника		Дымоход	
	Ø 80	Ø 130	Ø 80	Ø 130
G30	13	30	13	30
G45	9	30	9	30
G60	6	30	6	30
G100	4	30	4	30

### 3.3.3.5 Установка типа C33 коаксиальные трубы через крышу

**Рисунок 3.5** Установка типа C33 коаксиальные трубы через крышу



**Таблица 3.7** Максимально допустимая длина для типа C33 коаксиальный выход через крышу 80/125 с трубами Ø 80

	Максимально допустимая длина (м)	
	Труба воздухозаборника	Дымоход
G30	8	8
G45	3	3
G60	-	-
G100	-	-

**Таблица 3.8** Максимально допустимая длина для типа C33 коаксиальные трубы через крышу 100/150

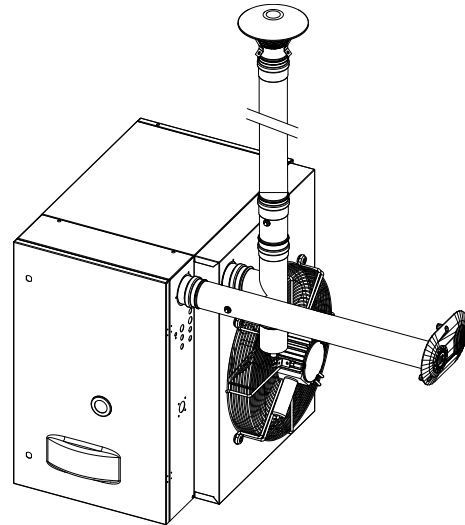
	Максимально допустимая длина (м)			
	Труба воздухозаборника		Дымоход	
	Ø 80	Ø 100	Ø 80	Ø 100
G30	11	30	11	30
G45	7	26	7	26
G60	4	17	4	17
G100	1	8	1	8

**Таблица 3.9** Максимально допустимая длина для типа C33 коаксиальные трубы через крышу 130/210

	Максимально допустимая длина (м)					
	Труба воздухозаборника			Дымоход		
	Ø 80	Ø 110	Ø 130	Ø 80	Ø 110	Ø 130
G30	13	30	30	13	30	30
G45	9	30	30	9	30	30
G60	5	30	30	5	30	30
G100	2	22	30	2	22	30

### 3.3.3.6 Установка типа C53 с раздельными трубами

**Рисунок 3.6** Установка типа C53 с раздельными трубами



**Таблица 3.10** Максимально допустимая длина для типа C53 с раздельными трубами

	Труба воздухозаборника	Максимально допустимая длина (м)		
		Дымоход		
		Ø 80	Ø 100	Ø 110
G30	1	19	30	30
G45	1	13	30	30
G60	1	9	30	30
G100	1	5	24	30

### 3.3.4 Размеры и установка труб для подачи воздуха/отвода газов

Для расчета системы труб следует рассчитать общую потерю напора в самой системе.

Общая потеря напора, допустимая для данной системы труб зависит от модели аппарата (Таблица 3.11 с. 20).

Потеря напора в дымоходах и трубах для воздуха (предлагаются как аксессуары Robur) приведены в Таблице 3.12 с. 20.

В Таблице 3.13 с. 20 приведены потери напора для дымоходов и труб для подачи воздуха из алюминия Ø 100, предлагаемых на рынке.

Потеря напора в коаксиальных трубах (предлагаются как аксессуары Robur) приведена в Таблице 3.14 с. 20.

Падение давления на отдельных терминалах могут не учитываться, поскольку они очень низкие.

На стадии проекта необходимо проверить, что суммарная потеря напора в трубах ниже максимально допустимой потери напора аппарата (Таблица 3.11 с. 20). В разделе 3.3.5 с. 21 дается пример расчет потерь напора.

Максимальная длина труб для воздуха и дымоходов, в зависимости от типа установки, приведена в таблицах под рисунками типов установки, описанных в разделе 3.3.3 с. 17.



Вышеуказанные значения длины считаются приближительными для стандартной установки, где трубы для воздуха и дымоход имеют линейную конфигурацию, как показано на соответствующих рисунках. В противном

случае, необходимо выполнить расчет потерь напора (Раздел 3.3.5 с. 27): установка будет допустимой, если общая потеря напора оказывается ниже максимально допустимого значения (Таблица 3.11 с. 20).



Трубы Ø 80, 110 и 130 имеются как аксессуары Robur из нержавеющей стали, а переходники Ø 100 имеются как аксессуары Robur из алюминия.

**Таблица 3.11** Данные для расчета системы труб для воздуха/дымоходов с трубами, предлагаемыми на рынке

				G30	G45	G60	G100
<b>Данные установки</b>							
Температура исходящих газов	Номинальная входная мощность	G20	°C	85,0	95,0		85,0
Расход исходящих газов	Номинальная входная мощность	G20	kg/h	51	76	102	155
Процент CO <sub>2</sub> в исходящих газах	Номинальная входная мощность	G20	%	8,8	9,1	8,9	9,5
Система удаления дымовых газов	остаточная высота напора		Па	65	100	120	200

**Таблица 3.12** Данные для расчета системы труб для газов/воздуха с диаметром Ø 80/110/130, которые предлагаются как аксессуары

				G30	G45	G60	G100
<b>Потеря напора в дымоходе</b>							
Ø 80 mm	Труба	1 m	Па	2,8	5,9	9,3	22,4
	Кривая	90°	Па	3,6	7,8	12,7	31,6
	Тее (тройник)		Па	8,5	17,7	27,9	67,2
Ø 110 mm	Труба	1 m	Па	0,6	1,2	1,9	4,6
	Кривая	90°	Па	1,0	2,2	3,5	8,6
	Тее (тройник)		Па	1,8	3,7	5,8	13,8
Ø 130 mm	Труба	1 m	Па	0,3	0,5	0,9	2,0
	Кривая	90°	Па	0,5	1,1	1,8	4,4
	Тее (тройник)		Па	0,8	1,6	2,6	6,1
<b>Потеря напора воздуха</b>							
Ø 80 mm	Труба	1 m	Па	1,0	2,0	3,2	7,5
	Кривая	90°	Па	1,4	3,0	4,9	12,3
	Тее (тройник)		Па	2,9	6,1	9,5	22,6
Ø 110 mm	Труба	1 m	Па	0,2	0,4	0,7	1,6
	Кривая	90°	Па	0,4	0,8	1,4	3,4
	Тее (тройник)		Па	0,6	1,3	2,0	4,7
Ø 130 mm	Труба	1 m	Па	0,1	0,2	0,3	0,7
	Кривая	90°	Па	0,2	0,4	0,7	1,7
	Тее (тройник)		Па	0,3	0,6	0,9	2,1

**Таблица 3.13** Данные для расчета системы труб для воздуха/дымоходов с диаметром Ø 100

				G30	G45	G60	G100
<b>Потеря напора в дымоходе</b>							
Ø 100 mm	Труба	1 m	Па	0,9	1,9	3,0	7,1
	Кривая	90°	Па	1,4	3,1	4,9	12,3
	Тее (тройник)		Па	2,8	5,7	9,0	21,2
<b>Потеря напора воздуха</b>							
Ø 100 mm	Труба	1 m	Па	0,3	0,7	1,0	2,4
	Кривая	90°	Па	0,5	1,2	2,0	4,9
	Тее (тройник)		Па	1,0	2,0	3,1	7,3

**Таблица 3.14** Данные для расчета системы труб для воздуха/дымоходов на основе коаксиальных труб (предлагаются как аксессуары)

				G30	G45	G60	G100
<b>Потеря напора в коаксиальном дымоходе</b>							
Ø 80/125 mm	стена	Па	21,2	40,3	60,8	132,4	
	крыша	Па	23,8	50,5	-	-	
Ø 130/180 mm	стена (1)	Па	14,0	22,4	31,2	60,8	
Ø 100/150 mm	крыша	Па	9,7	21,3	35,3	90,5	

(1) Используется только со скобой OSTF009

			G30	G45	G60	G100
Ø 130/210 mm	крыша	Па	3,6	7,8	12,7	31,6

(1) Используется только со скобой OSTF009



В случае горизонтальных дымоходов необходимо соблюдать следующие указания:

- Длина дымохода < 1 м: установить дымоход с контруклоном 2 или 3 см в сторону воздухонагревателя (Рисунок 3.7 с. 21).
- Длина дымохода > 1,5 м: конденсат, выходящий через сливную трубу, должен быть соответственно собран и направлен в соответствующую систему удаления, согласно требованиям действующих местных норм.

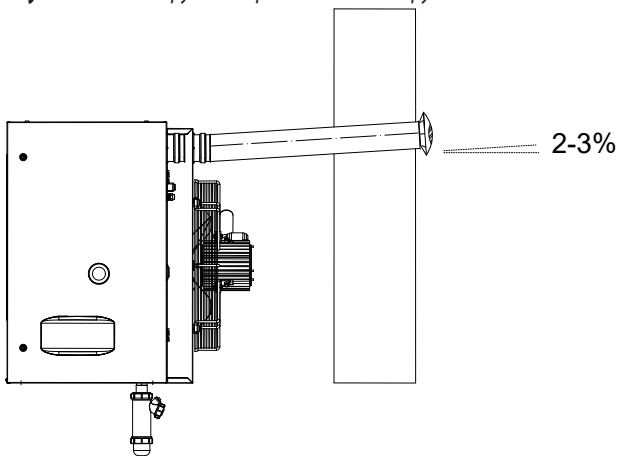


В случае установки вертикальных дымоходов длиной более 1,5 м для избежания попадания капель конденсата в воздухонагреватель, необходимо предусмотреть внизу вертикальной части дымохода Т-образный элемент для сбора конденсата (Рисунок 3.2 с. 18).



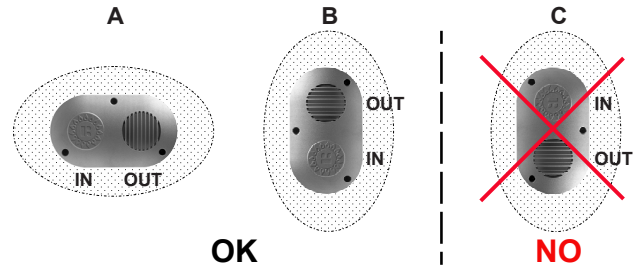
Для каждого колена 45° следует учитывать увеличение длины на 1,2 метров.

**Рисунок 3.7** Контруклон горизонтальных труб



Для правильной установки наружных терминалов для отвода продуктов сгорания и забора воздуха для горения, следовать указаниям, приведенным на Рисунке 3.8 с. 21.

**Рисунок 3.8** Положение настенного терминала



IN забор воздуха для горения  
 OUT выход газов  
 A рекомендуемое положение (OK)

B допустимое положение (OK)  
 C недопустимое положение (NO)

### 3.3.5 Пример расчета

Предположим, что устанавливается G100 в конфигурации C13 (Рисунок 3.3 с. 18). Трубы для воздуха/дымоход будут из раздельных трубы Ø 80 по следующей схеме:

- ▶ 7 м дымохода Ø 80
- ▶ 1 колено 90° Ø 80 в дымоходе
- ▶ 6 м труб для воздуха Ø 80

Можно затем выполнить контрольный расчет, учитывая, что максимально допустимая потеря напора равна 200 Па (Таблица 3.11 с. 20).

- ▶ дымоход Ø 80  
7 м x 22,4 Па/м = 156,8 Па
- ▶ колено 90°  
1 x 31,6 Па = 31,6 Па
- ▶ труба для воздуха Ø 80  
6 м x 7,5 Па/м = 45,0 Па

Общая потеря напора = 233,4 Па

Общая потеря напора системы труб превышает максимально допустимую потерю напора (200 Па) и, следовательно, установка не разрешается.

Установка будет возможной при применении одной из следующих мер:

- ▶ Уменьшить длину труб для воздуха и дымохода.
- ▶ Увеличить диаметр труб, например используя Ø 110. В этом случае, общая потеря напора станет:  
7 м x 4,6 Па/м = 32,2 Па  
1 x 8,6 Па = 8,6 Па  
6 м x 1,6 Па/м = 9,6 Па  
Общая потеря напора = 50,4 Па

что соответственно совместимо с максимально допустимой потерей напора.

### 3.4 СЛИВ КОНДЕНСАТА

Аппарат G является конденсационным аппаратом и, следовательно, образует жидкий конденсат из исходящих газов.



### Кислотность конденсата и нормы для сточных вод

Конденсат содержит агрессивные кислые вещества. Для слива и удаления конденсата использовать соответствующие действующие нормы.

- Если требуется, установить нейтрализатор кислотности соответствующей пропускной способности.



### Нельзя использовать водосточные желоба для слива конденсата

Нельзя сливать конденсат в водосточные желоба, из-за риска коррозии материалов и образования льда.

#### 3.4.1 Соединение для конденсата

Соединение для слива конденсата расположено в нижней части аппарата.

- ▶ Труба для слива конденсата должна подсоединяться к подходящему сливному коллектору.
- ▶ Соединение между трубой и коллектором должно быть в видимом положении.

#### 3.4.2 Установка комплекта для слива конденсата

В стандартной комплектации поставляется комплект для слива конденсата, который подсоединяется (монтажником) к соответствующему выходу в нижней части воздухонагревателя.



#### Как установить комплект для слива конденсата

1. Открутить верхнюю шайбу сифона для слива конденсата.
2. Вставить в верхнюю шайбу соединительный хомут для слива конденсата с соединением наружу.
3. Закрутить шайбу на сифон.
4. Закрутить сифон на выход конденсата в нижней части воздухонагревателя.
5. Отрегулировать сифон так, чтобы сливное соединение было обращено в сторону места прокладки сливной трубы

(Рисунок 3.9 с. 22).

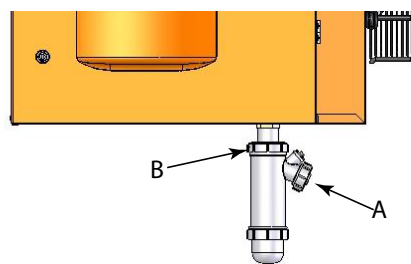


Выход в нижней части аппарата был подготовлен так, чтобы его можно было бы использовать также в случае монтажа поворотной крестообразной скобы (опция, Раздел 2.5 с. 16).



В соединении слива к канализации должно быть атмосферное давление, то есть конденсат должен идти самоотеком в сифон, соединенный с канализацией.

Рисунок 3.9 Деталь установки сифона для слива конденсата



- A Соединение для слива конденсата (выполняется монтажником)
- B Верхняя шайба

#### 3.4.3 Коллектор для слива конденсата

Для выполнения коллекторов для слива конденсата:

- ▶ Рассчитывать трубы на максимальный расход конденсата (Таблица 1.2 с. 13).
- ▶ Использовать пластиковые материалы, устойчивые к кислотности pH 3-5.
- ▶ Предусмотреть минимальный уклон 1%, то есть 1 см на каждый погонный метр (в противном случае, необходим насос).
- ▶ Защитить узел от замерзания.

## 4 ЭЛЕКТРИК

### 4.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



#### Общие указания

Ознакомьтесь с мерами предосторожности в разделе III с. 4, где приведена важная информация по нормам и по безопасности.



#### Соответствие нормам по системам

Система должна отвечать требованиям соответствующих действующих норм, в зависимости от страны и места установки, по безопасности, проектированию, выполнению и тех. обслуживанию электрических систем.



Кроме этого, система должна отвечать требованиям завода-изготовителя.



#### Компоненты под напряжением

- После размещения аппарата в окончательное положение установки, перед выполнением электрических соединений, убедиться в том, что на соответствующих компонентах нет напряжения.



#### Заземление

- Аппарат должен быть подсоединен к эффективной системе заземления, выполненной согласно требованиям действующих норм.
- Запрещается использовать газовые трубы для заземления.



#### Разделение кабелей

Прокладывать отдельно силовые кабели и провода для систем управления.



### Нельзя использовать выключатель электропитания для включения/выключения аппарата

- Категорически запрещается использовать выключатель питания для включения и выключения аппарата, так как со временем это может привести к повреждениям (редкие сбои в электропитании допускаются).
- Для включения и выключения аппарата использовать исключительно предусмотренное устройство управления.

## 4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Электрические соединения предусматривают:

- A. Электропитание (Раздел 4.3 с. 23).
- B. Система управления (Раздел 4.4 с. 23).



### Как выполнять соединения

Все электрические соединения должны выполняться на электронной плате управления, расположенной в электрощитке аппарата:

1. Убедиться в том, что аппарат не находится под напряжением.
2. Для доступа в электрощит открыть решетку с правой стороны аппарата.
3. Вставить кабеля через соответствующий прижим (деталь 3 чертежей в Раздел 1.2 с. 8).
4. Определить требуемые соединительные клеммы.
5. Выполнить соединения.
6. Закрыть решетку.

## 4.3 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

### 4.3.1 Линия питания

Предусмотреть (выполняется монтажником) однофазную защищенную линию (230 В 1-Н 50 Гц) со следующими элементами:

- ▶ Кабель типа H05 VVF 3x1,5 мм<sup>2</sup> с максимальным внешним диаметром 12 мм.
- ▶ Двухполюсный выключатель с минимальным открытием контактов 3 мм.

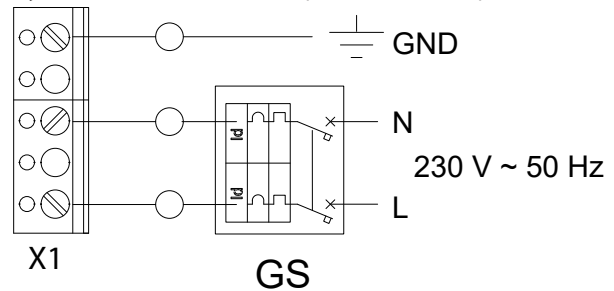


### Как подсоединить электропитание

Для подсоединения трехполюсного кабеля питания:

1. Открыть электронную плату согласно процедуре 4.2 с. 23.
2. Подсоединить три жилы к электронной плате как показано на Рисунке 4.1 с. 23.
3. Предусмотреть провод заземления длиннее относительно силовых жил (чтобы он обрывался последним при случайном растяжении).

Рисунок 4.1 Подсоединение аппарата к сети электропитания



L Фаза  
N Нейтраль

НЕ ПОСТАВЛЯЕМЫЕ компоненты:  
GS Двухполюсный выключатель

## 4.4 СИСТЕМА КОНТРОЛЯ

### 4.4.1 Размещение системы контроля

Установить хронотермостат, соблюдая следующие указания:

- ▶ На высоте примерно 1,5 м от пола, в месте, защищенном от сквозняков, прямого попадания солнца, прямого воздействия источников тепла (лампы, потоки горячего воздуха от самого аппарата и т.д.).
- ▶ Если возможно, не на наружных стенах, чтобы не исказить реальную температуру и, следовательно, работу системы. В противном случае, создать экран для системы контроля, разместив между ней и стеной лист теплоизоляционного материала (пробковое дерево, полистирол и т.д.).



Соблюдая приведенные выше указания, будут предотвращены непредвиденные включения и выключения системы и будет обеспечен оптимальный комфорт в помещении.

### 4.4.2 Хронотермостат



#### Как установить хронотермостат

Хронотермостат должен устанавливаться на стене в подходящем положении, используя расширяющиеся винты. Хронотермостат поставляется уже подсоединенным к электронной плате воздушонагревателя с помощью кабеля длиной 5 метров (Рисунок 4.2 с. 24).

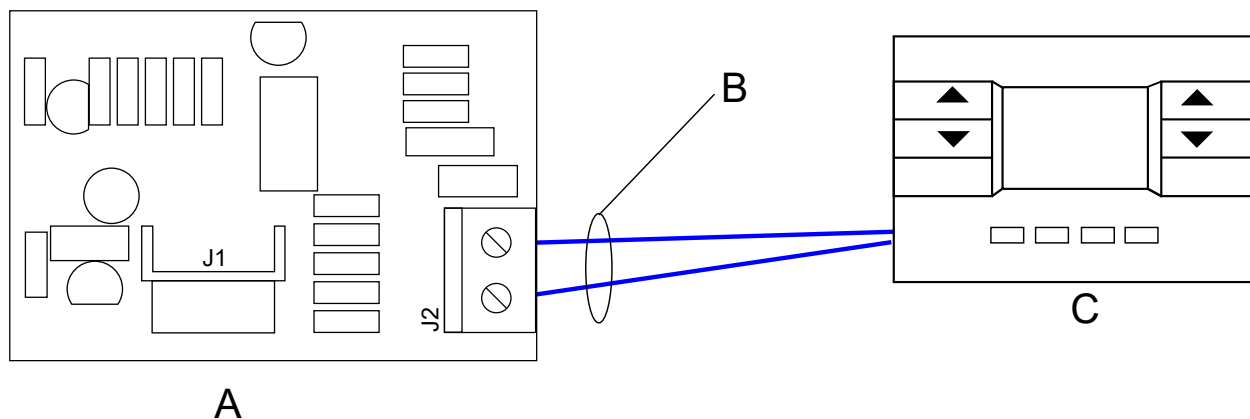


Для длины больше 5 метров использовать кабель 2x0,75 мм<sup>2</sup> неэкранированный с максимальным сопротивлением одной жилы 5 Ом (использовать экранированный кабель, если на проводку идут сильные электромагнитные помехи).




Максимально допустимая длина кабеля соединения - 30 метров.

**Рисунок 4.2** Соединение хронотермостата и платы для обмена данными, если не используется кабель из комплекта




- A Плата для обмена данными расположена на плате управления на позиции X13
- B Кабель 2x0,75 мм<sup>2</sup>, максимальное сопротивление провода 5 Ω,
- C Хронотермостат

#### 4.4.3 Управление несколькими воздухонагревателями от одного внешнего разрешающего сигнала

В зимний период можно контролировать несколько воздухонагревателей одним внешним разрешающим сигналом (например, программируемый таймер), удалив перемычку между клеммами X10 (Раздел 1.3 с. 11), помеченными символом радиатора  и подсоединив внешний разрешающий сигнал на эти же клеммы (Рисунок 4.3 с. 25).

В летний период можно управлять несколькими воздухонагревателями от одного внешнего разрешающего сигнала

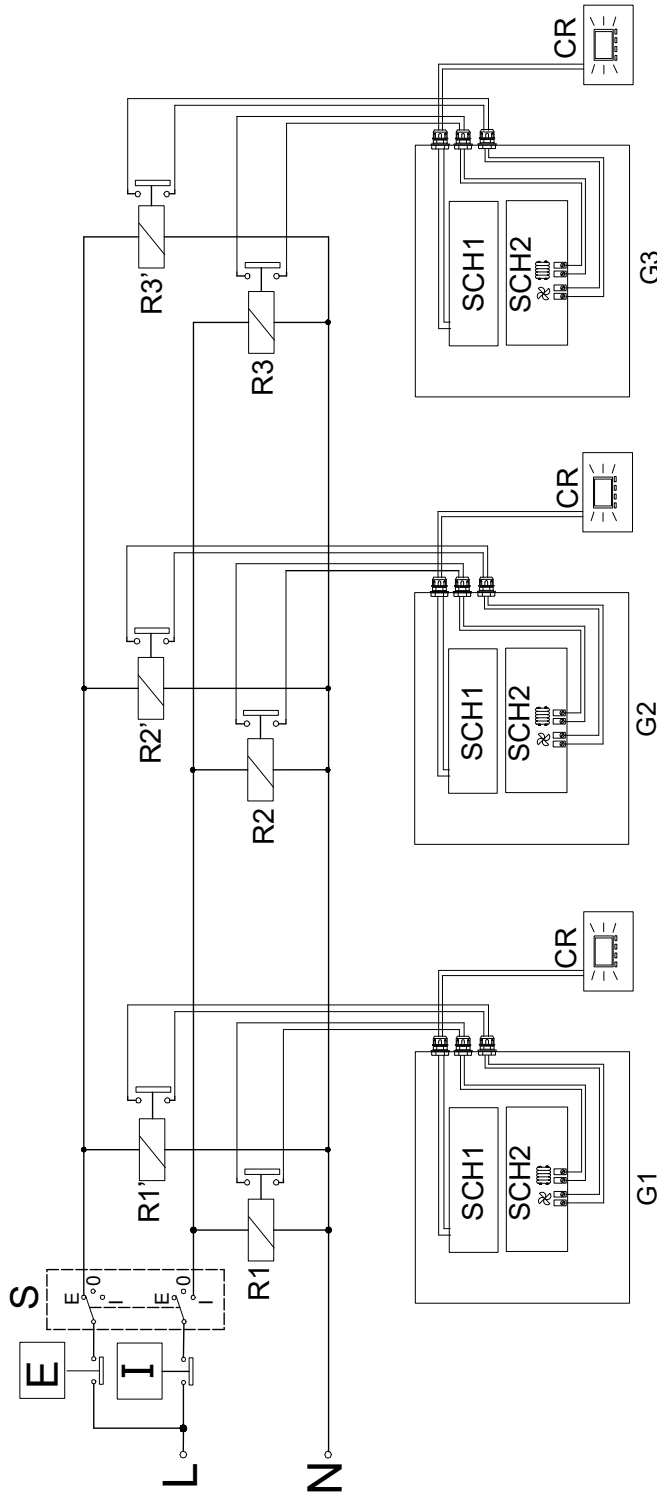
(например, программируемый таймер), сняв перемычку на клеммах X7 (Раздел 1.3 с. 11), помеченных символом вентилятора  и подсоединив внешний разрешающий сигнал на эти же клеммы (Рисунок 4.3 с. 25).

В любом случае, каждый воздухонагреватель должен быть подсоединен к соответствующему хронотермостату и разрешающий сигнал должен поступать с этого хронотермостата.

Открытие контакта внешнего разрешающего сигнала ведет к отключению воздухонагревателя вне зависимости от настроек хронотермостата.



Рисунок 4.3 Электрическая схема для управления несколькими воздушонагревателями по внешнему разрешению



E	Разрешение на включение в летнем режиме воздушонагревателей	SCH1	Плата управления
I	Разрешение на включение в зимнем режиме воздушонагревателей	SCH2	Плата двигателей
R1-3	Реле для разрешения на работу в зимнем режиме воздушонагревателей	G1-3	Воздушонагреватель
R1'-3'	Реле для разрешения на включение в летнем режиме воздушонагревателей	CR	Хронотермостат
S	Переключатель лето/зима	ВНИМАНИЕ: Каждый воздушонагреватель должен быть, в любом случае, подсоединен к соответствующему хронотермостату	

#### 4.5 ВЫВЕСТИ ДИСТАНЦИОННО АВАРИЙНУЮ СИГНАЛИЗАЦИЮ

Сбои, возникающие во время работы воздушонагревателя идентифицируются с помощью кода ошибки на дисплее хронотермостата (дополнительная информация приведена в Таблице 6.5 с. 35).

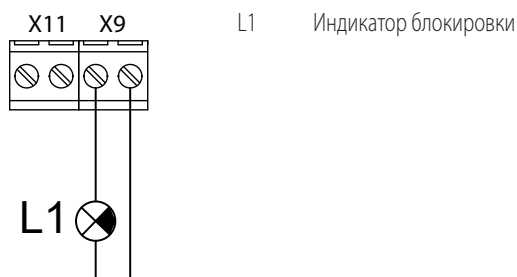
Сигнализация о сбоях в работе может выполняться также дистанционно, подсоединив на клеммы X9 платы двигателей световой индикатор (выход 230 В – 50 Гц, смотри схему на Рисунке

4.4 с. 26).



Максимально допустимая длина кабеля соединения - 200 метров.

**Рисунок 4.4** Соединение индикатора блокировки пламени



Включение светового индикатора, в режимах, описанных в Таблице 4.1 с. 26, указывает на присутствие ошибки.

**Таблица 4.1** Включение светодиода для аварийной сигнализации

Сбой	Состояние светодиода
Блокировка пламени	Фиксированный
Срабатывание предельного термостата или термостата минимальной температуры газов (1)	Прерывистый (вкл = 4 секунды, выкл = 1 секунда) (2)
Другой тип ошибки	Прерывистый (вкл = 1 секунда, выкл = 4 секунды) (2)

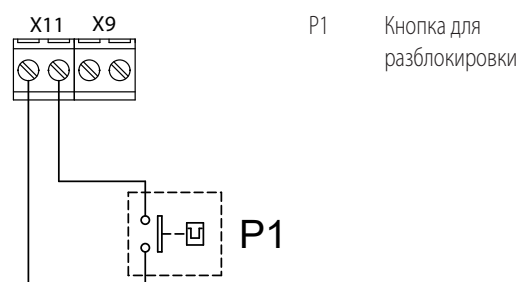
1 Термостат дымохода имеется в воздухонагревателях серии G.  
 2 После 72 часов подряд состояния с перерывами, состояние становится фиксированным.

## 4.6 ВЫВЕСТИ ДИСТАНЦИОННО СБРОС ОШИБКИ

Дистанционно может быть также выполнена разблокировка. Для этого необходимо подсоединить кнопку на клеммы X11 платы двигателей (выход 230 В – 50 Гц, смотри схему на Рисунке 4.5 с. 26).

Замыкание контакта приводит к сбросу вышедшей ошибки.

**Рисунок 4.5** Соединение кнопки для разблокировки пламени



# 5 ПУСК



Процедура пуска предусматривает проведение контроля/регулировки параметров сгорания и может выполняться исключительно Официальным сервисным центром Robur. Пользователь/монтажник **НЕ** может выполнять эти операции - это приведет к прекращению действия гарантии.

Монтажник должен выполнить предварительный контроль, описанный в разделе 5.1 с. 26.

## 5.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ



Раздел для монтажника.

### 5.1.1 Предварительный контроль перед пуском

После выполнения всей системы и перед обращением в Сервисный центр, монтажник должен проверить:

- ▶ Электрическая сеть и газовая сеть, подходящие для необходимого расхода и снабженные всеми приспособлениями безопасности и контроля, предписанными действующими нормами.
- ▶ Отсутствие утечек в газовой системе.

- ▶ Тип газа, для которого подготовлен аппарат (метан, СНГ или другой).
- ▶ Что давление газа для сгорания соответствует значениям из Таблицы 3.1 с. 16, с макс. допуском  $\pm 15\%$ .
- ▶ Правильная работа трубы для отвода исходящих газов.
- ▶ Подача воздуха для горения и удаление исходящих газов осуществляются должным образом согласно требованиям действующих норм.
- ▶ Что сеть электропитания имеет параметры, соответствующие значениям на табличке аппарата.
- ▶ Что аппарат установлен правильно, согласно инструкциям завода-изготовителя.
- ▶ Правильность выполнения системы, согласно действующим национальным и местным стандартам.

### 5.1.2 Аномальные или опасные ситуации в системе

Если обнаружены аномальные или опасные элементы в системе, сервисный центр не будет выполнять пуск и аппарат не может включаться.

Таковыми ситуациями может быть:

- ▶ Несоблюдение минимальных расстояний вокруг аппарата.
- ▶ Недостаточное расстояние от легковозгораемых материалов.

- ▶ Условия, препятствующие безопасному доступу и тех. обслуживанию.
- ▶ Аппарат включается/выключается с помощью главного выключателя, а не с устройства управления.
- ▶ Дефекты или неисправности аппарата, возникшие во время транспортировки или установки.
- ▶ Запах газа
- ▶ Несоответствующее давление газа в сети.
- ▶ Несоответствующая система удаления дымовых газов.
- ▶ Все ситуации, которые могут привести к сбоям в работе или являются потенциально опасными.

### 5.1.3 Несоответствие системы и коррективные операции

Если Сервисный центр обнаруживает несоответствие, пользователь/монтажник должен выполнить возможные коррективные операции, требуемые Сервисным центром.

После выполнения коррективных операций (выполняются монтажником), если (по мнению Сервисного центра) имеются условия безопасности и соответствия, можно выполнять пуск.

## 5.2 КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ СГОРАНИЯ



**Раздел предназначен исключительно для сервисных центров.**



Воздухонагреватель поставляется с уже откалиброванным газовым клапаном для топлива, указанного на этикетке рядом с газовым соединением. Следовательно, при пуске выполняется только контроль содержания CO<sub>2</sub> и только, если он дает отрицательный результат или при смене газа, следует выполнить всю контрольную процедуру.




Контроль показателя CO<sub>2</sub> должен выполняться с закрытой решеткой, а калибровка газового клапана с открытой решеткой.



В случае использования дифференциального манометра необходимо подсоединить штуцер для давления А газового клапана к штуцеру + (положительный) манометра.



Рисунок 5.1 с. 28

1. Если аппарат работает, выключить его с помощью системы управления.
2. Подсоединить манометр к штуцеру давления коррекции (А), предварительно сняв или ослабив соответствующий винт для уплотнения.
3. Включить аппарат на уровне 3 (максимальная мощность) и подождать в течение времени, необходимого для стабилизации пламени (например, но 2 минуты).
4. С помощью кнопки  хронотермостата настроить минимальную мощность/расход (уровень 1).
5. С помощью кнопок IP войти в меню INFO и с помощью кнопок ОК выбрать строку RPM и проверить, что скорость

вентилятора на уровне 1 (минимальная мощность) соответствует значению, указанному в Таблице 5.1 с. 27.

6. С помощью винта для регулировки коррекции получить номинальное значение давления коррекции, приведенное в следующих Таблицах, с допуском  $\pm 1$  Па.
7. Проверить, что значение CO<sub>2</sub> соответствует значению, указанному в колонке "Минимальная входная мощность" следующих Таблиц, в зависимости от модели и типа используемого газа. В противном случае, настроить значение в процентах CO<sub>2</sub>, с помощью винта для регулировки коррекции.



Проверить внешний вид горелки, которая не должна иметь покрасневших зон.

8. Отсоединить манометр и закрутить уплотнительный винт штуцера давления (А).
9. Закрывать решетку и настроить с помощью пульта дистанционного управления уровень 3 (максимальная мощность/расход).
10. Подождать время, необходимое для стабилизации пламени (минимум 5 минут).
11. Проверить, что значение CO<sub>2</sub> соответствует значению, указанному в колонке "Номинальная входная мощность" следующих Таблиц, в зависимости от модели и типа используемого газа.

**Если контроль дает положительный результат:**

12. Прекратить ручное форсирование уровня мощности.

**Если контроль дает отрицательный результат:**

13. Повторить пункты от 3 до 7 (исключая пункт 6) для активации работы с минимальным расходом; проверить еще раз и, при необходимости, откорректировать значение CO<sub>2</sub> в этих условиях с помощью винта для регулировки коррекции.
14. Повторить пункт 12 для окончания процедуры.

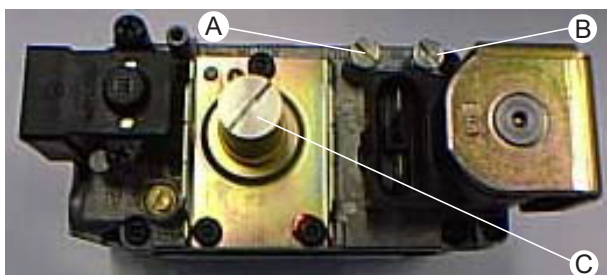


Проверить, что давление газа на входе – статическое и динамическое, при работе воздухонагревателя на максимальной мощности – соответствуют значениям, приведенным в Таблице 3.1 с. 16 (при низком давлении газа на входе, значение CO<sub>2</sub> тоже будет низким).

**Таблица 5.1** Скорость вентилятора

Модель	Скорость вентилятора на уровне 1 минимальная мощность (об/мин)	Скорость вентилятора на уровне 3 максимальная мощность (об/мин)
G30	1900	3500 ± 150
G45	1700	4850 ± 150
G60	2000	5650 ± 150
G100	2050	6000 ± 150

Рисунок 5.1 Газовый клапан



- А Штуцер для давления коррекции газовой сети  
 В Штуцер для замера давления в газовой сети  
 С Винт для регулировки

Таблица 5.2 Таблица для регулировки газового клапана G30

Газ	Давление в сети	Давление коррекции номинальная	Процент CO <sub>2</sub> в исходящих газах	
			Минимальная входная мощность	Номинальная входная мощность
Тип	mbar	Па	%	%
G20	Смотри Таблицу 3.1 с. 16	-5	8,4	8,8
G25		-5	8,3	8,7
G25.1		-5	9,7	10,3
G25.3		-5	8,4	8,9
G27		-5	8,3	8,8
G2.350		-5	8,3	8,8
G30		-5	9,8	10,2
G31		-5	9,0	9,7
CHG		-5	9,4	9,7

Ко всем процентным значениям CO<sub>2</sub> в исходящих газах применяется допуск ±0,3%.

Таблица 5.3 Таблица для регулировки газового клапана G45

Газ	Давление в сети	Давление коррекции номинальная	Процент CO <sub>2</sub> в исходящих газах	
			Минимальная входная мощность	Номинальная входная мощность
Тип	mbar	Па	%	%
G20	Смотри Таблицу 3.1 с. 16	-5	8,7	9,1
G25		-5	8,4	9,0
G25.1		-5	9,9	10,8
G25.3		-5	8,4	9,0
G27		-5	8,6	9,1
G2.350		-5	8,4	9,2
G30		-5	9,8	10,2
G31		-5	9,6	9,8
CHG		-5	9,5	9,9

Ко всем процентным значениям CO<sub>2</sub> в исходящих газах применяется допуск ±0,3%.

Таблица 5.4 Таблица регулировки газового клапана G60

Газ	Давление в сети	Давление коррекции номинальная	Процент CO <sub>2</sub> в исходящих газах	
			Минимальная входная мощность	Номинальная входная мощность
Тип	mbar	Па	%	%
G20	Смотри Таблицу 3.1 с. 16	-5	8,3	8,9
G25		-5	8,3	9,1
G25.1		-5	9,8	10,4
G25.3		-5	8,2	8,7
G27		-5	8,5	9,0
G2.350		-5	8,5	9,0
G30		-5	9,7	10,0
G31		-5	9,8	10,4
CHG		-5	9,7	10,1

Ко всем процентным значениям CO<sub>2</sub> в исходящих газах применяется допуск ±0,3%.

Таблица 5.5 Таблица для регулировки газового клапана G100

Газ	Давление в сети	Давление коррекции номинальная	Процент CO <sub>2</sub> в исходящих газах	
			Минимальная входная мощность	Номинальная входная мощность
Тип	mbar	Па	%	%
G20	Смотри Таблицу 3.1 с. 16	-5	8,6	9,5
G25		-5	8,5	9,4
G25.1		-5	9,8	10,6
G25.3		-5	8,2	9,0
G27		-	-	-
G2.350		-	-	-
G30		-5	10,6	10,9
G31		-5	10,0	10,7
CHG		-5	9,7	10,1

Ко всем процентным значениям CO<sub>2</sub> в исходящих газах применяется допуск ±0,3%.

## 5.3 ПЕРЕХОД НА ДРУГОЙ ТИП ГАЗА



Инструкции по замене газа приведены в соответствующей документации.

## 6 ТЕКУЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ



Этот раздел предназначен для пользователя.

### 6.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



Общие указания



Пуск, выполняемый Сервисным центром

Пуск может выполняться исключительно Официальным сервисным центром Robur (Раздел 5 с. 26).

### **i** Категорически запрещается снимать напряжение работающего аппарата

Категорически запрещается снимать напряжение работающего аппарата (за исключением случаев опасности, Раздел III.1 с. 4), так как это может повредить аппарат или систему.

## 6.2 ВКЛЮЧЕНИЕ И ВЫКЛЮЧЕНИЕ

### **i** Пуск/остановка в нормальном режиме

Аппарат может быть включен/выключен исключительно с помощью специально подготовленного устройства управления.

### **i** Нельзя включать/выключать аппарат с помощью сетевого выключателя

Нельзя включать/выключать аппарат с помощью сетевого выключателя. Это может быть вредно и опасно для аппарата и для системы.

### **i** Контроль перед включением

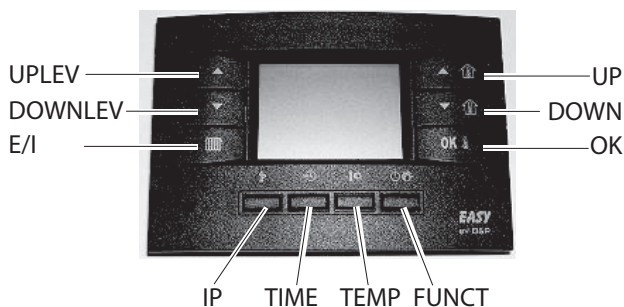
Перед включением аппарата проверить:

- что газовый кран открыт
- электропитание аппарата (главный выключатель в положении ON)
- соединение и возможное питание устройства управления

**i** Если включение происходит после долгого простоя или при первом пуске аппарата, может быть необходимо повторить операции из-за присутствия воздуха в газовых трубах.

## 6.3 ХРОНОТЕРМОСТАТ

Рисунок 6.1 Цифровой хронотермостат



**i** Для выполнения настроек, описанных в последующих разделах, хронотермостат должен быть подсоединен к

электрошлиту воздухонагревателя и воздухонагреватель должен быть под напряжением.

### 6.3.1 Функции кнопок хронотермостата

Кнопки хронотермостата имеют следующие функции:

- ▶ Кнопки UPLEV (▲) и DOWNLEV (▼): позволяют изменять уровень тепловой мощности/расход воздуха от уровня 0 до уровня 3 (уровень 1 минимальный расход, уровень 2 средний расход, уровень 3 максимальный расход; выбрав уровень 0 во время работы в зимнем режиме расход будет модулироваться в автоматическом режиме, выбрав уровень 0 во время работы в летнем режиме, вентилятор выключается).
- ▶ Кнопка E/I (🏠): позволяет выбрать зимний режим (на дисплее появляется символ радиатора) или летний режим (горелка выключена, работает только вентилятор).
- ▶ Кнопки UP (▲🏠) и DOWN (▼🏠): позволяют изменять заданную температуру воздуха; шаг увеличения = одна десятая градуса. При удержании нажатой одной из двух кнопок изменение становится быстрым и непрерывным.
- ▶ Кнопка OK (OK): позволяет визуализировать текущую температуру воздуха, требуемую температуру воздуха, подтвердить введенные данные.
- ▶ Кнопка IP (IP): для входа в режим программирования и для входа в меню INFO как указано далее:
  - режим программирования PROG: нажать на короткое время кнопку IP, на дисплее показывается на несколько секунд бегущая надпись PROG; для выхода из режима программирования еще раз нажать на короткое время кнопку IP, на дисплее показывается на несколько секунд бегущая надпись RUN.
  - меню INFO: нажать минимум на 3 секунды кнопку IP, на дисплее показывается на несколько секунд бегущая надпись INFO; для выхода из меню INFO нажать еще раз быстро кнопку IP, на дисплее показывается на несколько секунд бегущая надпись RUN.
- ▶ Кнопка TIME (🕒): позволяет настроить работу по таймеру (дополнительная информация дана в разделе 6.3.7 с. 32).
- ▶ Кнопка TEMP (🌡️): позволяет выбирать температуру комфорта или пониженную.
- ▶ Кнопка FUNCT (🔌): позволяет настроить режимы работы - автоматический, ручной или выключено. Когда задана функция "выключено", воздухонагреватель находится в режиме ожидания: активирована только функция защиты от замерзания (в случае, если она не была отключена в меню INFO - дополнительная информация приведена в Разделе 6.3.9 с. 34).



Описанные выше функции кнопок относятся к нормальной работе. Кнопки меняют функцию в зависимости от текущего окна.

### 6.3.2 Задать день и время на хронотермостате

Текущий день и время настраиваются следующим образом:

1. Войти в режим программирования, нажав быстро кнопку

IP: на дисплее появится надпись PROG на несколько секунд и затем появится время и день недели с пиктограммой DAY.

- С помощью кнопок ▲ и ▼ можно изменить выбранное значение (мигает). Для перехода от одного значения к другому достаточно нажать кнопку **OK** или кнопку DAY.
- После настройки текущего дня и времени нажать кнопку IP для выхода из режима программирования, на дисплее показывается на несколько секунд бегущая надпись RUN.

### 6.3.3 Задать на хронотермостате значения температуры - комфорт, пониженная и защита от замерзания


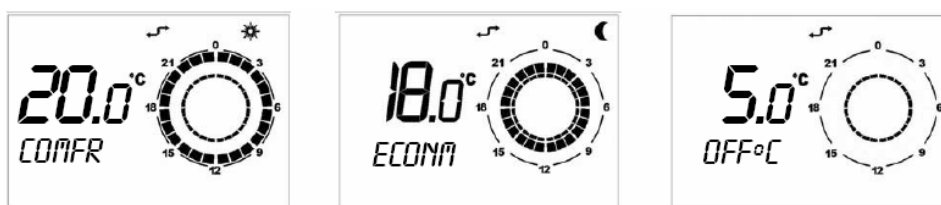
- Войти в режим программирования, нажав на короткое время кнопку IP.
- Нажимать кнопку  для выбора температуры для настройки.
- На дисплее внизу слева появится надпись COMFR для настройки температуры "комфорт", надпись ECONM для настройки пониженной температуры и надпись OFF°C для настройки температуры "защита от замерзания" (Рисунок 6.2 с. 30).
- С помощью кнопок ▲ и ▼ можно настроить требуемую температуру.
  - Значение температуры комфорта должно быть в диапазоне 5,0 - 30,0°C (с шагом 0,1°C).
  - Значение пониженной температуры должно быть в диапазоне 5,0 и 25,0°C (с шагом 0,1°C).
  - Значение температуры защиты от замерзания должно быть в диапазоне 2,0 - 10,0°C (с шагом 0,1°C).
- Для подтверждения заданного значения нажать кнопку **OK**. После этого система переходит к следующей настройке.
- После настройки требуемой температуры нажать кнопку IP для выхода из режима программирования.

Рисунок 6.2 Температура комфорта, пониженная и защиты от замерзания



### 6.3.4 Свободное программирование дневных значений на хронотермостате


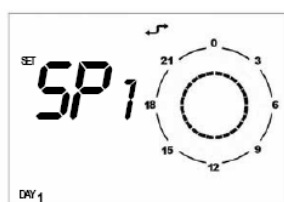
- Войти в режим программирования, нажав на короткое время кнопку IP.
- Нажать несколько кнопку .
- На дисплее внизу слева появится надпись SP n, где n означает номер дневного заданного значения (Рисунок 6.3 с. 30).
- температуры, никакой из этих двух символов для температуры защиты от замерзания.
- Заданное время и температура будут также показаны графически на таймере дисплея (смотри Рисунок 6.4 с. 30).
- Для перехода к программированию следующего значения нажать кнопку ▲ или ▼ и настроить по той же схеме интервалы времени и температуру: для каждого профиля дня можно настроить до 8 значений.
- В примере на Рисунке 6.4 с. 30 для понедельника были заданы 7 значений, как указано далее:
  - Значение 1 время 00:00 температура защиты от замерзания
  - Значение 2 время 07:00 температура econm
  - Значение 3 время 08:00 температура comfr
  - Значение 4 время 11:00 температура econm (экономия)
  - Значение 5 время 14:00 температура comfr
  - Значение 6 время 18:00 температура econm
  - Значение 7 время 19:00 температура защиты от замерзания

Рисунок 6.3 Дневная настройка



Под термином "дневная настройка" подразумевается время, в течение которого выполняется настройка работы, т.е. температура регулируется до требуемой. Заданное значение температуры остается действительным до следующей "дневной настройки".


- Задать требуемый день недели с помощью кнопки DAY.
- Выбрать с помощью кнопок ▲ и ▼ заданное значение.
- Задать время с помощью кнопок ▲ и ▼ (минимальные интервалы 10 минут).
- Задать требуемую температуру с помощью кнопок : на дисплее сверху справа появится пиктограмма солнца для значения "комфорт", пиктограмма луны для пониженной

Рисунок 6.4 Дневная настройка



Когда выполняется свободное программирование дневных заданных значений, важно программировать

всегда все 24 часа как в примере на Рисунке 6.4 с. 30. Если некоторые интервалы времени остаются не заданными, хронотермостат автоматически применяет значения, заданные в предыдущий день в соответствующие интервалы времени (даже если это не показывается на дисплее).

**i** Для упрощения свободного программирования дневных заданных значений можно привязать к определенному дню определенный готовый дневной профиль (Раздел 6.3.5 с. 31) и затем в режиме свободного программирования дневных заданных значений выбрать этот же день (с помощью кнопки **DAY**) и изменить дневной профиль, прокручивая кнопками **▲** и **▼** заданные значения и изменяя время с помощью кнопок **▲** и **▼** и уровень температуры с помощью кнопки **!**.

11. Когда запрограммирован дневной профиль и соответствующая температура, нажать кнопку **OK** для подтверждения.

**i** Подтверждение с помощью кнопки **OK** приводит к потере дневного профиля, если он был задан ранее для этого дня. Неподтверждение ведет к потере всех настроек, введенных для этого дневного профиля.

12. Нажать кнопку **IP** для выхода из режима программирования.

#### Как проверить заданные дневные значения

1. Войти в режим программирования, нажав на короткое время кнопку **IP**.
2. Нажать несколько кнопку **!**.
3. На дисплее внизу слева появится надпись SP n, где n означает номер дневного заданного значения (Рисунок 6.3 с. 30).
4. Выбрать требуемый день недели с помощью кнопки **DAY**.
5. Прокрутить заданные значения с помощью кнопок **▲** и **▼**.
6. Нажать кнопку **IP** для выхода из режима программирования.

#### 6.3.5 Выбор готового дневного профиля на хронотермостате

1. Войти в режим программирования, нажав на короткое время кнопку **IP**.
2. Нажать несколько кнопку **!**.
3. На дисплее внизу слева появится надпись DAY.
4. Нажать кнопку **DAY** и выбрать требуемый день недели.

**Рисунок 6.5** Дневной профиль



5. На дисплее сверху справа появится надпись PROFILE и мигающий номер выбранного профиля (Рисунок 6.5 с. 31).
6. С помощью кнопок **▲** и **▼** можно выбрать дневной профиль из 16 готовых профилей (смотри Таблицу 6.1 с. 32).
7. Для подтверждения нажать кнопку **OK**.

**i** Подтверждение кнопкой **OK** приводит к потере дневного профиля, если он был задан ранее на этот день.

8. Нажать кнопку **IP** для выхода из режима программирования.

#### 6.3.6 Выбор готового недельного профиля на хронотермостате

1. Войти в режим программирования, нажав на короткое время кнопку **IP**.
2. Нажать несколько кнопку **!**.
3. На дисплее внизу слева появится надпись WEEK.
4. На дисплее сверху справа появится надпись PROFILE и мигающий номер выбранного профиля (Рисунок 6.6 с. 31).

**Рисунок 6.6** Недельный профиль



5. С помощью кнопок **▲** и **▼** можно выбрать недельный профиль из 16 готовых профилей (смотри Таблицу 6.2 с. 32). Каждо недельный профиль состоит из 7 готовых дневных профилей.
6. Для подтверждения выбранного недельного профиля нажать кнопку **OK**.

**i** Подтверждение с помощью кнопки **OK** приводит к отмене недельно профиля и суточного профиля, если они были заданы ранее.



Рекомендуем выбрать недельный профиль, как можно лучше отвечающий Вашим потребностям и затем - на дни, в которые Вы желаете иметь другой профиль - настроить, как описано в соответствующем разделе, требуемый готовый дневной профиль (смотри Раздел 6.3.5 с. 31) или произвольные значения на день (смотри Раздел 6.3.4 с. 30).

Таблица 6.1 Дневные профили

Дневные профили	Время и уровень температуры, привязанные к дневным заданным значениям							
	1	2	3	4	5	6	7	8
01	00:00 A	05:30 C	21:30 A	---	---	---	---	---
02	00:00 R	05:30 C	21:30 R	---	---	---	---	---
03	00:00 A	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 A	---	---	---
04	00:00 R	07:00 C	12:00 R	13:00 C	19:30 R	---	---	---
05	00:00 R	05:30 C	15:00 R	---	---	---	---	---
06	00:00 A	06:30 C	19:00 A	---	---	---	---	---
07	00:00 A	05:00 R	06:30 C	19:00 R	21:00 A	---	---	---
08	00:00 A	08:00 C	12:00 R	13:00 C	18:00 A	---	---	---
09	00:00 A	04:00 R	07:00 C	18:00 R	21:30 A	---	---	---
10	00:00 A	04:00 R	07:00 C	14:00 R	21:30 A	---	---	---
11	00:00 A	07:00 C	14:30 A	---	---	---	---	---
12	00:00 R	06:00 C	12:00 R	14:00 C	20:00 R	---	---	---
13	00:00 A	05:00 C	12:00 R	13:00 C	21:00 A	---	---	---
14	00:00 C	---	---	---	---	---	---	---
15	00:00 R	---	---	---	---	---	---	---
16	00:00 A	---	---	---	---	---	---	---

A температура защиты от замерзания  
 B пониженная температура  
 C температура комфорта

Таблица 6.2 Недельные профили

Недельные профили	Дневные профили, привязанные к каждому дню недели						
	Понедельник	Вторник	Среда	Четверг	Пятница	Суббота	Воскресенье
01	01	01	01	01	01	16	16
02	01	01	01	01	01	01	16
03	06	01	01	01	01	16	16
04	06	01	01	01	01	01	16
05	02	02	02	02	02	16	16
06	02	02	02	02	02	02	16
07	06	02	02	02	02	16	16
08	06	02	02	02	02	02	16
09	01	01	01	01	01	01	01
10	14	14	14	14	14	14	14
11	02	02	02	02	02	02	02
12	06	06	06	06	06	06	06
13	07	07	07	07	07	07	07
14	08	08	08	08	08	08	08
15	09	09	09	09	09	09	09
16	10	10	10	10	10	10	10



### 6.3.7 Функции с таймером хронотермостата

Существуют 3 типа работы с таймером:

- ▶ **Форсированная автоматическая работа:** обозначается одновременной визуализацией символов автоматического и ручного режима (Рисунок 6.7 с. 33).
- ▶ Режим **выключен с таймером** (программа для отпуска): обозначается символом песочных часов и самолета (Рисунок 6.8 с. 33).
- ▶ Режим **"ручной с таймером"** (вечеринка): обозначается пиктограммами песочных часов и руки (Рисунок 6.9 с. 33).

#### 6.3.7.1 Форсированная автоматическая работа

Форсированная автоматическая работа позволяет настроить температуру, отличную от предусмотренной в программе (например, программа предусматривает, что воздухонагреватель будет работать с 8:00 до 12:00 с заданной температурой 18°C, но определенный день особенно холодный и необходимо, чтобы воздухонагреватель работал до достижения температуры 20°C). Для активации форсированной автоматической работы

достаточно нажать кнопки  и  и настроить требуемую температуру (в примере 20°C). На дисплее появятся пиктограммы автоматического и ручного режимов (Рисунок 6.7 с. 33). Форсированная автоматическая работа *dureà* будет действовать до следующего заданного значения (в примере: до 12:00), при достижении которого аппарат вернется в автоматический режим с температурой, заданной в программе.




Форсированная автоматическая работа может быть активирована только, когда режим работы **автоматический** (кнопка ).



Рисунок 6.7 Форсированная автоматическая работа



### 6.3.7.2 Режим "выключен с таймером" (программа для отпуска)

Позволяет выключать воздухонагреватель для определенный период времени; в этот период заданные автоматические программы отключаются и остается активной только функция защиты от замерзания (если она не отключена в меню INFO - Таблица 6.3 с. 34).

Режим "выключен с таймером" особенно полезен, когда пользователь уезжает в отпуск.

Для активации режима "выключен с таймером" необходимо:

1. Выбрать **автоматическую** работу с помощью кнопки .
2. Нажать кнопку (на дисплее появится бегущая надпись OFF, символы песочных часов и самолета).
3. Настроить с помощью кнопок и длительность функции "выключено". Время может быть выражено в:
  - минуты от 10 до 90 (надпись MM:nn) (увеличение или уменьшение с шагом 10 минут)
  - часы от 2 до 47 (надпись HH:nn) (увеличение или уменьшение с шагом 1 час)
  - дни от 2 до 45 (надпись DD:nn) (уменьшение или увеличение с шагом 1 день)
 Переход от минут к часам и от часов к дням выполняется из-за последовательного увеличения параметра, видимого на дисплее.
4. Во время всего периода на дисплее будет показываться время, оставшееся до окончания функции (смотри Рисунок 6.8 с. 33).
5. По истечении периода отключения с таймером хронотермостат включает автоматическую программу.

Можно прервать функцию с таймером, выбрав в любой момент режим **выключен**, **автоматический** или **ручной** (с помощью кнопки или нажав еще раз кнопку .

Рисунок 6.8 Режим "выключен с таймером" (программа для отпуска)



### 6.3.7.3 Ручной режим с таймером (вечеринка)

Позволяет настроить требуемую температуру на определенный период времени, по окончании которого аппарат перейдет в

**автоматический** режим работы.

Для активации ручного режима с таймером необходимо:

1. Выбрать ручной режим с помощью кнопки .
2. Задать с помощью кнопок и требуемую температуру.
3. Нажать кнопку (на дисплее появятся символы песочных часов и руки).
4. Настроить, с помощью кнопок и , длительность ручной функции. Время может быть выражено в:
  - минуты от 10 до 90 (надпись MM:nn) (увеличение или уменьшение с шагом 10 минут)
  - часы от 2 до 47 (надпись HH:nn) (увеличение или уменьшение с шагом 1 час)
  - дни от 2 до 45 (надпись DD:nn) (уменьшение или увеличение с шагом 1 день)
 Переход от минут к часам и от часов к дням выполняется из-за последовательного увеличения параметра, видимого на дисплее.
5. Во время всего периода на дисплее будет показываться время, оставшееся до окончания функции (смотри Рисунок 6.9 с. 33).
6. По истечении периода, заданного вручную, хронотермостат перейдет к автоматическим программам.

Можно прервать функцию с таймером, выбрав в любой момент режим **выключен**, **автоматический** или **ручной** (с помощью кнопки или нажав еще раз кнопку .

Рисунок 6.9 Ручной режим с таймером (вечеринка)



### 6.3.8 Блокировка кнопочного пульта





Хронотермостат может быть защищен от умышленного повреждения или случайной настройки с помощью функции блокировки кнопочного пульта (KEY) следующим образом:

1. Войти в меню INFO, нажав больше чем на 3 секунды кнопку : на дисплее появится надпись INFO.
2. Нажимать кнопку до визуализации строки KEY.
3. Активировать блокировку кнопочного пульта, задав значение 1 с помощью кнопок и .
4. Нажать кнопку для выхода из меню INFO.
5. По истечении 10 минут с последнего нажатия какой-либо кнопки активируется функция блокировки кнопочного пульта.



Активация блокировки кнопочного пульта показывается на дисплее символом "звездочка" рядом со временем.

6. Для возобновления работы кнопочного пульта необходимо

выполнить нажатие кнопок в следующей последовательности , ,  и .

- Для отключения блокировки кнопочного пульта необходимо повторить инструкции, указанные в пунктах 1, 2 и 3, задав значение 0.

### 6.3.9 Информационное окно хронотермостата

Меню INFO содержит 8 параметров, содержащих информацию

Таблица 6.3 Информационные окошки

Строка	Изменяемый параметр	Описание	Значения	По умолчанию
NG C1	HET	Визуализация температуры воздуха на выходе.	-	-
NG C2	HET	Визуализация температуры исходящих газов.	-	-
SP %	HET	Значение, рассчитанное напрямую электронной платой, указывает на текущий процент диапазона модуляции мощности, реально используемый аппаратом (1).	-	-
SP MX %	SI (3)	Этот параметр позволяет изменять диапазон модуляции аппарата путем изменения максимального предельного значения (максимальная мощность аппарата) (1). При настройке значения 50% воздухонагреватель будет работать в диапазоне от 0 до 50% поля модуляции между предусмотренным максимальным (100%) и минимальным (0%) значениями. Может быть целесообразным настроить рабочую мощность на значение ниже 100, когда система была рассчитана с запасом.	от 100% до 0%	100%
RPM (об/мин)	HET	Визуализация текущих оборотов вентилятора.	-	-
KEY	SI (3)	Активирует или отключает блокировку кнопочного пульта хронотермостата.	0. блокировка отключена 1. включена блокировка	0
BUILD	SI (3)	Параметр "размер помещения". Рекомендуется настроить значение «1», если отапливаемое помещение небольшое и значение «10», если отапливаемое помещение большое.	от 1 до 10	5
NO FRX	SI (3)	Активация или отключение функции защиты от замерзания (2).	0. защита от замерзания отключена 1. защита от замерзания активирована	1

(1) Для понимания значения процентов тепловой мощности или модуляции использовать информацию из приведенного далее разъяснения.

(2) Функция защиты от замерзания - это функция, позволяющая активировать воздухонагреватель, если температура в помещении установки опускается ниже заданной температуры защиты от замерзания (дополнительная информация в разделе 6.3.3 с. 30). Если заданная температура защиты от замерзания выше заданного значения рабочей температуры, для защиты будет использоваться рабочая температура.

(3) Для изменения использовать кнопки  и/или  и кнопку **OK**  для подтверждения.



Процент тепловой мощности считается как процент диапазона модуляции между номинальной мощностью и минимальной мощностью (смотри Таблицу 1.2 с. 13). Например, задав в параметре SP MX % (максимальный предел выходной мощности) значение 50, диапазон модуляции воздухонагревателя будет от 0% до 50%. Для контроля тепловой мощности, на которую настроен воздухонагреватель необходимо выполнить приведенную далее операцию (относящуюся к вышеуказанному примеру и предполагая, что модель воздухонагревателя - G100):

Максимальный диапазон модуляции [(100-0)%] =

(90,2 kW – 33,5 kW) = 56,70 kW

Тепловая мощность модуляции =

(56,70 kW x 50 %) = 28,35 kW


Максимальная рабочая тепловая мощность =

(33,5 kW + 28,35 kW) = 61,85 kW







### 6.3.10 Окно меню для выбора

Меню для выбора содержит 6 параметров, позволяющих

о режиме работы аппарата; некоторые из них изменяемые и позволяют персонализировать режим работы аппарата.

- Войти в меню INFO, нажав больше чем на 3 секунды кнопку **IP** : на дисплее появится надпись INFO.
- С помощью кнопки **OK**  можно визуализировать информационные окна, приведенные в Таблице 6.3 с. 34.

персонализировать режим работы установленного аппарата.

- Войти в меню выбора, нажав кнопку **IP** на 3 секунды и - после входа в меню INFO - кнопки  и .
- Прокрутить кнопками  и  параметры меню.
- После выбора параметра прокрутить кнопками UP  и DOWN  значения этого параметра. Когда достигнуто требуемое значение, достаточно подождать (несколько секунд), когда значение начнет мигать. Мигание показывает, что значение было принято.



Если задается значение, не допустимое для выбранного параметра, будет еще раз установлен значение по умолчанию, приведенное в Таблице 6.4 с. 35.


- Нажать **OK**  для возврата к меню INFO.
- Нажать **IP** для выхода из меню INFO и возврата на главную страницу.

Таблица 6.4 Параметры работы

Параметр	Описание	Функции	По умолчанию
PM 01	Режим работы	01 - стандарт 02 - функция не применяется 03 - приоритет вентиляции (только при отсутствии хронотермостата)	01
PM 02	Скорость вентиляции в режиме приоритета вентиляции (только при отсутствии хронотермостата)	1. низкая скорость 2. скорость средне-низкая 3. скорость средне-высокая 4. высокая скорость	4
PM 03	Нижний предел глубины модуляции в стандартном режиме. Указывает нижнее значение модуляции тепловой мощности воздухонагревателя (0% соответствует минимальной мощности на выходе). Пример: задав 10% воздухонагреватель будет модулировать в диапазоне от 100% (максимальная мощность на выходе) до 10% диапазона модуляции (1).	От 0 до 100%	0%
PM 04	Не изменять		76%
PM 05	Верхний предел диапазона модуляции в стандартном режиме. Указывает верхнее значение модуляции тепловой мощности (100% соответствует максимальной мощности на выходе) воздухонагревателя.	От 0 до 100%	100%
PM 06	Присутствие хронотермостата	1: присутствие хронотермостата 0: отсутствие хронотермостата	1

(1) Для понимания значения процентов тепловой мощности или модуляции использовать информацию из разъяснения, приведенного в разделе 6.3.9 с. 34.



### 6.3.11 Сигнализация ошибок

Сбои во время нормальной работы воздухонагревателя идентифицируются с помощью соответствующих кодов на дисплее

хронотермостата.

В Таблице 6.5 с. 35 даны описания сбоев, показываемых на хронотермостате, возможные причины и способы устранения.

Таблица 6.5 Сбои работы, показываемые на хронотермостате

Код ошибки	Описание сбоя	Причины	Как выполнять операцию
01 E (1)	Блокировка пламени из-за невключения горелки	Электроды розжига поломаны или расположены неправильно	Вернуть на место или заменить электроды
		Электрод контроля пламени неисправен, плохо расположен или касается металлической конструкции аппарата	Вернуть на место или заменить электрод
		Неисправность электронной платы или ее электрических соединений	Проверить электрическое соединение платы и, при необходимости заменить
		Неисправность газового клапана или его электрических соединений	Проверить электрическое соединение газового клапана и, при необходимости, заменить.
		Неэффективная система заземления	Внести изменения в систему заземления
		Присутствие воздуха в газовой трубе или отсутствие газа	Стравить воздух из трубы подачи газа
			После определения и устранения причины, создающей ошибку, нажать кнопку <b>OK</b>  хронотермостата для сброса ошибки
02 E (1)	Срабатывание предельного термостата из-за перегрева теплообменников	Скопление грязи на отверстиях для всасывания воздуха	После определения и устранения причины ошибки следует сбросить предельный термостат, нажав кнопку <b>OK</b>  хронотермостата для сброса ошибок
		Засорение выхода подающей линии	
		Авария вентилятора	
		Непредвиденный сбой электропитания воздухонагревателя во время его работы	
Аномалия пламени	Рециркуляция исходящих газов в трубе для воздуха для горения	Отрегулировать положение терминалов для отвода газов и забора воздуха для горения или заменить, если они не подходят для использования	
	Электрод контроля пламени неисправен	Заменить электрод контроля пламени	
	Главная электронная плата неисправна	Заменить главную электронную плату	
03 E	Неисправность датчика температуры теплообменника	Неисправность датчика температуры на подаче воздуха	Ошибка отключается автоматически после того, как устранена соответствующая причина
06 E	Кабель для разрешения от датчика дымохода прерван на плате	Фальш-контакт на разрешение датчика дымохода	Восстановить контакт

Код ошибки	Описание сбоя	Причины	Как выполнять операцию
07 E	Неработа или неправильная работа вентилятора	Электрически соединения нестабильные	Ошибка отключается автоматически после того, как устранена соответствующая причина
08 E		Авария двигателя вентилятора	
09 E		Скорость вращения вентилятора недостаточная	Проверить электрическое соединение вентилятора и, при необходимости, заменить
10 E	Неисправность датчика температуры дымохода	Неисправность датчика температуры дымохода	Заменить датчик
11 E	Блокировка из-за минимальной температуры исходящих газов	Температура исходящих газов слишком низкая	Проверить, что трубы для воздуха для горения или дымоход не засорены или не слишком длинные
			Проверить, что труба для удаления конденсата или сифон для конденсата не засорены или не имеют недостаточный диаметр
			Проверить, что датчик дымохода расположен правильно в коллекторе дымохода

(1) ВНИМАНИЕ: после четырех сбросов ошибок 01 E и/или 02 E в течение 1 часа, ошибка не может больше сбрасываться вручную; для возможности сброса ошибки необходимо подождать 1 час или снять и снова подать напряжение на аппарат.

В Таблице 6.6 с. 36 приводятся ошибки, которые могут возникать во время работы воздухонагревателя, но которые не показываются на дисплее хронотермостата.

**Таблица 6.6** Сбои в работе, не показываемые на хронотермостате

Описание сбоя	Причины	Как выполнять операцию
Горелка выключается и снова не включается, даже если температура воздуха этого требует	На хронотермостат воздействуют источники тепла или поток горячего воздуха	Изменить положение хронотермостата
	Программирование хронотермостата выключило аппарат	Пересмотреть настройки в меню программирования
Хронотермостат включен и воздухонагреватель не работает	Сбой в питании аппарата	Проверить наличие электропитания
	Плата-интерфейс для хронотермостата неисправна	Проверить электрическое соединение платы и, при необходимости заменить
	Перемычка на электронной плате открыта	Проверить, что перемычка закрыта

### 6.3.12 Значение пиктограмм на дисплее хронотермостата

**Таблица 6.7** Значение пиктограмм на дисплее хронотермостата

Пиктограмма	Значение
	Воздухонагреватель в режиме ожидания
	Режим "зима" активирован
	Сбой или запрос на тех. обслуживание (смотри Таблицу 6.5 с. 35)
	Сообщение между хронотермостатом и воздухонагревателем работает
	Текущая температура "комфорт"
	Используется пониженная температура (Econm)
	Используется автоматический режим
	Активирован ручной режим
	Форсированная автоматическая работа активирована

Пиктограмма	Значение
	Действует режим выключения с таймером
	Ручной режим с таймером активный
	Уровень пламени/используемая мощность

## 6.4 РЕЖИМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОЗДУХОНАГРЕВАТЕЛЯ

Воздухонагреватель имеет следующие опции использования (использовать информацию из графиков на Рисунке 6.11 с. 40 и Рисунке 6.10 с. 39).



Воздухонагреватель должен быть подсоединен к электросети и к газовой сети, при открытом газовом клапане и двухполюсном выключателе в положении ON.

### 6.4.1 Работа с хронотермостатом

#### 6.4.1.1 Работа в зимнем режиме (отопление)

Работа в режиме отопления может быть (Рисунок 6.11 с. 40):






- ▶ Стандартная работа с модуляцией
  - автоматический (работа аппарата управляется автоматически хронотермостатом согласно почасовому программированию)
  - ручной (работа аппарата управляется вручную пользователем)

- ▶ Фиксированная стандартная работа
  - автоматический (работа аппарата управляется автоматически хронотермостатом согласно почасовому программированию)
  - ручной (работа аппарата управляется вручную пользователем)











По умолчанию воздухонагреватель поставляется с конфигурацией для стандартного режима работы.



#### 6.4.1.2 Стандартный автоматический режим с модуляцией


1. Нажать кнопку  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) для выбора зимнего режима работы (отопление): этот режим обозначается символом радиатора вверху слева на дисплее хронотермостата.
2. Запрограммировать день, время, температуру и недельные и дневные профили хронотермостата, как указано в соответствующих разделах.
3. С помощью кнопки  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) выбрать режим работы: автоматический () (в этом режиме работа воздухонагревателя регулируется профилями, заданными пользователем).
4. При установке расхода на значение 0 (кнопки  и ) , тепловая мощность и расход воздуха модулируются непрерывно согласно внутреннему алгоритму и разнице между заданной (требуемой) температурой и реально измеряемой температурой.



#### 6.4.1.3 Стандартный ручной режим с модуляцией

1. Нажать кнопку  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) для выбора зимнего режима работы (отопление): этот режим обозначается символом радиатора вверху слева на дисплее хронотермостата.
2. С помощью кнопки  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) выбрать тип работы: ручной () (в этом режиме работа воздухонагревателя управляется вручную пользователем).
3. Выбрать с помощью кнопок UP  и DOWN  требуемую температуру воздуха. Если пользователь желает использовать пониженную температуру или комфортную (Раздел 6.3.3 с. 30), следует выбрать с помощью кнопки  требуемую настройку.
4. При установке расхода на значение 0 (кнопки  и ) , тепловая мощность и расход воздуха модулируются непрерывно согласно внутреннему алгоритму и разнице между заданной (требуемой) температурой и реально измеряемой температурой.



#### 6.4.1.4 Автоматическая фиксированная стандартная работа

1. Нажать кнопку  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) для выбора зимнего режима работы (отопление): этот режим обозначается символом радиатора вверху слева на дисплее хронотермостата.
2. Запрограммировать день, время, температуру и недельные и дневные профили хронотермостата, как указано в соответствующих разделах.
3. С помощью кнопки  хронотермостата (Рисунок









6.1 с. 29) выбрать режим работы: автоматический () (в этом режиме работа воздухонагревателя регулируется профилями, заданными пользователем).

4. При установке расхода на значение 1, 2 или 3 (кнопки  и ) работа воздухонагревателя будет фиксированной на заданной мощности/расходе (1 = низкий, 2 = средний, 3 = максимальный). Воздуонагреватель будет работать до достижения требуемой температуры без модуляции.



#### Фиксированная вентиляция (постоянная вентиляция на максимальной скорости)

1. При уровне расхода на значении 4 (выбор кнопками  и ) , расход воздуха остается постоянным на максимальной скорости и тепловая мощность модулируется непрерывно согласно внутреннему алгоритму и разнице между заданной температурой воздуха (требуемой) и фактической текущей температурой.



#### 6.4.1.5 Ручной фиксированный стандартный режим работы

1. Нажать кнопку  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) для выбора зимнего режима работы (отопление): этот режим обозначается символом радиатора вверху слева на дисплее хронотермостата.
2. С помощью кнопки  хронотермостата (Рисунок 6.1 с. 29) выбрать тип работы: ручной () (в этом режиме работа воздухонагревателя управляется вручную пользователем).
3. Выбрать с помощью кнопок UP  и DOWN  требуемую температуру воздуха. Если пользователь желает использовать пониженную температуру или комфортную (Раздел 6.3.3 с. 30), следует выбрать с помощью кнопки  требуемую настройку.
4. При установке расхода на значение 1, 2 или 3 (кнопки  и ) работа воздухонагревателя будет фиксированной на заданной мощности/расходе (1 = низкий, 2 = средний, 3 = максимальный). Воздуонагреватель будет работать до достижения требуемой температуры без модуляции.

#### Фиксированная вентиляция (постоянная вентиляция на максимальной скорости)

1. При уровне расхода на значении 4 (выбор кнопками  и ) , расход воздуха остается постоянным на максимальной скорости и тепловая мощность модулируется непрерывно согласно внутреннему алгоритму и разнице между заданной температурой воздуха (требуемой) и фактической текущей температурой.

#### 6.4.1.6 Выключение аппарата

1. Для выключения воздухонагревателя выбрать режим "выключен" с помощью кнопки FUNC  : на дисплее появится пиктограмма  . Таким образом воздухонагреватель в режиме ожидания: остается активированной только функция защиты от замерзания, если она не отключена в меню INFO (смотри позицию "NO FRX" в Таблице 6.3 с. 34).







Категорически запрещается выключение аппарата посредством снятия напряжения, потому что это ведет к мгновенной остановке вентиляторов и срабатыванию



пределного термостата, который затем должен сбрасываться вручную.

#### 6.4.1.7 Работа в летнем режиме ("только вентиляция")

Работа в режиме "только вентиляция" может быть ручной или автоматической (Рисунок 6.10 с. 39).

1. Закрыть газовый клапан и проверить, что на аппарат находится под напряжением.
2. Нажать кнопку  хронотермостата: символ радиатора выключается.
3. С помощью кнопок  и  можно выбрать уровень вентиляции (уровень 1 минимальная вентиляция, уровень 2 средняя вентиляция, уровень 3 максимальная вентиляция). При настройке уровня 0, вентиляция не выполняется (вентилятор выключается).
4. Во время работы в летнем режиме (вентиляция) горелка выключена и работает только вентилятор.

Во время работы в летнем режиме можно выбрать, кроме этого, с помощью кнопки FUNCT , следующие режимы вентиляции (Рисунок 6.10 с. 39):

- ▶ Фиксированная ручная вентиляция (MAN ): непрерывная вентиляция без ограничения по времени на выбранном уровне.
- ▶ Фиксированная автоматическая вентиляция (AUTO ): используются интервалы времени, заданные для включения вентиляции на выбранном уровне (COMFR) или для окончания вентиляции (ECONM).

#### 6.4.2 Работа без хронотермостата

- ▶ Работа в зимнем режиме (отопление)
- ▶ Работа в летнем режиме ("только вентиляция")
- ▶ Работа в режиме воздухообмена (приоритет вентиляции)








По умолчанию воздухонагреватель поставляется с конфигурацией для стандартного режима работы, с использованием хронотермостата.

Для настройки другого режима работы (например: для воздухообмена) следовать указаниям из раздела 6.3.10 с. 34.





За дополнительной информацией о работе и использовании воздухонагревателя в этом режиме обращаться в технический сервис Robur.

#### 6.4.2.1 Работа в зимнем режиме (отопление) и работа в летнем режиме ("только вентиляция")

1. Войти в меню для выбора, нажав кнопку  на 3 секунд и после входа в меню INFO нажать кнопки ,  одновременно.
2. Задать параметр PM06 "Присутствие хронотермостата" на значение 0 (отсутствие хронотермостата) (Таблица 6.4 с. 35).
3. Нажать **OK**  для возврата к меню INFO.
4. Нажать  для выхода из меню INFO и возврата на главную страницу.
5. Отсоединить пульт дистанционного управления и удалить

плату коммуникации, расположенную на плате управления в положении X13 (Раздел 1.3 с. 17).

6. Для работы воздухонагревателя в зимний период достаточно закрыть контакт X10, помеченный символом  на плате SCH2. Таким образом, воздухонагреватель не будет работать в режиме модуляции, а просто в режиме вкл/выкл с фиксированной тепловой мощностью и вентиляцией (максимальные значения).
7. Для работы воздухонагревателя в летний период (работает только вентилятор) необходимо закрыть контакт X7, помеченный символом  на плате SCH2. Таким образом, вентилятор будет работать на максимальной скорости.
8. Для вывода дистанционно сигнализации о сбоях использовать указания из раздела 4.5 с. 25.

#### 6.4.2.2 Работа в режиме воздухообмена (приоритет вентиляции)








Работа для воздухообмена возможна только при отсутствии хронотермостата.

Эта опция использования воздухонагревателя обеспечивает работу вкл/выкл с постоянной вентиляцией и включением горелки только при запросе тепла (закрытие контакта X10). Вентиляция и тепловая мощность фиксированные (максимальные значения).


Эта функция особенно полезна, если требуется постоянный воздухообмен в помещении.



Для настройки этого режима работы следовать указаниям, приведенным далее.


1. Войти в меню для выбора, нажав кнопку  на 3 секунд и после входа в меню INFO нажать кнопки ,  одновременно.
2. Задать параметр PM01 "Режим работы" на значение 03 (приоритет вентиляции) (Таблица 6.4 с. 35).
3. Задать параметр PM06 "Присутствие хронотермостата" на значение 0 (отсутствие хронотермостата) (Таблица 6.4 с. 35).
4. Нажать **OK**  для возврата к меню INFO.
5. Нажать  для выхода из меню INFO и возврата на главную страницу.
6. Отсоединить пульт дистанционного управления и удалить плату коммуникации, расположенную на плате управления в положении X13 (Раздел 1.3 с. 17).



Выполненные выше настройки обеспечивают использование воздухонагревателя в двух режимах: "только вентиляция" (для воздухообмена) или "вентиляция с одновременным отоплением" (для одновременного воздухообмена и отопления). Настройка, следовательно, не обеспечивает использование воздухонагревателя в режиме "только отопление", отдавая приоритет вентиляции.

7. Для активации режима "только вентиляция" (работают только вентиляторы, для воздухообмена) необходимо замкнуть только контакт X7, помеченный символом  на плате SCH2. Опция режима работы, например, на летний период.
8. Для активации режима вентиляции с одновременным отоплением (одновременная работа вентилятора и горелки,

для воздухообмена и отопления одновременно) необходимо закрыть - кроме контакта X7, помеченного символом  - также контакт X10, помеченный символом . Оба контакта находятся на плате SCH2. Для отключения запроса тепла (выключение только горелки) следует снова

разомкнуть контакт X10, помеченный символом . Опция использования, например, для зимнего периода.

9. Для вывода дистанционно сигнализации о сбоях использовать указания из раздела 4.5 с. 25.

## 6.5 ГРАФИКИ РАБОТЫ

Рисунок 6.10 Работа в летнем режиме

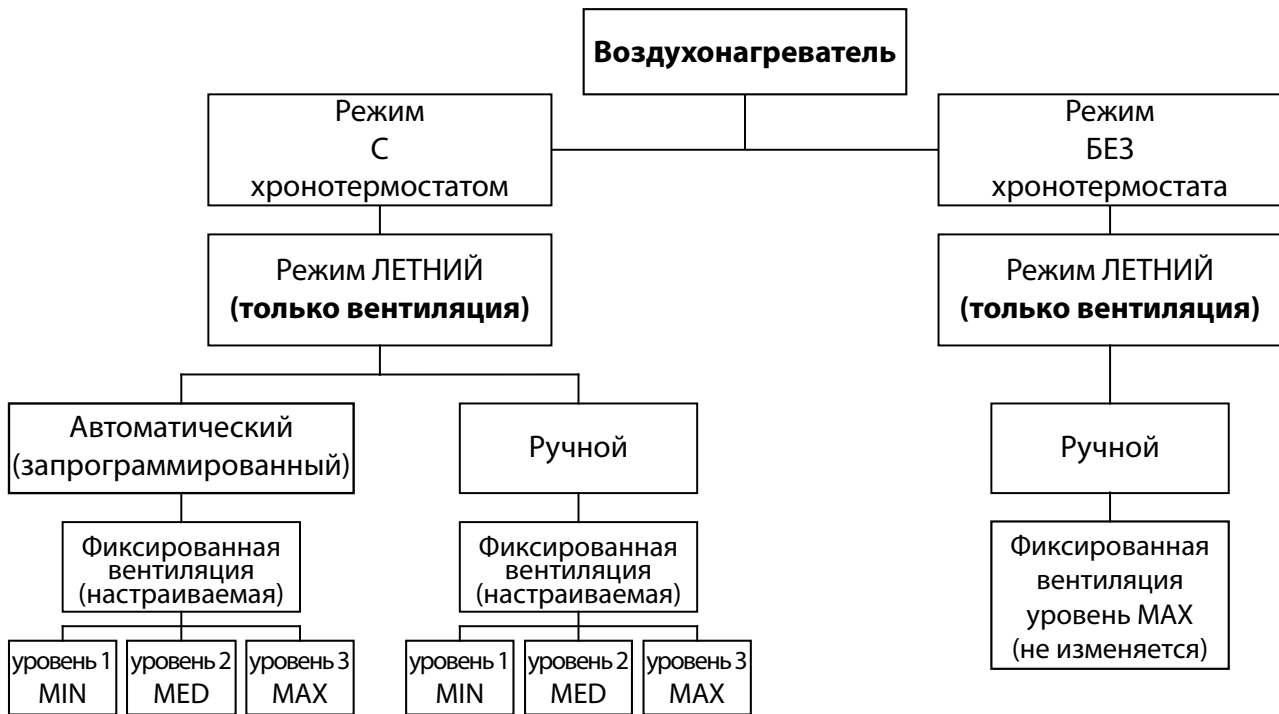
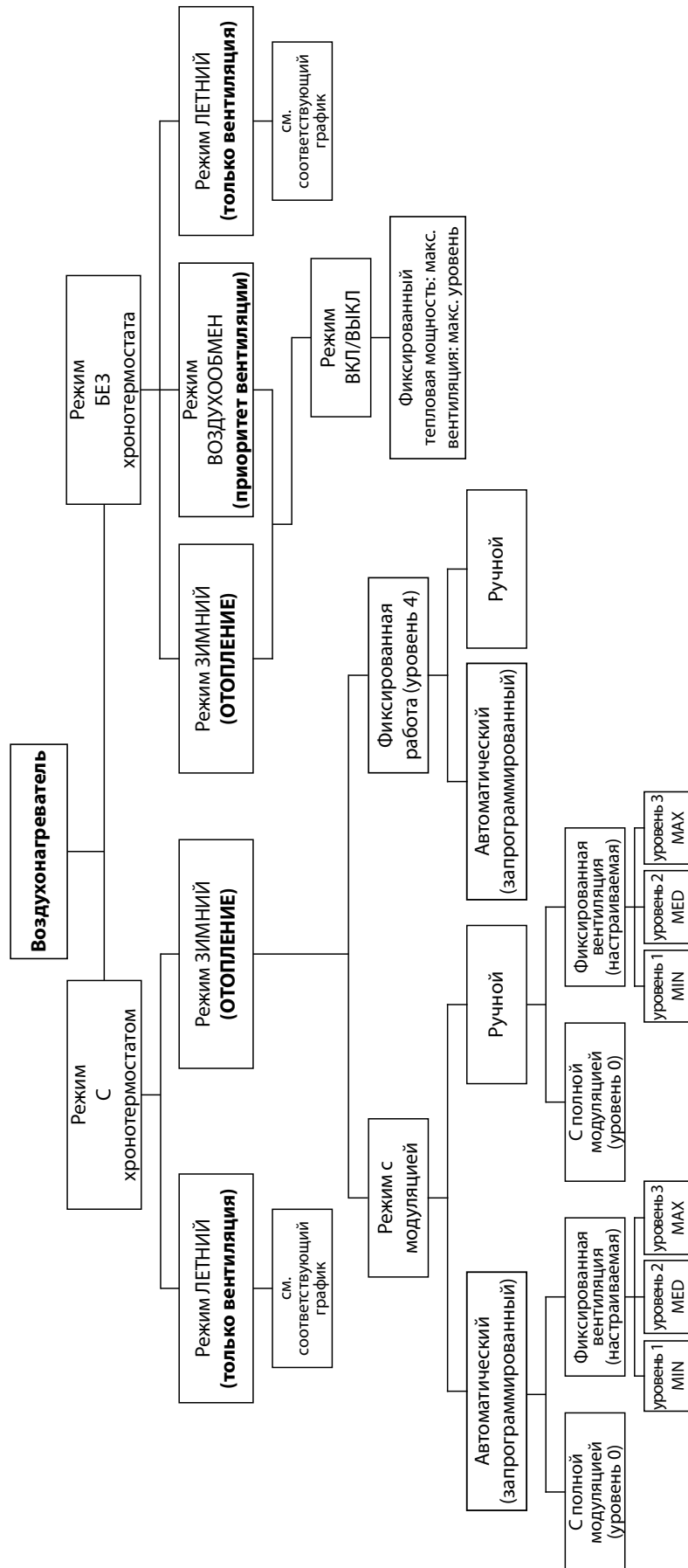


Рисунок 6.11 Работа в зимнем режиме и работа для воздухообмена





## 6.6 РЕГУЛИРОВОЧНЫЙ ДИАПАЗОН

С хронотермостата можно отрегулировать входную мощность воздушонагревателя, задав значение (в процентах) отличное от номинального.

Эта опция изменяет соответственно максимальную выходную тепловую мощность воздушонагревателя и может быть использоваться, когда требуется, чтобы воздушонагреватель работал с входной мощностью ниже номинальной.



Регулировка тепловой мощности может выполняться только сервисным центром, то есть квалифицированным персоналом.



В случае выполнения операции следует изменить

параметр PM 05 (Таблица 6.4 с. 35). При регулировке использовать инструкции по настройке, приведенные в разделе 6.3.10 с. 34.

В следующей Таблице 6.8 с. 41 приведены, в зависимости от модели, задаваемые значения (в процентах) и соответствующая входная мощность (должна указываться на заводской табличке).

Пример:

Для воздушонагревателя G100, если требуется отрегулировать входную мощность на 86,9 кВт, следует настроить (в параметре PM 05) значение 90.



Значение 100 (%) (значение по умолчанию) соответствует номинальной входной мощности воздушонагревателя; значение 0 (%) соответствует минимальной входной мощности воздушонагревателя.

**Таблица 6.8** Скорость вентилятора и соответствующая входная мощность

PM 05 (верхний предел модуляции)	G30		G45		G60		G100	
Значение для настройки [%]	Скорость вентилятора [об./мин.]	Теплопроизводительность [kW]	Скорость вентилятора [об./мин.]	Теплопроизводительность [kW]	Скорость вентилятора [об./мин.]	Теплопроизводительность [kW]	Скорость вентилятора [об./мин.]	Теплопроизводительность [kW]
100%	3500	30,0	4850	45,0	5650	58,0	6000	93,0
95%	3420	29,3	4693	43,5	5468	56,1	5803	89,9
90%	3340	28,6	4535	42,1	5285	54,3	5605	86,9
85%	3260	27,9	4378	40,6	5103	52,4	5408	83,8
80%	3180	27,3	4220	39,2	4920	50,5	5210	80,8
75%	3100	26,6	4063	37,7	4738	48,6	5013	77,7
70%	3020	25,9	3905	36,2	4555	46,8	4815	74,6



Когда изменяется входная мощность воздушонагревателя, обязательно следует обновить заводскую табличку, указав на ней нестираемыми знаками номинальную

входную мощность на момент пуска в эксплуатацию (EN 1020 и prEN 17082).

## 7 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 7.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



Правильное тех. обслуживание позволяет предупредить проблемы, иметь постоянно высокий КПД и снизить эксплуатационные расходы.



Описанные далее операции по тех. обслуживанию могут выполняться исключительно Официальным сервисным центром или квалифицированным ремонтником.



Любая операция с внутренними компонентами может выполняться исключительно Официальным сервисным центром.



Перед выполнением любой операции выключить аппарат с помощью устройства управления и дождаться

окончания цикла выключения, затем перекрыть электропитание и газ с помощью соответственно электрического выключателя и газового крана.



Контроль работы и любая другая "операция по контролю и тех. обслуживанию" (смотри Таблицу 7.1 с. 42) должны выполняться периодически согласно требованиям действующих регламентов или согласно указаниям завода-изготовителя (если его нормы более строгие), монтажником или сервисным центром.



Ответственность за контроль КПД, выполняемый для снижения потребления энергии, несет ответственный за эксплуатацию системы.

## 7.2 ПЛАНОВОЕ ТЕКУЩЕЕ ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

7.1 с. 42 раз в год.

Выполнять операции, приведенные в следующей Таблице

Таблица 7.1 Плановое текущее тех. обслуживание

		Next-R	G	K	M
<b>Плановое техническое обслуживание</b>					
<b>Контроль аппарата</b>	Почистить горелку	√	√	√	√
	Почистить электроды розжига и контроля пламени	√	√	√	√
	почистить вентилятор	√	√	√	√
	почистить поддувной/всасывающий вентилятор	√	√	√	√
	Проверить значение % CO <sub>2</sub>	√	√	√	√
	проверить защитные устройства аппарата	√	√	√	√
	Проверить чистоту слива конденсата	-	√	-	-

## 7.3 СБРОС ПРЕДЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА

Предельный термостат выключает горелку в случае перегрева аппарата.

Сброс воздухонагревателя в состоянии блокировки из-за срабатывания предельного термостата выполняется вручную с пульта дистанционного управления.




Сброс предельного термостата может выполняться только квалифицированными сотрудниками после определения причины перегрева.



Срабатывание предельного термостата ВСЕГДА указывает на наличие проблем. Следовательно, перед сбросом целесообразно определить причины перегрева аппарата. В случае частых блокировок обратиться в сервисный центр Robur.

## 7.4 ПОИСК НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Если воздухонагреватель не включается ни в режиме отопления, ни в режиме вентиляции, выполнить следующие операции для определения наиболее вероятной причины сбоя:

1. Перекрыть электропитание воздухонагревателя.
2. Проверить плавкий предохранитель клеммной коробки. Если он неисправен, заменить на новый подходящего типа (смотри электрические параметры в Таблице 1.2 с. 13).
3. Сбросить электропитание.
4. Проверить соответствие электропитания (230 В 1-Н 50 Гц).
5. Проверить статическое давление газа, относительно значений в Таблице 3.1 с. 16.
6. Включить воздухонагреватель через пульт дистанционного управления (присутствие символа  на дисплее).
7. Проверить, что вентилятор включается. Если вентилятор не включается:
  - Проверить, что не сработал предельный термостат. В случае его срабатывания определить причину перегрева, устранить и сбросить предельный термостат (процедура в Разделе 7.3 с. 42).
  - Проверить наличие напряжения на вентиляторе. Если напряжение имеется, но вентилятор не включается, отсоединить кабель управления вентилятора. Если и после этого вентилятор не включается, заменить конденсатор вентилятора. Если и это не решает проблему, заменить

вентилятор.

8. Через 40 секунд после включения вентилятора проверить искру на электродах. Если электроды не дают искру:
  - Проверить положение и соединительный кабель.
  - Проверить плавкий предохранитель электронного блока розжига. Если неисправен, заменить.
  - Если плавкий предохранитель целый, но все равно электроды не дают искру, следует заменить трансформатор розжига.
9. Если горелка включается, но выключается сразу после розжига:
  - Проверить, что фаза и нейтральный контакт питания не перепутаны.
  - Проверить правильность размещения и целостность электрода контроля пламени и, при необходимости, заменить.
  - Если электрод и питание не имеют проблем, заменить трансформатор розжига.
10. Если горелка не включается или, в любом случае, не слышен выход газа:
  - Проверить подачу газа.
  - Если газ подается, проверить напряжение на газовом клапане во время розжига. Если напряжение имеется и вентилятор вращается, проверить, что форсунка не засорена. Если форсунка свободная, заменить газовый клапан.
  - Если газ, в любом случае, подается, но на газовом клапане нет напряжения, проверить электрические соединения платы управления и, если они в порядке, заменить саму плату.
11. После включения горелки проверить давление газа - и статическое, и динамическое - относительно значений в Таблице 3.1 с. 16.
12. Проверить что включается вентилятор (в течение 120 секунд после включения горелки):
  - Если не включается, проверить работу датчика теплообменника и, при необходимости, заменить.
  - Проверить конденсатор двигателя вентилятора и, при необходимости, заменить.
  - Если и эта мера не помогает, заменить двигатель вентилятора.

## 7.5 ПЕРИОДЫ НЕИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Если предполагается оставить аппарат без работы на долгий период, следует отсоединить его от электросети и газовой линии.



### Как отключить аппарат на долгий период

1. Выключить аппарат (Раздел 6.2 с. 29).
2. Только когда аппарат полностью выключен, снять напряжение с помощью выключателя/главного выключателя (Деталь GS на Рисунке 4.1 с. 23).
3. Закрыть газовый вентиль.



Хронотермостат имеет буферную батарею на 12 часов. Если воздухонагреватель не запитан от сети, по истечении 12 часов настройки времени и даты будут утеряны (в памяти останутся настройки температур и профилей). Во избежание этого необходимо оставлять воздухонагреватель подключенным к сети также во время сезонных простоев.



### Включение аппарата после долгого простоя

Перед включением аппарата, прежде всего, ответственным лицом/ремонтником системы должен:

- Проверить сроки проведения операций по ТО (обратиться в сервисный центр; смотри Раздел 7.2 с. 42).
- Проверить, что дымоход и труба для всасывания воздуха не засорены.

После выполнения этого контроля:

1. Открыть газовый кран и проверить, что нет утечек; если чувствуется запах газа, закрыть газовый кран, не включать электрические приспособления и обратиться за помощью к квалифицированным специалистам.
2. Подать напряжение с главного выключателя питания (GS, Рисунок 4.1 с. 23).
3. Включить аппарат с помощью предусмотренного устройства управления (Раздел 6.2 с. 29).

## Миссия Robur

Динамически развивать  
разработки, исследования и продвижение  
надежных и экологичных изделий, с низким энергопотреблением,  
через осознанную ответственность  
всех сотрудников.



Robur S.p.A.  
передовые технологии  
для климатизации  
via Parigi 4/6  
24040 Verdellino/Zingonia (BG) Italy  
+39 035 888111 - F +39 035 884165  
[www.robur.it](http://www.robur.it) [robur@robur.it](mailto:robur@robur.it)

