

# Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию

## ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ

---

### **AУ00-120**

Конденсационный котел  
для отопления

работающий на газе



Редакция: С

Код: D-LBR537

Настоящее было составлено Robur S.p.A.; воспроизведение, даже частичное, этого запрещено.

Оригинал хранится в компании Robur S.p.A..

Любое использование, отличное от личного пользования должно быть предварительно одобрено 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 .

# СОДЕРЖАНИЕ

<b>I Введение</b> .....	<b>с. 4</b>	3.8	Заполнение гидравлической системы.....	с. 15
I.1 Пользователи .....	с. 4	3.9	Подача газа для горения .....	с. 16
I.2 Устройство управления .....	с. 4	3.10	Отвод продуктов сгорания .....	с. 17
<b>II Символы и определения</b> .....	<b>с. 4</b>	3.11	Слив конденсата.....	с. 18
II.1 Обозначения.....	с. 4	<b>4 Электрик</b> .....	<b>с. 18</b>	
II.2 Термины и определения .....	с. 4	4.1	Общие примечания .....	с. 18
<b>III Общие примечания</b> .....	<b>с. 4</b>	4.2	Электрические системы .....	с. 18
III.1 Общие указания и безопасность.....	с. 4	4.3	Электропитание .....	с. 19
III.2 Соответствие.....	с. 6	4.4	Регулировка и контроль.....	с. 19
III.3 Исключение ответственности и гарантия .....	с. 6	4.5	Насос для циркуляции воды.....	с. 21
<b>1 Характеристики и технические данные</b> .....	<b>с. 7</b>	<b>5 Пуск</b> .....	<b>с. 22</b>	
1.1 Характеристики.....	с. 7	5.1	Предварительный контроль .....	с. 22
1.2 Габаритные размеры.....	с. 7	<b>6 Текущая эксплуатация</b> .....	<b>с. 23</b>	
1.3 Электрическая схема .....	с. 9	6.1	Общие примечания .....	с. 23
1.4 Электронные платы .....	с. 10	6.2	Включение и выключение .....	с. 23
1.5 Органы управления.....	с. 10	6.3	Информация на дисплее .....	с. 23
1.6 Технические данные.....	с. 11	6.4	Встроенная электроника аппарата - Меню и параметры .....	с. 23
<b>2 Транспортировка и размещение</b> .....	<b>с. 12</b>	6.5	Изменение настроек.....	с. 24
2.1 Общие примечания .....	с. 12	6.6	Пуск аппарата при блокировке.....	с. 25
2.2 Перемещение .....	с. 12	6.7	КПД.....	с. 25
2.3 Установка агрегата.....	с. 12	<b>7 Тех. обслуживание</b> .....	<b>с. 25</b>	
2.4 Минимальные свободные расстояния .....	с. 13	7.1	Общие примечания .....	с. 25
2.5 Опорное основание .....	с. 13	7.2	Превентивное тех. обслуживание .....	с. 26
<b>3 Раздел для сантехника</b> .....	<b>с. 13</b>	7.3	Плановое текущее тех. обслуживание.....	с. 26
3.1 Общие примечания .....	с. 13	7.4	Периоды простоя .....	с. 26
3.2 Гидравлическая система .....	с. 13	<b>8 Диагностика</b> .....	<b>с. 28</b>	
3.3 Гидравлические соединения.....	с. 13	8.1	Рабочие коды.....	с. 28
3.4 Насос для циркуляции воды.....	с. 14	<b>9 Приложения</b> .....	<b>с. 30</b>	
3.5 Функция защиты от замерзания .....	с. 14	9.1	Спецификация изделия .....	с. 30
3.6 Антигель.....	с. 14			
3.7 Качество воды системы .....	с. 15			

## I ВВЕДЕНИЕ



### Manuale

Это руководство является неотъемлемой частью аппарата AY00-120 и должно передаваться конечному пользователю вместе с аппаратом.

### I.1 ПОЛЬЗОВАТЕЛИ

Настоящее руководство предназначено для:

- ▶ конечного пользователя, для правильного и безопасного

использования аппарата;

- ▶ квалифицированного монтажника, для правильной установки аппарата;
- ▶ проектировщика, для получения специфических данных об аппарате.

### I.2 УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

Для работы аппарат AY00-120 нуждается в устройстве управления (DDC, ССР/ССИ или внешнее устройство управления), которое должно подсоединяться монтажником.

## II СИМВОЛЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

### II.1 ОБОЗНАЧЕНИЯ



#### ОПАСНОСТЬ



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



#### ПРИМЕЧАНИЕ



#### ПРОЦЕДУРА



#### ССЫЛКА (на другой документ)

### II.2 ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

**Аппарат/Аппарат АУ** = эквивалентные термины, оба используются для обозначения конденсационного газового котла AY00-120.

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

**Внешнее разрешение, внешнее устройство управления** = общее устройство управления (например, термостат, таймер или любая другая система), снабженное сухим замыкающим контактом и используемое для пуска/остановки аппарата AY00-120.

**Пульт ССИ** (Comfort Controller Interface) = приспособление-опция для регулировки Robur, которое позволяет управлять до тремя модулирующими аппаратами GAHP типа "только для отопления" (A, WS, GS).

**Пульт ССР** (Comfort Control Pannel) = система управления Robur, которая позволяет управлять в режиме модуляции до 3 аппаратами GAHP и всеми компонентами системы (датчики, перекидные/смесительные клапаны, циркуляционные насосы), включая возможный резервный котел.

**Пульт DDC** (Direct Digital Controller) = приспособление-опция для регулировки Robur, которое позволяет управлять одним или несколькими аппаратами Robur (тепловыми насосами GAHP, чиллерами GA и котлами АУ) в режиме ВКЛ/ВЫКЛ.

**Приспособления RB100/RB200** (Robur Box) = приспособления-опции для коммуникации, дополнительные к пультам DDC, используемые для расширения функций (запросы на отопление/кондиционирование/нагрев ГВС и контроль компонентов систем - теплогенераторов других производителей, регулировочных клапанов, циркуляционных насосов, датчиков).

**Теплогенератор** = аппарат (например, котел, тепловой насос и т.д. ...) для выработки тепла для отопления и ГВС.

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

**Платы AY10/S70** = электронные платы, встроенные в аппарат AY00-120, для контроля всех функций и для коммуникации с другими приспособлениями и с пользователем.

## III ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

### III.1 ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ



#### Квалификация монтажника

Установка должна выполняться исключительно аттестованной компанией и квалифицированными специалистами, со специализацией по отопительным, холодильным, электрическим системам и газовым устройствам, согласно законов 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 только по назначению. Любое другое использование считается опасным. Неправильное использование может нарушить работу и безопасность и сократить срок службы аппарата. Соблюдать инструкции завода-изготовителя.



#### Опасные ситуации

- Нельзя включать аппарат в условиях опасности, например: запах газа, проблемы в гидравлической/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.
- 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 герметичные 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.



#### Расстояние от взрывоопасных или горючих материалов

- Нельзя размещать горючие материалы (бумага, растворители, краски и т.д.) рядом с аппаратом.



#### Известковые отложения и коррозия

В зависимости от химико-физических характеристик воды системы, известковые отложения или коррозия могут повредить аппарат (Раздел 3.7 с. 15).

- Проверить герметичность системы.
- Избегать частой подпитки системы.



#### Концентрация хлоридов

Концентрация хлоридов или свободного хлора в воде системы не должны превышать значения из Таблицы 3.2 с. 15.



#### Агрессивные вещества в воздухе

Углеводороды с содержанием соединений хлора и фтора приводят к коррозии. Воздух в месте установки не должен содержать агрессивные вещества.



#### Кислый конденсат от исходящих газов

- Удалять кислый конденсат от продуктов сгорания как указано в разделе 3.11 с. 18, соблюдая действующие нормы для выбросов.



#### Выключение аппарата

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

- За исключением случаев опасности, нельзя отключать электропитание для выключения аппарата; следует действовать всегда и исключительно с помощью предусмотренного устройства управления (DDC, CCP/CCI или внешнее 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. 25) и в соответствии с требованиями действующих норм.
- Тех. обслуживание и ремонт аппарата могут выполняться исключительно организациями, имеющими официальное разрешение 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.



#### Заключительный демонтаж и удаление

За информацией по правильной утилизации агрегата в конце его срока службы обращаться непосредственно к изготовителю.

**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.

- Ущерб, возникающий из-за воздействия внешних веществ, например, солей, хлора, серы или других химических веществ, содержащихся в воде системы или в воздухе в 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.

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

Аппарат сертифицирован по стандартам ЕС и отвечает основным требованиям следующих Директив:

- ▶ Директива 92/42/СЕЕ по производительности и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2009/142/СЕ "Директива по газовым аппаратам" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2014/30/СЕ "Директива по электромагнитной совместимости" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2014/35/СЕ "Директива по низковольтным устройствам" и последующие изменения и дополнения.
- ▶ 2006/42/СЕ "Директива по оборудованию" и последующие изменения и дополнения.

Кроме этого, аппарат отвечает требованиям следующих норм:

- ▶ Стандарт UNI EN 677 Специальные требования к конденсационным котлам теплопроизводительностью до 70 кВт.
- ▶ Стандарт UNI EN 483 Котлы типа С теплопроизводительностью до 70 кВт.

**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.
- ▶ по электрическим системам и устройствам.
- ▶ Установке систем отопления, использующих конденсационные котлы.
- ▶ по защите окружающей среды и выбросам продуктов сгорания.
- ▶ по безопасности и предупреждению пожаров.
- ▶ любые другие соответствующие законы, нормы и правила.

**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.

## 1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

### 1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Аппарат АУ00-120 является конденсационным котлом с высоким КПД и служит для нагрева горячей воды до 80 °С. Аппарат снабжен внутренним теплообменником для отделения гидравлического внутреннего контура аппарата от гидравлического контура системы.

#### механические и термогидравлические компоненты

- ▶ горелка с предварительным смешиванием для разных газов с низкими выбросами NOx и CO;
- ▶ пластинчатый теплообменник из нержавеющей стали, с функцией гидроразделителя;
- ▶ автоматический и ручной вентузы для внутреннего контура машины;
- ▶ дымоход с соответствующим терминалом, для конфигурации типа В53Р;
- ▶ сифон для слива конденсата с устройством защиты от замерзания.

#### Устройства для контроля и безопасности

- ▶ электронная плата с микропроцессором;
- ▶ предельный термостат воды с автоматическим перезапуском;
- ▶ защитный термостат дымохода, для отдельного использования (термовыключатель);
- ▶ дифференциальное реле давления воды системы (PD1);
- ▶ дифференциальное реле давления воды внутреннего контура машины (PD2) с системой защиты от прилипания;
- ▶ предохранительный клапан на внутреннем контуре машины; настройка 3 бар;
- ▶ расширительный сосуд для внутреннего контура машины;
- ▶ блок контроля пламени, работающий на принципе ионизации;
- ▶ газовый электроклапан с двойным затвором;
- ▶ функция защиты от замерзания воды системы;
- ▶ термостат для защиты от замерзания для электротена сифона на сливе конденсата.

### 1.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 1.1 Размеры (виды спереди и справа)

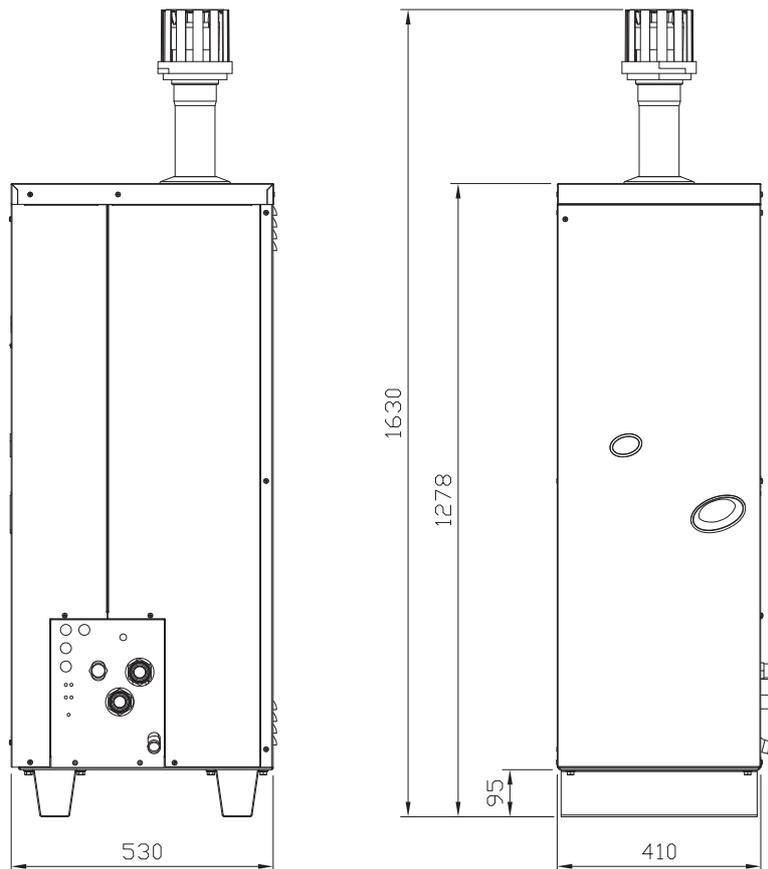
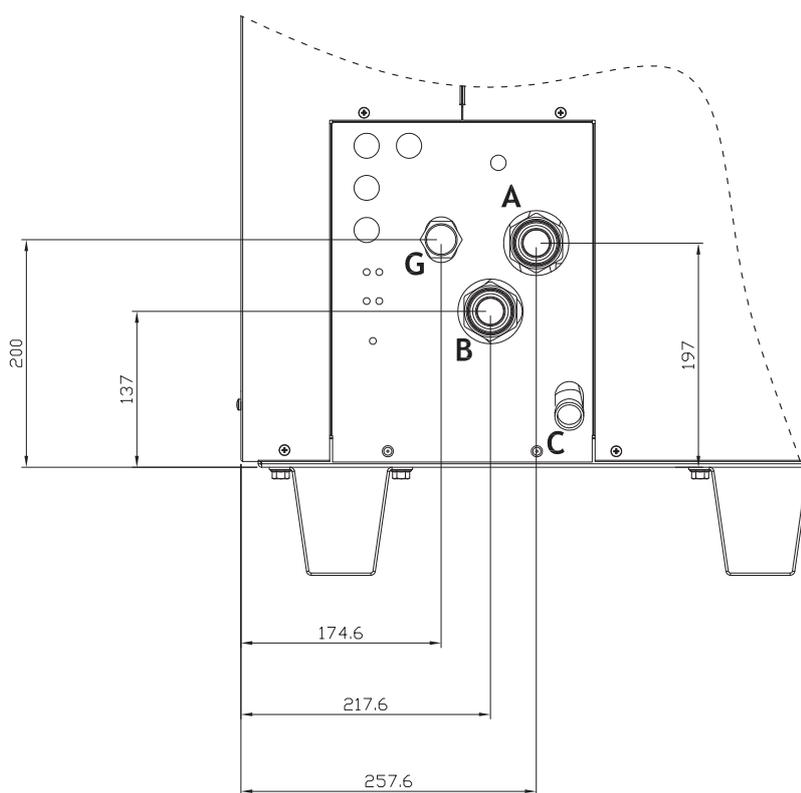


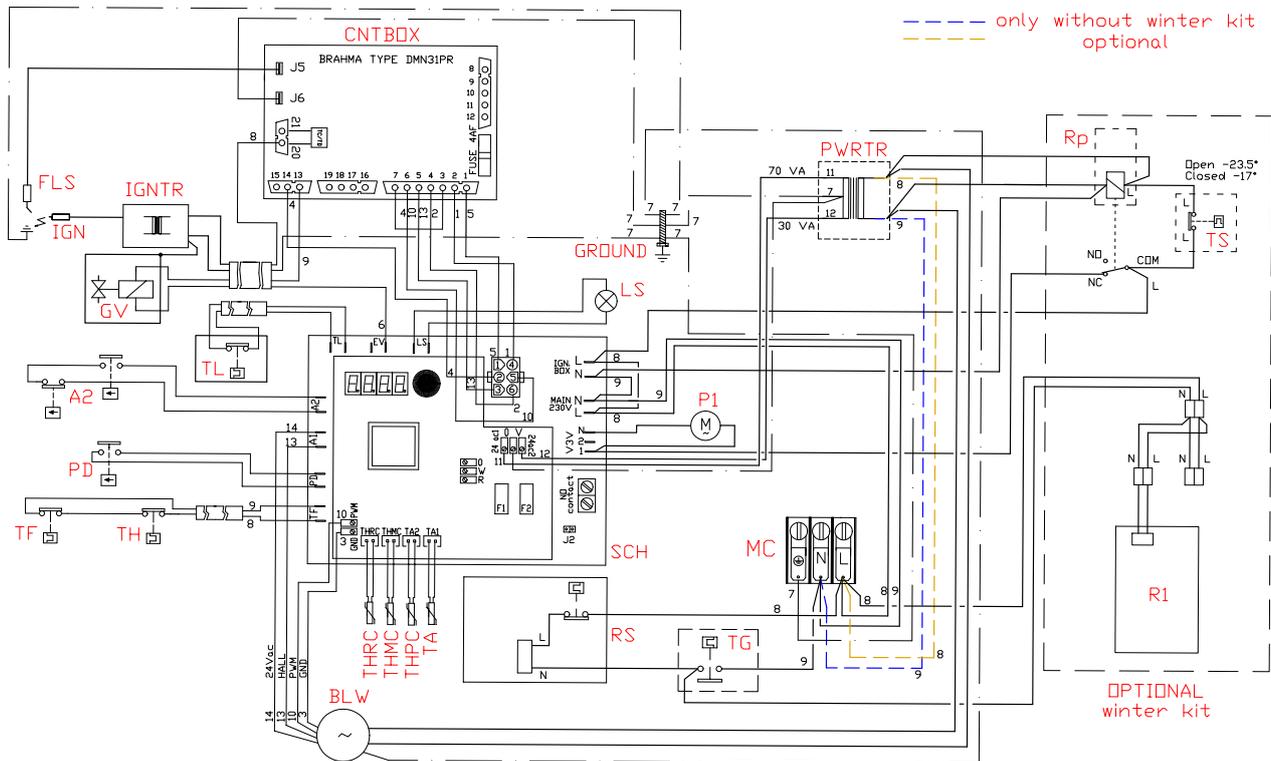
Рисунок 1.2 Пластина соединений - подробно гидравлическими и газовыми соединениями



- G Соединение для газа Ø 3/4" M
- A Соединение для выхода воды Ø 1 1/4" F
- B Соединение для входа воды Ø 1 1/4" F
- C слив конденсата (D. Нар. 25 мм)

## 1.3 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Рисунок 1.3 Электрическая схема аппарата AY00-120



SCH	электронные платы AY10/S70	P1	циркуляционный насос (внутренний контур машины)
TA	датчик температуры наружного воздуха	LS	индикатор включения газового клапана
THPC	датчик температуры воды в подающем контуре (внутренний контур машины)	GV	газовый электроклапан
THMC	Датчик температуры линии подачи горячей воды	IGNTR	трансформатор розжига
THRC	Датчик температуры обратной линии горячей воды	IGN	электроды розжига
TH	предельный термостат горелочного устройства (внутренний контур машины)	FLS	Датчик пламени
TF	термостат исходящих газов	CNTBOX	блок контроля пламени
A2	реле дифференциального давления воды (внутренний контур аппарата)	BLW	вентилятор
PD	реле дифференциального давления воды (контур системы)	MC	Клеммная коробка питания аппарата
TL	Предельный термостат воды	PWRTR	трансформатор электронной платы
		TS	защитный термостат
		TG	термостат защиты от замерзания для электротена сифона
		RS	электротен сифона

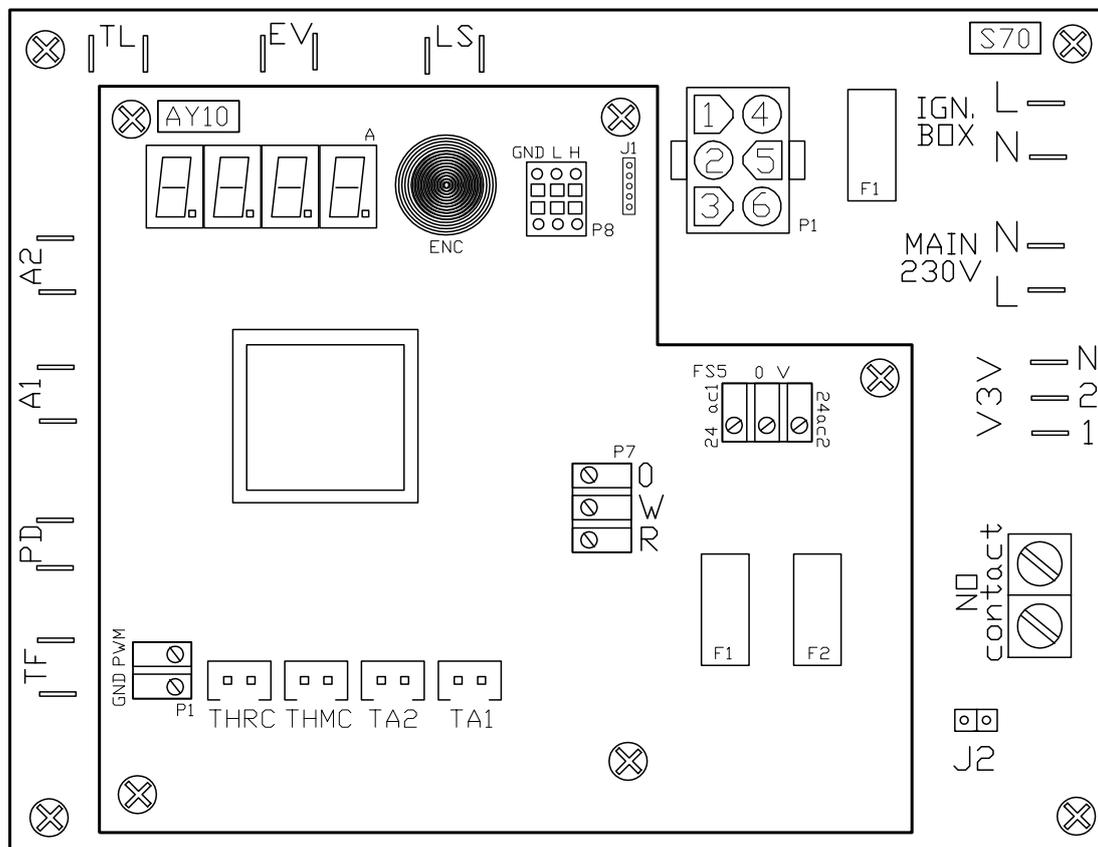
## 1.4 ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЫ

### Электронные платы (AY10+S70)

Во внутреннем электрощитке аппарата имеется:

- ▶ **Электронная плата AY10** (Рисунок 1.4 с. 10), с микропроцессором, для управления аппаратом и визуализации данных, сообщений и рабочих кодов. Наблюдение и программирование выполняются с помощью дисплея и ручки.
- ▶ **Вспомогательная электронная плата S70** (Рисунок 1.4 с. 10).

Рисунок 1.4 Электронные платы AY10+S70



TL	соединитель для предохранительного термостата
ENC	Ручка
EV	соединитель для электрогазового клапана
LS	соединитель сигнальной лампочки работы газового клапана
P1	Соединитель блока контроля горения 6 полюсов
TF	соединитель для термостата дымохода
PD	соединитель для реле дифференциального давления воды системы
A1, A2	Вспомогательные входы
J2	переключатель циркуляционного насоса для воды системы
N.O. CONTACT	зажимы системы управления циркуляционным насосом системы (макс. 700 Вт)
V3V (1-2-N)	клеммы для подсоединения циркуляционного насоса аппарата

MAIN	230V (L, N) Питание схемы 230 В перем.
IGN.BOX	(L, N) Питание блока контроля горения 230 В перем.
P1	разъем системы управления вентилятором
THRC	разъем датчика измерения температуры горячей воды на входе
THMC	разъем датчика измерения температуры горячей воды на выходе
TA2-TA1	соединитель для дополнительных датчиков температуры
J1	Переключатель шины CAN BUS
P8	(GND, L, H) соединитель CAN BUS
P7	(R, W, 0) Вход для разрешений
F55	соединитель для питания платы
F1-F2	плавкие предохранители

## 1.5 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

### Устройство управления

Аппарат может работать только, если он подсоединен к устройству управления, на выбор из следующих:

- ▶ (1) **пульт DDC**
- ▶ (2) **пульт ССР/ССИ**
- ▶ (3) **внешний разрешающие сигнал**

#### 1.5.1 Система регулировки (1) с пультом DDC (аппарат ВКЛ/ВЫКЛ)

Пульт DDC может управлять аппаратами, отдельным аппаратом AY00-120 или также несколькими аппаратами Robur GAHP/GA/AY в каскаде, только в режиме ON/OFF (вкл/выкл) (не модулирующий). Более подробная информация приведена в руководствах пультов DDC, RB100,

RB200 и руководстве по проектированию.

### Пульт DDC

Основные функции:

- ▶ регулировка и контроль одним (или несколькими) аппаратами Robur абсорбционного типа (GAHP, GA, AY);
- ▶ визуализация значений и настройка параметров;
- ▶ программирование таймера;
- ▶ управление климатической кривой;
- ▶ диагностика;
- ▶ сброса ошибок;
- ▶ возможность соединения с системами управления BMS.

Функции пульта DDC могут быть расширены с помощью вспомогательных приспособлений Robur RB100 и RB200 (например, запрос от потребителей, нагрев ГВС, управление теплогенераторами других марок, контроль датчиков, клапанов или циркуляционных насосов системы...).

### 1.5.2 Система регулировки (2) с помощью пульта ССР/ССІ (модулирующий аппарат GANP)

Пульт ССР/ССІ может управлять до 3 аппаратами GANP в режиме модуляции (следовательно, только A/WS/GS, исключая AR/ACF/AY), плюс возможным дополнительным котлом AY00-120 в режиме ВКЛ/ВЫКЛ. Более подробная информация и схемы приведены в руководстве пульта ССР/ССІ и руководстве по проектированию.

#### Пульт ССР/ССІ

См. руководство устройств ССР/ССІ.

### 1.5.3 Система регулировки (3) с помощью внешнего разрешения (аппарат GANP ВКЛ/ВЫКЛ)

Управление аппаратом может осуществляться (также) с помощью общего приспособления для разрешения (например, термостат, таймер, кнопка, бесконтактный выключатель...), снабженного замыкающим сухим контактом. Эта система обеспечивает только базовое управление (включено/выключено, с фиксированной температурой), следовательно, без важных функций системы (1). Рекомендуется использовать ее ограниченно, только для простых приложений и с одним аппаратом.



Инструкции по подсоединению выбранного приспособления к электронной плате аппарата смотри в Разделе 4.4 с. 19.

## 1.6 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 Технические данные AY00-120

				AY00-120
<b>Работа на отопление</b>				
<b>Класс сезонной энергоэффективности отопления помещений (ErP)</b>				A
<b>Точка работы 80/60</b>	Номинальная входная мощность	полезная мощность	кВт	34,4
		КПД	%	98,6
	Средняя входная мощность	КПД	%	98,3
	Минимальная входная мощность	КПД	%	97,3
<b>Точка работы 70/50</b>	Номинальная входная мощность	КПД	%	100,6
<b>Точка работы 50/30</b>	Номинальная входная мощность	КПД	%	104,6
<b>Точка работы T<sub>r</sub>=30°C</b>	Входная мощность 30%	КПД	%	107,5
<b>Точка работы T<sub>r</sub>=47°C</b>	Входная мощность 30%	КПД	%	100,3
<b>Теплопроизводительность</b>	номинальная (1013 мбар - 15 °C)		кВт	34,9
	средняя		кВт	21,5
	минимальный		кВт	8,0
<b>Температура воды в подающем контуре системы отопления</b>	максимальный		°C	80
	минимальный		°C	25
	номинальная		°C	60
<b>Температура воды в возвратном контуре системы отопления</b>	максимальный		°C	70
	минимальный		°C	20
	номинальная		°C	50
<b>Расход воды в режиме отопления</b>	номинальная		л/ч	2950
	максимальный		л/ч	3200
	минимальный		л/ч	1500
<b>Потери напора воды</b>	при номинальном расходе воды		бар	0,40 (1)
<b>Класс КПД</b>				****
<b>Потери тепла</b>	на наружной панели при работе		кВт	0,15
	на наружной панели при работе		%	0,44
	в дымоходе при работе		кВт	0,86
	в дымоходе при работе		%	2,54
	при выключенной горелке		кВт	0,058
	при выключенной горелке		%	0,17
<b>Температура окружающего воздуха (по сухому термометру)</b>	максимальный		°C	45
	минимальный		°C	-20
<b>Электрические характеристики</b>				
<b>Питание</b>	напряжение		В	230
	тип		-	однофазное
	частота		Гц	50
<b>Потребляемая электрическая мощность</b>	номинальная		кВт	0,18
<b>Степень защиты</b>	IP		-	XSD
<b>Данные установки</b>				

(1) Для расходов, отличных от номинального, использовать руководство по проектированию, раздел Потеря напора.

			AY00-120
Расход газа	метан G20 (номинальный)	м <sup>3</sup> /h	3,69
	метан G20 (минималн.)	м <sup>3</sup> /h	0,85
	G25 (номинальный)	м <sup>3</sup> /h	4,35
	G25 (минималн.)	м <sup>3</sup> /h	1,00
	G30 (номинальный)	кг/ч	2,75
	G30 (минималн.)	кг/ч	0,63
	G31 (номинальный)	кг/ч	2,71
	G31 (минималн.)	кг/ч	0,62
<b>Класс по выбросу NO<sub>x</sub></b>		-	5
<b>Выбросы NO<sub>x</sub></b>		ppm	19,5
<b>Выбросы CO</b>		ppm	8,4
<b>Минимальная температура хранения</b>		°C	-30
<b>Максимальное рабочее давление воды</b>		бар	4
<b>Максимальный объем конденсата от исходящих газов</b>		л/ч	5,5
<b>Объем воды в аппарате</b>	горячая сторона	л	1
<b>Фитинги для подключения водяных труб</b>	тип	-	F
	резьба	" G	1 1/4
<b>Штуцер для подключения к газовой сети</b>	тип	-	M
	резьба	" G	3/4
<b>Система удаления дымовых газов</b>	диаметр (Ø)	мм	80
	остаточная высота напора	Па	100
	конфигурация продукта		B53P
<b>Тип установки</b>		-	B32P, B33, B35P, C13, C33, C34, C53, C63, C83
<b>Габаритные размеры</b>	ширина	мм	410
	глубина	мм	530
	высота	мм	1278
<b>Вес</b>	в работе	кг	71

(1) Для расходов, отличных от номинального, использовать руководство по проектированию, раздел Потеря напора.

## 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 наличие возможных повреждений во время транспортировки упаковки или металлических панелей.
- 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

- Кран и подъемные средства должны соответствовать параметрам груза.
- Нельзя находиться под подвешенными грузами.

### 2.2 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

#### Перемещение и подъем

- ▶ Перемещать аппарат всегда в заводской упаковке.
- ▶ Не удалять защитную пробку, расположенную на верхней панели во избежание попадания воды и/или грязи внутрь аппарата.
- ▶ Соблюдать нормы по технике безопасности на стройке.



В случае перемещения на автопогрузчике или транспаллете соблюдать режим перемещения, указанный на упаковке.

### 2.3 УСТАНОВКА АГРЕГАТА

#### Где устанавливать аппарат

- ▶ Аппарат может устанавливаться как внутри помещения с подходящими характеристиками, так и на открытом воздухе, вне линии капания с дождевых желобов или подобных приспособлений, не требует защиты от атмосферных осадков.
- ▶ Аппарат может устанавливаться на земле, на террасе или на крыше, с соблюдением ограничений по габаритам и весу.
- ▶ Дымоход аппарата не должен находиться рядом с отверстиями или воздухозаборниками зданий и должен соблюдать экологические нормы.
- ▶ Над агрегатом не должны находиться конструкции (навесы, выступающие крыши, балконы, карнизы или деревья), которые могут мешать выбросу продуктов сгорания из верхней части агрегата.
- ▶ Запрещается устанавливать аппарат рядом с выходом дымоходов, каминов или грязного горячего воздуха. Для правильной работы аппарату необходим чистый воздух.

- Помещение установки должно отвечать всем требованиям законов, норм и правил Страны и места установки касательно газовых аппаратов.

## 2.4 МИНИМАЛЬНЫЕ СВОБОДНЫЕ РАССТОЯНИЯ

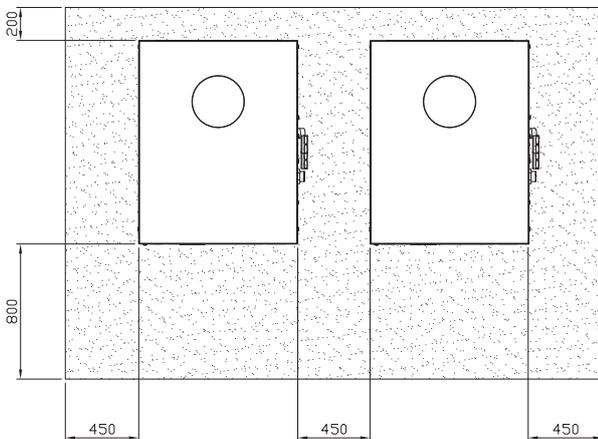
### Расстояния от горючих или легковозгораемых материалов

- Размещать аппарат вдали от горючих или легковозгораемых материалов или компонентов, с соблюдением действующих норм.

### Расстояния вокруг аппарата

**минимальные расстояния**, приведенные на Рисунке 2.1 с. 13 (если нет более строгих требований) требуются для обеспечения безопасности, работы и тех. обслуживания.

Рисунок 2.1 Свободные пространства



## 2.5 ОПОРНОЕ ОСНОВАНИЕ

### Конструкционные характеристики основания

- Установить аппарат на плоскую и горизонтальную поверхность, из огнестойкого материала с соответствующей прочностью.

#### (1) - установка на уровне земли

- При отсутствии горизонтального основания, выполнить основание ровное и горизонтальное основание из бетона, с выступом от габаритов аппарата минимум на 100-150 мм с каждой стороны.

#### (2) - установка на террасе или крыше

- Несущая конструкция здания должна выдерживать вес агрегата и соответствующего опорного основания.
- Если необходимо, предусмотреть вокруг аппарата мостик для тех. обслуживания.

### Антивибрационные муфты

- Предусмотреть гибкие соединения (антивибрационные муфты) между аппаратом и гидравлическими трубами и трубами для подачи газа.

## 3 РАЗДЕЛ ДЛЯ САНТЕХНИКА

### 3.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ

#### Общие указания



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



#### Соответствие системы нормам

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 завода-изготовителя.

### 3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

#### Первичный и вторичный контур

Аппарат снабжен внутренним теплообменником, который разделяет систему на две части:

- внутренний гидравлический контур аппарата (внутренний);
- гидравлический контур системы (первичный).

Во многих случаях, целесообразно разделить гидравлическую систему на две части - первичный контур и вторичный контур - с помощью гидроразделителя или, при необходимости, бака, который выполнял бы также функции термонакопителя.

### 3.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

#### Гидравлические соединения

с правой стороны, внизу, **пластина для соединений** (Рисунок 1.2 с. 8).

- A (= out) 1 1/4" F - ВЫХОД ВОДЫ (m = подача в систему);
- B (= in) 1 1/4" F - ВХОД ВОДЫ (r = обратная линия).

#### Гидравлические трубы, материалы и характеристики

- Использовать трубы для отопительных/холодильных систем,

защищенные от атмосферных осадков, с теплоизоляцией.



### Чистка труб

- Перед подсоединением аппарата следует почистить тщательно водяные и газовые трубы и все остальные компоненты установки, удаляя все остатки.

### Минимальные компоненты гидравлического контура

- Всегда предусматривать рядом с аппаратом:

на водяных трубах, на выходе и на входе (m/r)

- 2 АНТИВИБРАЦИОННЫЕ МУФТЫ на соединениях для воды;
- 2 МАНОМЕТРИ;
- 2 ШАРОВЫХ КРАНА для отсечения;

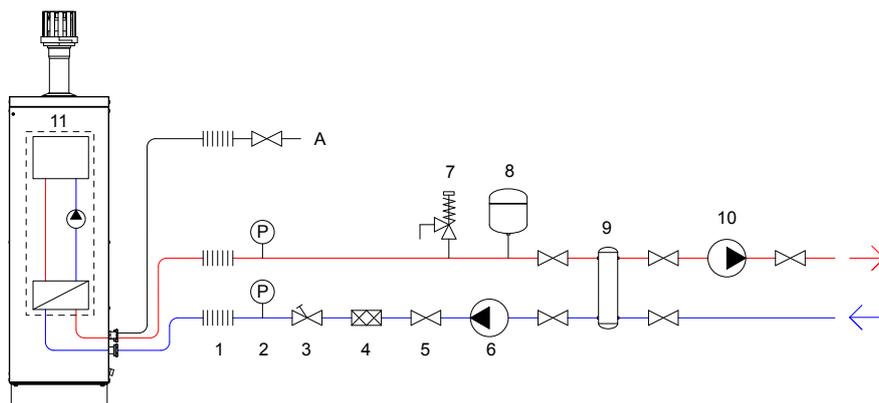
на входе (r) водяной трубы

- 1 ФИЛЬТР-ШЛАМОУДАЛИТЕЛЬ;
- 1 КЛАПАН ДЛЯ РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА, если циркуляционный насос работает с постоянным расходом;
- 1 ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС ДЛЯ ВОДЫ, с напором к аппарату;

на выходе (m) водяной трубы

- 1 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК отдельного аппарата.

Рисунок 3.1 Гидравлическая схема



- A Штуцер для подключения к газовой сети
- 1 Противовибрационная муфта
- 2 Манометр
- 3 Клапан для регулировки расхода
- 4 Фильтр для воды
- 5 Отсечные клапаны
- 6 Насос для воды (первичный контур)
- 7 Предохранительный клапан (3 бара)
- 8 Расширительный бак
- 9 Гидроразделитель / термонакопитель с 4 соединениями
- 10 Насос для воды (вторичный контур)
- 11 Внутренний гидравлический контур



Аппарат снабжен своим расширительным баком и предохранительным клапаном исключительно для внутреннего гидравлического контура. Для контура системы необходимо установить соответствующий расширительный бак.

### 3.4 НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

Циркуляционный насос (расход и высота напора) выбирается и устанавливается, исходя из потери напора в гидравлическом контуре/первичной (трубы + компоненты + теплообменники + аппарат). Для определения потери напора аппарата использовать таблицу 1.1 с. 11 и руководство по проектированию.

### 3.5 ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

#### Активная защита от замерзания

Аппарат снабжен автоматической активной системой защиты от замерзания. Защитная функция (по умолчанию включена) заключается в том, что включается автоматически циркуляционный насос главного контура и, если необходимо, также и горелка, когда наружная температура приближается к нулю.

Функция двойная, то есть действует как для внутреннего гидравлического контура аппарата, так и для гидравлического контура системы. Функция для внутреннего контура не может быть отключена, так как служит также для защиты электронных компонентов.



#### Continuità elettrica и газ

Активная защита от замерзания работает только, если гарантированы электропитание и подача газа. В противном случае, может быть необходимо использование антигеля.

### 3.6 АНТИГЕЛЬ



#### Меры предосторожности при использовании гликоля

Исключается любая ответственность завода-изготовителя за возможные повреждения, возникающие из-за неправильного применения гликоля.

- Всегда проверять с поставщиком гликоля соответствие средства и срок годности. Проверять периодически состояние средства.
- Нельзя использовать автомобильные антигели (без ингибиторов), а также любые антигели в случае оцинкованных труб и соединений (несовместимы с гликолем).
- Гликоль меняет физические свойства воды (плотность, вязкость, удельную теплоту...). Рассчитывать трубы, циркуляционный насос и теплогенераторы с учетом этого.
- При автоматической подпитке воды системы, необходим периодический контроль содержания гликоля.



#### При высоком содержании гликоля (> 20...30%)

Если процент гликоля больше или равен 30% (для этилен-гликоля) или 20% (для пропилен-гликоля) необходимо предупредить Сервисный центр перед пуском аппарата.



В случае накопительного нагрева ГВС использовать исключительно пропилен-гликоль.

#### Тип антигеля

- Рекомендуется **ингибированный гликоль** для предупреждения окисления.

## Эффект гликоля

В Таблице 3.1 с. 15 приведены, приблизительный эффект применения

гликоля в зависимости от процентного содержания.

Таблица 3.1 Технические данные по заполнению гидравлической системы водой

% ГЛИКОЛЯ	Температура замерзания для смеси вода-гликоль	ПРОЦЕНТ УВЕЛИЧЕНИЯ ПОТЕРИ НАПОРА	УМЕНЬШЕНИЕ КПД АППАРАТА
10	-3°C	-	-
15	-5°C	6,0%	0,5%
20	-8°C	8,0%	1,0%
25	-12°C	10,0%	2,0%
30	-15°C	12,0%	2,5%
35	-20°C	14,0%	3,0%
40	-25°C	16,0%	4,0%

## Внутренний гидравлический контур аппарата

Внутренний гидравлический контур аппарата заполняется до 2 бар водно-гликолевой смесью, подходящей для безопасного хранения до -30 °C.

Необходимо всегда обеспечивать соответствующее содержание антигеля.

## 3.7 КАЧЕСТВО ВОДЫ СИСТЕМЫ

 Ответственность пользователя/управляющей компании/монтажника

Монтажник, управляющая компания и пользователь обязаны обработать качество воды системы (Таблица 3.2 с. 15). Несоблюдение указаний завода-изготовителя может привести к нарушению работы, целостности и срока службы аппарата, а также прекращению действия гарантии.

### Характеристики воды системы

Свободный хлор или жесткость воды могут повредить аппарат. Соблюдать химико-физические параметры в Таблице 3.2 с. 15 и нормы по подготовке воды для бытовых и промышленных отопительных систем.

Таблица 3.2 Химические и физические параметры воды

ХИМИЧЕСКИЕ И ФИЗИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ВОДЫ В СИСТЕМАХ НАГРЕВАНИЯ/ОХЛАЖДЕНИЯ		
ПАРАМЕТР	ЕДИНИЦА ИЗМЕРЕНИЯ	ДОПУСТИМЫЙ ДИАПАЗОН
pH	/	> 7 (1)
Хлориды	мг/л	< 125 (2)
Полная жесткость (CaCO <sub>3</sub> )	°f	< 15
	°d	< 8,4
Железо	мг/кг	< 0,5 (3)
Медь	мг/кг	< 0,1 (3)
Алюминий	мг/л	< 1
Индекс Лангелера	/	0-0,4
<b>ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА</b>		
Свободный хлор	мг/л	< 0,2 (3)
Фториды	мг/л	< 1
Сульфиды		ОТСУТСТВУЕТ

- (1) с радиаторами из алюминия или легких сплавов показатель pH должен быть также меньше 8 (согласно действующим стандартам).
- (2) значение с учетом макс. температуры воды 80°C.
- (3) согласно действующим нормам.

### Подпитка воды

Химико-физические свойства воды системы могут меняться со временем, в результате плохой эксплуатации или чрезмерной подпитки.

- ▶ Проверить отсутствие утечек в гидравлической системе.
- ▶ Проверять периодически химико-физические параметры воды, в частности, в случае автоматической подпитки.

## Химическое кондиционирование и промывка

Некачественная обработка/кондиционирование воды или промывка системы могут привести к рискам для аппарата, системы, окружающей среды и здоровья.

- Для обработки воды или промывки системы, обращаться к специализированным фирмам или специалистам.
- Проверить совместимость средств для обработки или промывки с рабочими условиями.
- Нельзя использовать вещества, агрессивные для нержавеющей стали или меди.
- Нельзя оставлять остатки после промывки.

## 3.8 ЗАПОЛНЕНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

### Как заполнить систему

После выполнения всех гидравлических, электрических и газовых соединений:

1. Создать давление (не менее 1,5 бар) и стравить воздух из гидравлического контура.
2. Дать циркулировать воде (при выключенном аппарате).
3. Проверить и почистить фильтр в обратной линии.
4. Повторить пункты 1, 2 и 3 до стабилизации давления (не менее 1,5 бар).



Для стравливания воздуха из системы нельзя использовать воздухоотводчик аппарата, предназначенный исключительно для внутреннего теплообменника (смотри деталь А на Рисунке 3.2 с. 16).

### Внутренний гидравлический контур аппарата

Внутренний гидравлический контур аппарата заполняется до 2 бар водно-гликолевой смесью, подходящей для безопасного хранения до -30 °C.

Сняв переднюю панель аппарата, на манометре (деталь В) можно видеть давление заполнения. Оптимальное давление между 1 и 2 бар.

### Как сбросить давление из внутреннего гидравлического контура аппарата

Рисунок 3.2 с. 16

1. Снять лицевую панель.
2. Определить возможные точки утечки и снять уплотнение (например, при замене).
3. Снять пробку крана подпитки и закрепить штуцер для шланга из комплекта (деталь D).
4. Открыть кран подпитки (деталь С), с помощью подходящей

отвертки, и подать количество водно-гликолевой смеси, достаточной для получения допустимого давления.

5. Открыть пробку автоматического деаэрата внутреннего циркуляционного насоса и дать разрешение на работу для выполнения цикла деаэрации длительностью примерно 3 минуты.
6. В случае, если воздух еще присутствует, открыть ручную кран деаэрата.
7. Снять команду на работу агрегата, закрыть заправочный кран с помощью отвертки с плоским концом и автоматический вентиль, расположенный на внутреннем циркуляционном насосе, соответствующей пробкой.
8. Снять штуцер для шланга и вернуть на место пробку крана подпитки.
9. Закрывать переднюю панель, закрепив ее предусмотренными для этой цели винтами.
10. Привести агрегат в исходное состояние и убрать штуцер на склад.

### Обязательный отсечный кран

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

### Расчет газовых труб

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

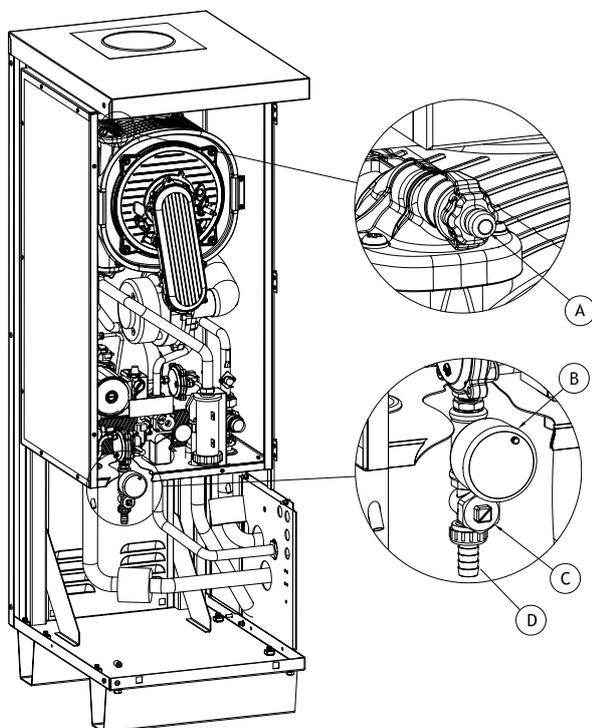
### Давление газа

Давление газа на входе аппарата, как статическое, так и динамическое, должно отвечать требованиям в Таблице 3.3 с. 17, с допуском  $\pm 15\%$ .



Несоответствующее давление газа (Таблица 3.3 с. 17) может привести к повреждению аппарата и является опасным.

**Рисунок 3.2** Заполнение внутреннего контура аппарата - Детали рабочих фаз заполнения



- A ручной воздухоотводчик
  - B манометр
  - C кран подпитки \*
  - D штуцер для шланга Д. 13 в комплекте
- \* разрез в горизонтальном положении: кран закрыт;  
разрез в вертикальном положении: кран открыт.

## 3.9 ПОДАЧА ГАЗА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

### Штуцер для подключения к газовой сети

- ▶ 3/4" М с правой стороны, внизу, пластина для соединений (Рисунок 1.2 с. 8).
- ▶ Установить antivибрационную муфту между аппаратом и газовой трубой.

Таблица 3.3 Давление газа в сети

AY00-120		Давление подачи газа						
Категория продукта	Страна назначения	G20 [мбар]	G25 [мбар]	G30 [мбар]	G31 [мбар]	G25.1 [мбар]	G27 [мбар]	G2.350 [мбар]
II <sub>2H3B/P</sub>	AL, BG, CZ, DK, EE, FI, GR, LT, NO, SE, SI, SK, TR	20		30	30			
	AT, CH	20		50	50			
	HR, MK, RO	25		30	30			
	IT	20		28-30	37			
II <sub>2H3P</sub>	AL, BG, CZ, ES, GB, IE, LT, PT, SI, SK	20			37			
	HR, MK, RO	25		37	37			
II <sub>2HS3B/P</sub>	HU	25		30	30	25		
II <sub>2E3P</sub>	LU	20			50			
II <sub>2ELL3B/P</sub>	DE	20	20	50	50			
II <sub>2Esi3P*</sub>	FR	20	25		37			
II <sub>2E3B/P</sub>		20		37	37			
II <sub>2ELwLs3B/P</sub>	PL	20		37	37		20	13
II <sub>2ELwLs3P</sub>		20			37		20	13
I <sub>2E(S); I3P</sub>	BE	20	25		37			
I <sub>2H</sub>	LV	20						
I <sub>3B</sub>	MT			30				
I <sub>3B/P</sub>	CY, MT			30	30			
I <sub>3P</sub>	IS				30			

### Вертикальные трубы и конденсат

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

### 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.

## 3.10 ОТВОД ПРОДУКТОВ СГОРАНИЯ

### Комплект дымохода

Аппарат поставляется в конфигурации B53P и снабжен серийно комплектом дымоходов DN80, установку которых выполняет монтажник. Соединение (DN80) для дымохода расположено в верхней части аппарата с вертикальным выходом.

### Как установить комплект дымохода



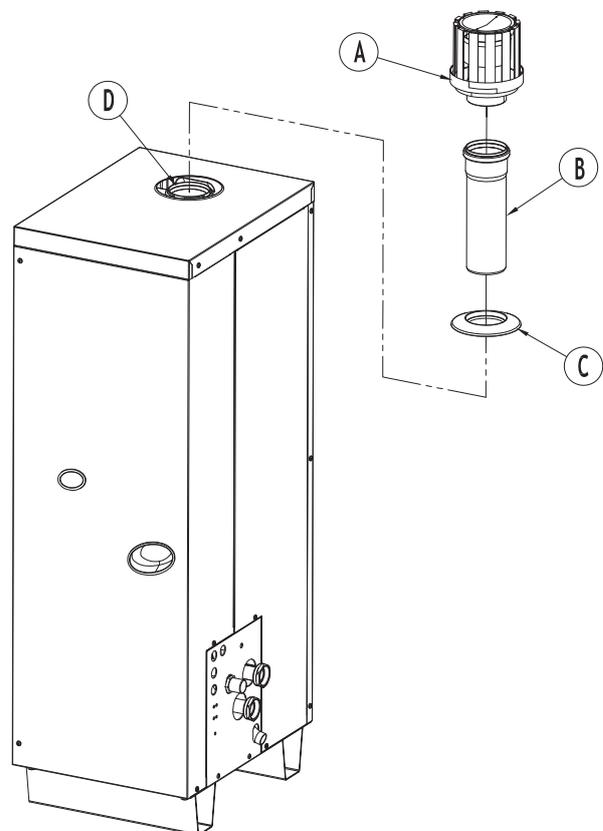
Рисунок 3.3 с. 17:

1. Установить терминал (деталь А) на трубу DN80 (деталь В) внутри соответствующего стакана.
2. Насадить накладку для защиты от дождя (деталь С) на трубу DN80 (деталь В).
3. Удалить защитную пробку на верхней панели аппарата.
4. Закрепить комплект (детали А+В+С) внутри соответствующего фланцевого соединительного стакана DN80, доступного через верхнюю панель аппарата (деталь D).



Пробка служит для предупреждения попадания воды и/или посторонних предметов внутрь аппарата до установки комплекта дымохода. Важно снимать защиту только при завершении монтажа дымохода.

Рисунок 3.3 Комплект дымохода



- A Крышный терминал(DN80)  
 B Удлинитель дымохода (DN80)  
 C Накладка для защиты от дождя (DN80)  
 D Фланцевое соединение (DN80) на верхней панели  
 А+В+С Комплект дымохода

### Возможный большой дымоход

Если необходимо, аппарат может быть соединен с большим дымоходом шахтного типа.

- ▶ Для расчета такого дымохода использовать информацию из Таблицы 1.1 с. 11 и Руководства по проектированию.
- ▶ Если несколько аппаратов подсоединены к одному дымоходу, на выходе каждого аппарата обязательно использование заслонки.
- ▶ Дымоход должен проектироваться, рассчитываться, контролироваться и изготавливаться квалифицированными специалистами из материалов и компонентов, отвечающих требованиям действующих норм страны установки.
- ▶ Предусмотреть всегда штуцер для анализа газов, в удободоступном положении.

### 3.11 СЛИВ КОНДЕНСАТА

Аппарат AY00-120 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.

### Соединение для конденсата

Соединение для слива конденсата расположено с правой стороны аппарата (Рисунок 1.2 с. 8) на пластине для соединений.

### Коллектор для слива конденсата

Для выполнения коллектора для слива конденсата:

- ▶ Рассчитывать трубы на максимальный расход конденсата (Таблица 1.1 с. 11).
- ▶ 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.
- ▶ Разбавить, если возможно, бытовыми сточными водами (например, от туалетов, стиральных машин, посудомоечных машин...), которые являются щелочными и нейтрализующими.

### Загрузка сифона

Робур использовать сифоны для конденсата с поплавком, который служит для предотвращения прохода газов и плохих запахов, когда аппарат долго не работает и жидкость в сифоне испаряется, либо в случае пуска.

Благодаря этой системе, нет необходимости заполнять сифон при пуске.

## 4 ЭЛЕКТРИК

### 4.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



#### Общие указания

Ознакомиться с мерами предосторожности в разделе III.1 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

- Нельзя использовать внешний выключатель (GS) для включения и выключения аппарата, так как в конце концов это может повредить аппарат (редкие сбои в электросети допустимы).
- Для включения и выключения аппарата использовать исключительно специально предусмотренное устройство управления (пульт DDC, CCP/CCI или внешнее разрешение).



#### Управление циркуляционным насосом для воды

Циркуляционный насос для воды гидравлического контура (первичного) должен обязательно управляться от электронных плат аппарата (AY10 + S70). Не допускается пуск/остановка циркуляционного насоса без разрешения аппарата.

### 4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Электрические соединения должны предусматривать:

- ▶ (a) электропитание (Раздел 4.3 с. 19);
- ▶ (b) систему контроля (Раздел 4.4 с. 19).

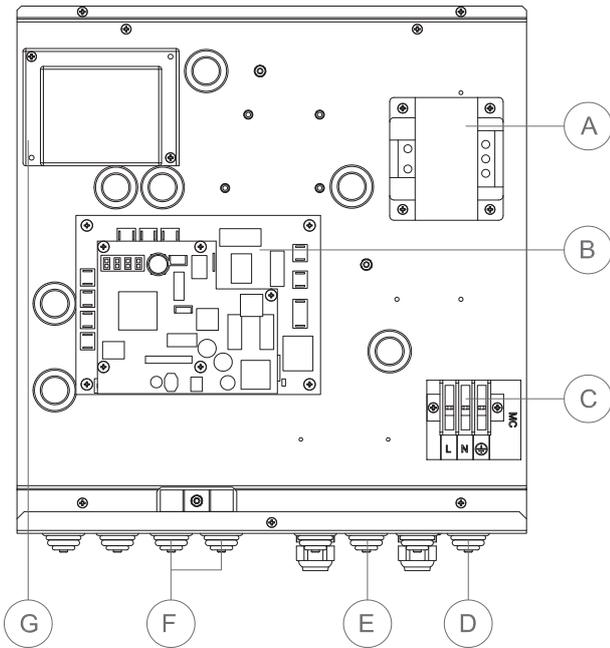


#### Как выполнять соединения

Все электрические соединения выполняются в электрощитке аппарата (Рисунок 4.1 с. 19):

1. Убедиться, что электрощиток аппарата не под напряжением.
2. Снять переднюю панель аппарата и крышку электрощитка.
3. Вставить кабеля через соответствующие отверстия в пластине для соединений.
4. Вставить кабеля через соответствующие проходы в электрощитке.
5. Определить требуемые соединительные клеммы.
6. Выполнить соединения.
7. Закрыть электрощиток и вернуть на место переднюю панель.

Рисунок 4.1 Электрощит



- A Трансформатор 230/23 В перем.
- B Электронные платы AY10+S70
- C Клеммная коробка MC
- D Проход для кабеля питания
- E Проход для кабеля циркуляционного насоса
- F Проход для кабеля CAN-BUS
- G Электронный блок для контроля пламени

### 4.3 ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

#### Линия питания

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

- ▶ 1 трехполюсный кабель тип FG7(O)R 3Gx1,5;
- ▶ 1 двухполюсный выключатель с 2 плавкими предохранителями на 2 А тип T, (GS) или 1 термоманитный выключатель на 4 А.



Выключатели должны иметь также функцию размыкателя, с минимальным открытием контактов 3 мм.

#### Как подсоединить электропитание

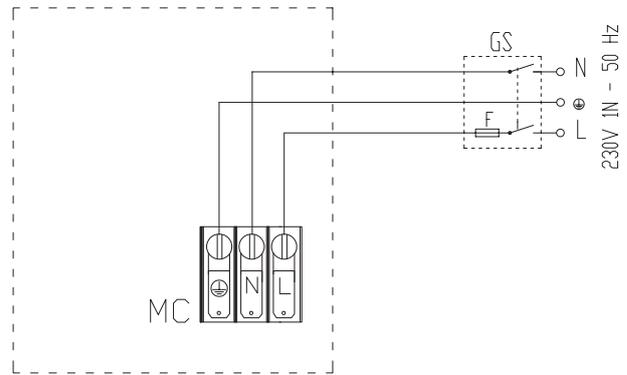


Для подсоединения трехполюсного кабеля питания (Рисунок 4.2 с. 19):

1. Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 18.
2. Подсоединить три жилы в клеммной коробке (MC) в электрощитке аппарата.
3. Предусмотреть провод заземления длиннее относительно силовых

жил (чтобы он обрывался последним при случайном растяжении).

Рисунок 4.2 Электрическая схема - Схема подключения аппарата к сети электропитания (230 В 1 Н - 50 Гц)



- MC клеммная коробка для питания аппарата
- GS Главный двухполюсный выключатель
- F Плавкий/-ие предохранитель/-и
- N клемма нейтрали
- Ground клемма заземления
- L клемма однофазной линии

### 4.4 РЕГУЛИРОВКА И КОНТРОЛЬ

#### Системы управления, опции (1) (2) (3)

Предусмотрены три разных системы регулировки, каждая со своими специфическими характеристиками, компонентами и схемами (Рисунок 4.4 с. 21, 4.5 с. 21):

- ▶ Система (1), с пультом DDC (с соединением CAN-BUS).
- ▶ Система (2), с пультом CCP/CCI (с соединением CAN-BUS).
- ▶ Система (3), с внешним разрешением.

#### Коммуникационная сеть CAN-BUS

Коммуникационная сеть CAN-BUS, выполненная через кабель CAN-BUS для управляющих сигналов, позволяет подсоединять и управлять дистанционно одним или несколькими аппаратами Robur с помощью пульта DDC или CCP/CCI.

Предусматривает некоторое количество узлов, соединенных последовательно и подразделяемых на:

- ▶ промежуточные узлы, in numero варьируетсяabile;
- ▶ терминальные узлы, всегда только два узла (начало и конец);

Каждый компонент системы Robur, аппарат (GANP, GA, AY, ...) или устройство управления (DDC, RB100, RB200, CCI...), является одним узлом, подсоединенным к другим двум элементам (если это промежуточный узел) или только к одному другому элементу (если это терминальный узел) с помощью двух/одного участков кабеля CAN-BUS. Все элементы образуют открытую линейную коммуникационную сеть (ни в коем случае не в форме звезды или кольца).

#### Кабель для сигналов CAN-BUS

Пульта DDC или CCP/CCI соединены с аппаратом через кабель сигналов CAN-BUS, экранированный и соответствующий требованиям в Таблице 4.1 с. 20 (типы и максимальные расстояния).

Для длины ≤200 м и макс. 4 узлов (например, 1 DDC + 3 GANP), можно использовать также простой экранированный кабель 3x0,75 мм.

Таблица 4.1 Типы кабелей для линии CAN BUS

НАИМЕНОВАНИЕ	СИГНАЛЫ / ЦВЕТ			МАКС. ДЛИНА	Примечание	
<b>Robur</b>						
ROBUR NETBUS	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	ЗА3.= КОРИЧНЕВЫЙ	450 m	Код заказа ОСV0008	
<b>Honeywell SDS 1620</b>						
BELDEN 3086A	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	ЗА3.= КОРИЧНЕВЫЙ	450 m	Во всех случаях четвертый провод не следует использовать.	
TURCK тип 530						
<b>DeviceNet Mid Cable</b>						
TURCK тип 5711	H= СИНИЙ	L= БЕЛЫЙ	ЗА3.= ЧЕРНЫЙ	450 m		
<b>Honeywell SDS 2022</b>						
TURCK тип 531	H= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	ЗА3.= КОРИЧНЕВЫЙ	200 m		



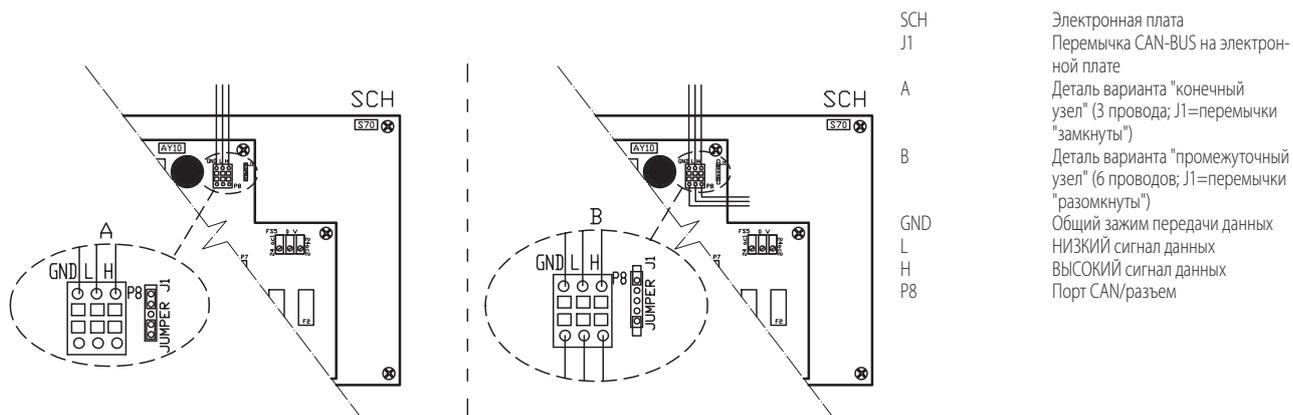
**Как подсоединять кабель CAN-BUS к аппарату**

Для подсоединения кабеля CAN-BUS к электронной плате AY10 (Раздел 1.4 с. 10), расположенной во внутреннем электрощитке аппарата (Рисунок 4.3 с. 20):

1. Открыть электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 18);
2. Подсоединить кабель CAN-BUS к клеммам GND, L и H (экран/

3. Установить перемычку J1 в положение "ЗАКРЫТО" (Деталь А) ,если это терминальный узел (подсоединен только один участок кабеля CAN-BUS) или "ОТКРЫТО" (Деталь В) ,если это промежуточный узел (подсоединены два участка кабеля CAN-BUS);
4. Подсоединить пульт DDC к кабелю CAN-BUS согласно инструкциям, приведенным в следующих разделах и тех. руководство DDC или ССР/ССI.

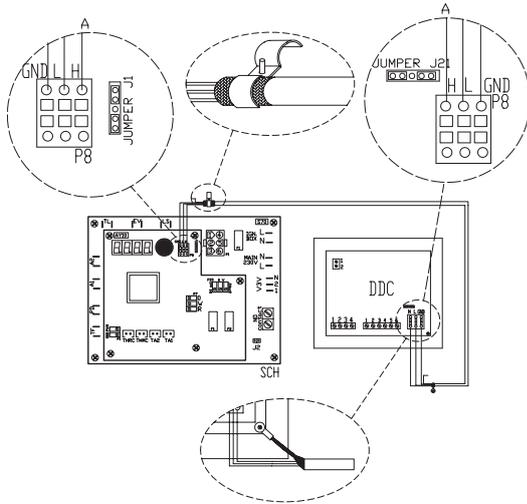
Рисунок 4.3 Электрическая схема - Схема подключения кабеля CAN BUS к электронной плате



**Конфигурация AY (AY10) + DDC**

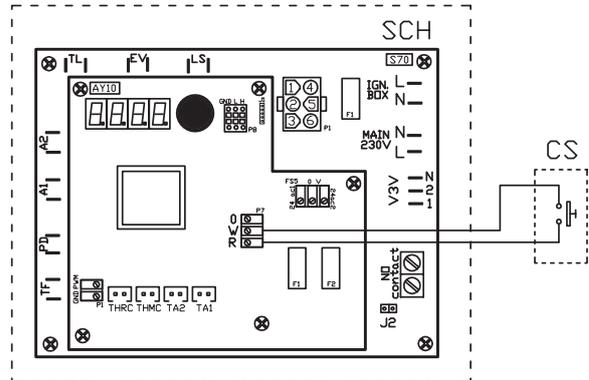
(Система (1) смотри также Раздел 1.5 с. 10)

**Рисунок 4.4** Схема соединения линии CAN BUS для систем, обслуживаемых одним аппаратом



DDC	цифровая панель управления
SCH	электронная плата (AY10+S70)
J1	перемычка CAN-BUS на плате AY10
J21	перемычка CAN-BUS на электронной плате панели DDC
A	соединение конечного узла - (3 провода; J1 и J21 = "замкнуты")
H,L,GND	провода для сигнала данных

**Рисунок 4.5** Электрическая схема, соединение для внешнего разрешающего сигнала отопления



SCH	Электронная плата
R	Общий
W	Зажим включения системы отопления

**Компоненты, НЕ ВХОДЯЩИЕ в объем поставки**

CS	Внешний разрешающий сигнал
----	----------------------------

## Внешнее разрешение

(Система (3), смотри также Раздел 1.5 с. 10)

Следует подготовить:

- устройство для направления разрешения (например, термостат, таймер, кнопка...), снабженное замыкающим сухим контактом.



### Как подсоединить внешнее управляющее устройство

Подсоединение внешнего разрешающего сигнала выполняется на плате AY10 во внутреннем электрощитке аппарата (Рисунок 4.5 с. 21).

1. Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 18.
2. Подсоединить сухой контакт внешнего устройства (Деталь CS), с помощью двухжильного провода, к клеммам R и W (соответственно, общий контакт 24 В перем. и разрешение на отопление) электронной платы AY10.

## 4.5 НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

Такое устройство обязательно должно управляться с электронной платы S70.

Схема на Рисунке 4.6 с. 22 дана для насосов мощностью < 700 Вт. Для насосов мощностью > 700 Вт необходимо добавить реле управления и установить перемычку J2 в положение "ОТКРЫТО".

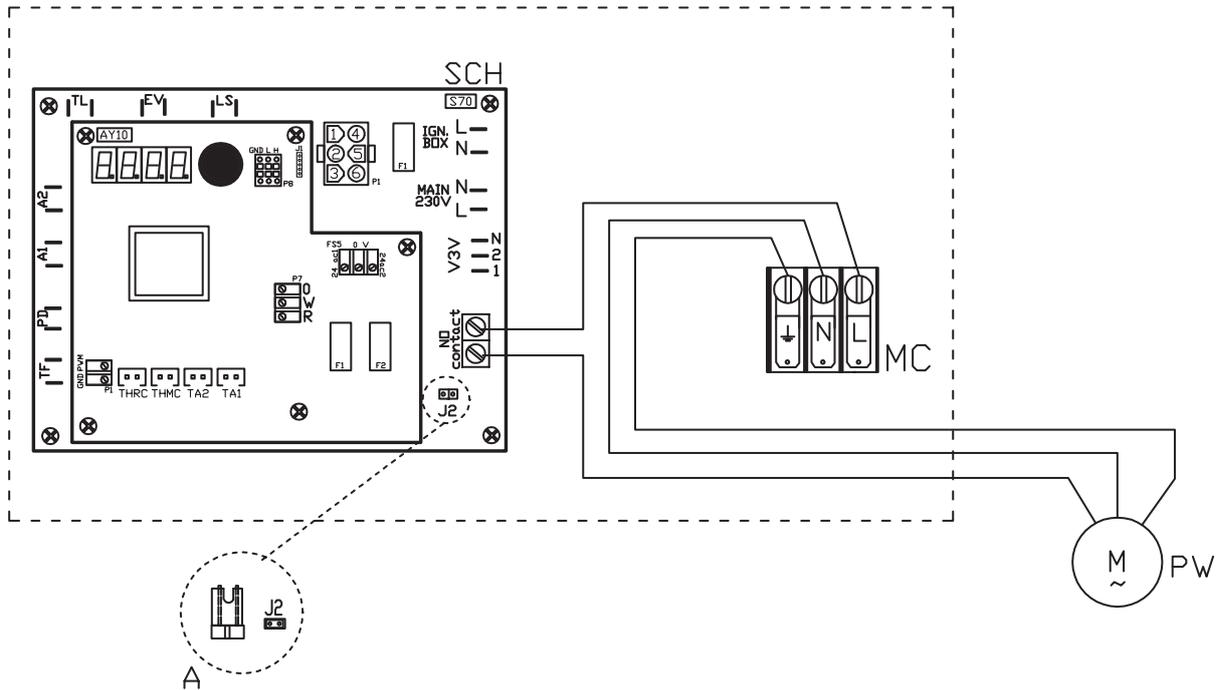


### Как подсоединить циркуляционный насос с ПОСТОЯННЫМ РАСХОДОМ

Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 18:

1. подсоединить к плате S70, клеммы NO-Contact;
2. Перемычка J2 "ЗАКРЫТО".

**Рисунок 4.6** Схема для электрического подсоединения циркуляционных насосов для воды (потребляемая мощность ниже 700 Вт), управляемых напрямую со схемы аппарата



SCH	электронная схема	системы
NET	клеммы для управления циркуляционным насосом для воды системы (сухой контакт "обычно открыт", макс. потребляемая мощность 700 Вт)	деталь переключателя "закрыта"
J2	переключатель типа управления циркуляционным насосом для воды	клемная коробка для питания 230 В перем.
		Компоненты, НЕ ВХОДЯЩИЕ в объем поставки насос для воды < 700 Вт

## 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.

### 5.1 ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ

#### Предварительный контроль перед пуском

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

- ▶ что отопительная, электрическая и газовая системы достаточны для необходимого расхода и снабжены всеми устройствами безопасности и контроля, предписанными действующими нормами;
- ▶ что отсутствуют утечки в гидравлической и газовой системах;
- ▶ что используется тип газа, для которого подготовлен аппарат (метан или СНГ);
- ▶ что давление газа для сгорания соответствует значениям из Таблицы 3.3 с. 17, с макс. допуском  $\pm 15\%$ ;
- ▶ 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.

#### Аномальные или опасные ситуации в системе

Если обнаруживаются аномальные или опасные ситуации, Сервисный центр не будет выполнять пуск и аппарат не сможет быть запущен.

Таковыми ситуациями может быть:

- ▶ несоблюдение минимальных расстояний вокруг аппарата;
- ▶ недостаточное расстояние от легковозгораемых или горючих материалов;
- ▶ условия, препятствующие безопасному доступу и тех. обслуживанию;
- ▶ аппарат включен/выключен с главного выключателя, а не с предусмотренного устройства управления (DDC, CCP/CCI или внешнее разрешение);
- ▶ дефекты или неисправности аппарата, возникшие во время транспортировки или установки;
- ▶ запах газа;
- ▶ несоответствующее давление газа в сети;
- ▶ несоответствующие трубы для воздуха и исходящих газов;
- ▶ все ситуации, которые могут привести к сбоям в работе или являются потенциально опасными.

#### 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".

## 6 ТЕКУЩАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Этот раздел предназначен для пользователя.

### 6.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



#### Общие указания

Перед использованием аппарата следует внимательно ознакомиться с мерами предосторожности в разделе III.1 с. 4, где приведена важная информация по нормам и по безопасности.



#### Пуск, выполняемый Сервисным центром

Пуск может выполняться исключительно Официальным сервисным центром Robur (Раздел 5 с. 22).



#### 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



#### Пуск/остановка в нормальном режиме

Аппарат может включаться/выключаться исключительно с помощью специально предусмотренного устройства управления (DDC, CCP/CCI или внешнее разрешение).



#### 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.



#### Контроль перед включением

Перед включением аппарата проверить:

- что газовый кран открыт;
- что имеется электропитание аппарата (главный выключатель GS в положении ON);
- что имеется питание на пульте DDC или CCP/CCI (если имеются);
- что гидравлический контур правильно подготовлен.

#### Включение/выключение

- ▶ Если аппарат управляется с пульта DDC или CCP/CCI (Система (1) и (2) смотри Раздел 1.5 с. 10), использовать соответствующее руководство.
- ▶ Если аппарат управляется от внешнего устройства (например, термостат, таймер, кнопка... с сухим замыкающим контактом, система (3), смотри Раздел 1.5 с. 10), аппарат включается/выключается по положениям ВКЛ/ВЫКЛ внешнего устройства управления.

При включении по команде, в нормальных рабочих условиях, аппарат включается/останавливается автоматически согласно запросу от пользователя на тепло, подавая горячую воду с заданной температурой.



Даже если внешний разрешающий сигнал находится в положении "ON", не обязательно, что аппарат включится

немедленно; он включится только, когда будут фактические запросы от пользователей.

### 6.3 ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

#### 4-значный дисплей

Плата AY10 аппарата (Раздел 1.4 с. 10, Рисунок 1.4 с. 10) снабжена 4-значным дисплеем, видимым через окошко передней панели.

- ▶ Когда подается напряжение на аппарат, все светодиоды включаются на 3 секунды и затем появляется имя платы.
- ▶ Еще через 15 сек. аппарат готов к работе.

#### Сообщения при нормальной работе

- ▶ Во время нормальной работы на дисплее чередуются значения температуры воды: на выходе, на входе и разница между этими двумя значениями.

#### Сообщения в случае сбоя

В случае сбоя на дисплее мигает рабочий код (первая буква на дисплее: "E" = ошибка или "U" = предупреждение)

- ▶ Если это только временное предупреждение, аппарат может продолжать работать.
- ▶ Если это ошибка или постоянное предупреждение, аппарат останавливается.

(Таблица 8.1 с. 28).

### 6.4 ВСТРОЕННАЯ ЭЛЕКТРОНИКА АППАРАТА - МЕНЮ И ПАРАМЕТРЫ

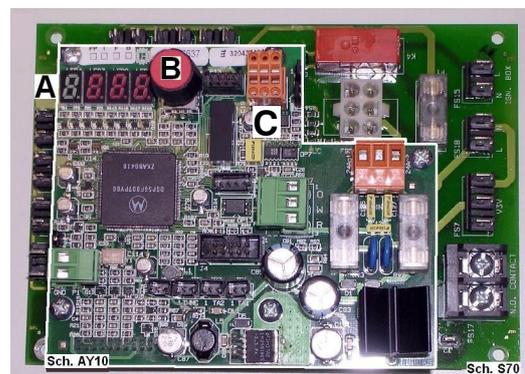


#### Версия ПО

Инструкции по использованию электронной платы AY10 относятся к версии ПО 3.106.

#### Электронная плата (AY10) аппарата

Рисунок 6.1 Электронная плата (AY10+S70) в аппарате AY00-120



- A 4-значный дисплей
- B Ручка
- C Порт CAN

#### Дисплей

4-значный дисплей платы AY10 (Деталь A Рисунок 6.1 с. 23) организован следующим образом:

- ▶ **Первая цифра** (слева, зеленая) обозначает **номер** меню

(например, "0.", "1.", "2.", ... "8.");

- ▶ **последние три цифры** (справа, красные) обозначают **код** или **значение** одного из параметров выбранного меню (например, "\_6" "\_20", "161").

(например, меню+параметр "1\_\_6", "2\_\_20", "3.161").

### Ручка

С помощью регулятора платы AY10 (Деталь В Рисунок 6.1 с. 23) можно выполнять одно из следующих действий:

- ▶ Войти в список меню (первым нажатием);
- ▶ Прокрутить список меню или серию параметров меню (поворотом);
- ▶ Выбрать меню или параметр (нажатием);
- ▶ Изменить и подтвердить настройку параметра (поворотом и нажатием);
- ▶ Выполнить команду (нажатием);
- ▶ Выйти из меню и вернуться на уровень выше, выбрав букву "E", которая появляется на дисплее в конце списка меню или серии параметров меню.

Буква "E" появляется на дисплее в конце списка меню или серии параметров меню и указывает выход к уровню выше (выполняется нажатием).

### Меню и Параметры

Меню могут быть только для визуализации (рабочие данные или параметры), для визуализации и настройки (параметры) или для управления (сброс)

**Меню для пользователя** (но также и для монтажника и Сервисного центра)

- ▶ меню "0.", только для визуализации рабочих данных, измеренных в реальном времени;
- ▶ меню "1.", только для визуализации текущих значений параметров аппарата;
- ▶ меню "2.", команды для исполнения сброса электронного блока контроля пламени, сброса ошибок (Раздел 6.6 с. 25);
- ▶ меню "3.", для визуализации и настройки значений некоторых параметров системы (например, заданная температура воды); значения настраиваются Официальным сервисным центром при Пуске.

Вход в это меню выполняется без пароля.

**Меню для монтажника или Сервисного центра** (не доступно для пользователя)

- ▶ Меню "4.", "5." и "6." защищены паролем. Это специальные разделы, предназначенные исключительно для квалифицированного персонала (монтажника или Официального сервисного центра). Информацию смотри в руководстве для сервисного специалиста.
- ▶ Меню "7." только для визуализации и предназначено для завода-изготовителя.
- ▶ Меню "8." пустое, его можно выбрать, но оно не используется.



#### Специальный ключ для регулятора

- ▶ Для входа в меню и параметры платы AY10 использовать специальный ключ, поставляемый стандартно в комплекте аппарата. Ключ позволяет маневрировать регулятором через соответствующее отверстие в крышке электрощитка, работая безопасно, не касаясь компонентов под напряжением.
- ▶ Хранить всегда ключ для использования в будущем.



#### Как войти в Меню и к Параметрам

Перед началом:

- (1) Сетевой выключатель в положении "ON";
- (2) Дисплей платы AY10, где показываются последовательно определенные значения температуры воды (если аппарат в нормальном режиме работы) или мигающие коды ошибки и неисправностей (если аппарат имеет сбой).

Вход в меню и к параметрам платы AY10 выполняется следующим образом:

1. Снять лицевую панель модуля, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Снять пробку электрощитка для доступа к регулятору платы AY10.
3. Воздействовать на регулятор с помощью специального ключа через отверстие.
4. Нажать первый раз регулятор для вывода меню: на дисплее появляется первое меню, "0." (= меню 0).
5. Поворачивать регулятор по часовой стрелке для прокрутки и визуализации других/следующих меню; номера меню будут показываться по порядку - "1.", "2.", ..., "6." ... или "E" (= выход).
6. Выбрать требуемое меню (например, "2.\_\_\_" = меню 2), нажав регулятор; появится код первого параметра по порядку в меню (например, "2.\_\_20" = параметр 20 в меню 2).
7. Повернуть регулятор по часовой стрелке для прокрутки других параметров в меню; появляются по порядку коды (например, дисплей "2\_\_20", "2\_\_21"... "2\_\_25" = параметры 20, 21... 25 в меню 2), или буква "E" (= выход) в конце списка.
8. Выбрать требуемый параметр (например, код 161 в меню 3), нажав регулятор; на дисплее появится старое значение параметра I, только для считывания или настройки (например, значение "45" параметра 161 в меню 3 = температура воды 45 °C); если же вместо значения/настройки речь идет о команде, появляется мигающая аббревиатура (например, "reS1" для сброса блокировки пламени).
9. Нажать регулятор для подтверждения значения или повернуть регулятор для изменения значения, нажав в конце для подтверждения или настроить новое значение; если же это управление аппаратом, нажать регулятор для выполнения.
10. Для выхода из меню параметров или списка меню и возврата на уровень выше повернуть регулятор до визуализации буквы "E" для выхода, затем нажать еще раз регулятор.
11. Вернуть на место пробку на отверстии электрощитка и вернуть на место переднюю панель аппарата.

## 6.5 ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК



#### Изменение настроек с помощью пульта DDC или CCP/CCI

Если аппарат подсоединен к пульту DDC или пульту CCP/CCI, для изменения настроек использовать соответствующее руководство.

#### Как увеличить/уменьшить заданную температуру воды

Заданная температура воды является температурой подающей линии (вода на выходе аппарата) или обратной линии (вода на входе аппарата). Настройка температуры изначально выполняется Официальным сервисным центром при Пуске.



Если аппарат не подсоединен к пульту DDC или CCP/CCI, для повышения/понижения заданной температуры воды, с помощью платы AY10, действовать следующим образом:

1. Войти в меню 3 параметр 161 (= заданная температура воды), повернув и нажав регулятор; на дисплее должно появиться "3.161" (процедура в Разделе 6.4 с. 23);
2. Визуализировать значение параметра, нажав регулятор; на дисплее будет показано ранее заданное значение (от

25 до 80°C); для подтверждения старого значения нажать еще раз регулятор; в противном случае, перейти к пункту 3.

3. Повернуть регулятор для изменения значения (увеличения или уменьшения) и нажать для настройки нового значения;
4. Выйти из меню 3 и из списка меню, выбрав и нажав букву "E" два раза и вернуться к нормальной визуализации измеряемых значений температуры.



#### Не изменяйте сложные настройки

Для работы со сложными настройками требуются специальные технические знания. Обращаться в Официальный сервисный центр.

### Настройка тепловой мощности

Аппарат является типом "Range Rated". Можно отрегулировать тепловую мощность с помощью регулировки расхода газа. Регулировка выполняется через параметр 180, от максимальной мощности 34,9 кВт до минимальной мощности 8,0 кВт. В случае нескольких аппаратов, соединенных в одну систему необходимо, чтобы для всех аппаратов были заданы одинаковые значения.

## 6.6 ПУСК АППАРАТА ПРИ БЛОКИРОВКЕ

### Сигнализация о сбоях на дисплее

В случае блокировки аппарата на дисплее будет мигать рабочий код (первая зеленая цифра слева, буква "U" = предупреждение или "E" = ошибка).

- ▶ Для пуска аппарата следует выяснить и выполнить соответствующую процедуру согласно указанному коду (Раздел 8.1 с. 28).
- ▶ Выполнять операции только, если определена проблема и процедура (могут потребоваться технические знания и квалификация).
- ▶ Если не идентифицирован ни код, ни проблема, ни процедура, или отсутствуют необходимые навыки и, в любом случае, при сомнениях, обращаться в Сервисный центр.

### Блокировка аппарата

Требуется вмешательство человека (сброс или ремонт) из-за сбоя в аппарате или проблемы в системе.

## 7 ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ

### 7.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



Правильное тех. обслуживание позволяет предупреждать проблемы, иметь постоянно высокий КПД и снижать 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 (DDC, CCP/CCI или внешнее

- ▶ При временном сбое может быть достаточно выполнить сброс.
- ▶ При постоянном сбое или неисправности следует обратиться к ремонтнику или в Сервисный центр.

### Сброс

Для сброса сбоя имеется две возможности:

(1) если аппарат подсоединен к пульту DDC или CCP/CCI, можно выполнить операцию с устройства управления, как описано в соответствующем руководстве.

(2) можно выполнять операцию напрямую с платы AY10, как описано далее (если аппарат управляется от внешнего разрешения, это единственный вариант).



#### Как выполнить сброс с платы AY10

Выполнение сброса напрямую с платы AY10:

1. Войти в Меню 2 Параметр "\_20", для сброса блокировки пламени (Ошибка E.112) или в Параметр "\_21" для любого другого общего сброса, повернув и нажав регулятор; на дисплее должна появиться надпись "2.\_20"/"2.\_21" (процедура в Разделе 6.4 с. 23);
2. Нажать регулятор для визуализации мигающего запроса на сброс (например, "reS1" для сброса блокировки пламени).
3. Нажать еще раз (второй раз) регулятор для выполнения сброса; запрос на сброс прекращает мигать, затем на дисплее показывается еще раз "2.\_XX" (например, "2.\_20"). Теперь сброс выполнен.
4. Выйти из меню 2 и из списка меню, выбрав и нажав букву "E" два раза и вернуться к нормальной визуализации измеряемой температуры.

### 6.7 КПД

Для поддержания высоким КПД аппарата:

- ▶ Отрегулировать максимальную температуру воды на реальную потребность системы;
- ▶ Сократить до минимума повторные включения (низкая нагрузка);
- ▶ Запрограммировать активацию аппарата на фактические периоды использования;
- ▶ Поддерживать в чистоте фильтры для воды и воздуха в гидравлической системе и системе вентиляции.

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



Контроль работы и любая другая "операция по контролю и ТО" (смотри Таблицы 7.1 с. 26 и 7.2 с. 26) должны выполняться регулярно, согласно требованиям действующих норм или, если более строгие, согласно требованиям завода-изготовителя, монтажника или Официального сервисного центра.



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

**Тяжелые окружающие или рабочие условия**

В особо тяжелых окружающих или рабочих условиях

(например, интенсивная работа аппарата, соленый туман и т.д.) следует увеличить частоту проведения тех. обслуживания и чистки аппарата.

**7.2 ПРЕВЕНТИВНОЕ ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Для превентивного тех. обслуживания соблюдать рекомендации в Таблице 7.1 с. 26.

Таблица 7.1

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
<b>Рекомендации для проведения превентивного то</b>						
<b>Контроль аппарата</b>	Общий визуальный контроль состояния аппарата и батареи с оребрением	√ (1)	-	-	√ (1)	√ (1)
	Проверить функциональность приспособления для контроля потока воды	√	√	√	√	√
	Проверить значение % CO <sub>2</sub>	√	√	√	-	-
	Проверить давление газа в горелке	-	-	-	√	√
	Проверить чистоту слива конденсата (При необходимости, частота проведения ТО должна быть увеличена)	√	√	√	-	-
	Заменять ремни через каждые 6 лет или 12000 часов работы	√	√	-	√	√
	Проверить/восстановить давление первичного гидравлического контура	-	-	√	-	-
<b>Контроль для каждой панели DDC или CCI</b>	Проверить срабатывание термостатов системы	√	√	√	√	√
	Скачать архив событий	√	√	√	√	√

(1) Рекомендуется чистить батарею с оребрением через каждые 4 года (В любом случае, частота операции чистки зависит во многом от места установки).

**7.3 ПЛАНОВОЕ ТЕКУЩЕЕ ТЕХ. ОБСЛУЖИВАНИЕ**

Для планового текущего тех. обслуживание выполнять операции, указанные в Таблице 7.2 с. 26, минимум один раз каждые 2 года.

Таблица 7.2

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
<b>Плановое техническое обслуживание (ВЫПОЛНЯТЬ МИНИМУМ РАЗ В 2 ГОДА)</b>						
<b>Контроль аппарата</b>	Почистить камеру сгорания	√ (1)	√ (1)	√	√	√ (1)
	Почистить горелку	√ (1)	√ (1)	√	√	√ (1)
	Почистить электроды розжига и контроля пламени	√	√	√	√	√
	Проверить чистоту слива конденсата	√	√	√	-	-
	заменить силиконовое уплотнение между передней пластиной и теплообменником	-	-	√	-	-

(1) Только, если результат анализа продуктов сгорания не соответствующий

**7.4 ПЕРИОДЫ ПРОСТОЯ****Старайтесь не сливать теплогент из гидравлической системы**

Опорожнение системы может привести к повреждениям гидравлических труб коррозией.

**Отключать аппарат в зимний период**

Если предполагается остановить аппарат на зимний период, обеспечить минимум одно из двух следующих условий:

1. активированная функция защиты от замерзания (Раздел 3.5 с. 14);
2. достаточное содержание гликолевого антигеля (Раздел 3.6 с. 14).

**Продолжительные простои**

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

операции должны выполняться квалифицированным персоналом.

**Как отключить аппарат на долгий период**

1. Выключить аппарат (Раздел 6.2 с. 23).
2. Только когда аппарат полностью выключен, снять напряжение с помощью выключателя/главного выключателя (Деталь GS на Рисунке 4.2 с. 19).
3. Закрыть газовый кран
4. Если необходимо, добавить к воде гликоль (если аппарат отсоединен от электросети и газовой линии, активная защита от замерзания отсутствует, Раздел 3.5 с. 14).

**Включение аппарата после долгого простоя**

Перед включением аппарата, прежде всего, ответственное лицо/ремонтник системы должен:

- Проверить необходимость возможных операций по ТО (обратиться в Сервисный центр; смотри Разделы 7.2 с. 26 и 7.3 с. 26).
- Проверить содержание и качество воды в системе и, при

необходимости, подпитать (Разделы 3.8 с. 15, 3.7 с. 15 и 3.6 с. 14).

- Проверить, что дымоход не засорен и что сливная труба для конденсата чистая.

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 4.2 с. 19).
3. Включить аппарат с помощью предусмотренного устройства управления (DDC, ССР/ССІ или внешнее разрешение, Раздел 4.4 с. 19).

## 8 ДИАГНОСТИКА

### 8.1 РАБОЧИЕ КОДЫ

Таблица 8.1 Рабочие Коды AY00-120

КОДЫ	ОПИСАНИЕ	Предупреждение (и)	Ошибка (E)
100	СБОЙ В КОНТУРЕ СБРОСА БЛОКА КОНТРОЛЯ ГОРЕНИЯ	NA	Снять и снова подать напряжение на аппарат. Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
101	СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА ВНУТРЕННЕГО КОНТУРА	Обратиться в Сервисный центр	
102	СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОСТАТА ДЫМОХОДА И/ИЛИ ВНУТРЕННЕГО ТЕРМОСТАТА ТЕПЛООБМЕННИКА	Обратиться в Сервисный центр	
103	ПЛАТА ОТОПЛЕНИЯ (S70) ОТСУТСТВУЕТ	NA	Обратиться в Сервисный центр
105	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ВЫШЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	NA	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.
106	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НИЖЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	Неблокирующее редупреждение (информативный код). Код исчезает автоматически при прекращении генерирующего условия.	NA
107	СРАБАТЫВАНИЕ РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ КОНТУРА, КОГДА СИСТЕМА В ХОЛОДНОМ РЕЖИМЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	NA
112	БЛОКИРОВКА БЛОКА КОНТРОЛЯ ГОРЕНИЯ	Сброс автоматический до 4 попыток (примерно в течение 5 минут).	Проверить подачу газа. Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 20). Если код остается или при наличии сомнений, обратиться в Сервисный центр.
127	РЕЛЕ ДАВЛЕНИЯ ВОДЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТУРА НЕИСПРАВНА ИЛИ НЕДОСТАТОЧНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ ВО ВНУТРЕННЕМ КОНТУРЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код остается или при наличии сомнений, обратиться в Сервисный центр.
128	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЗАПИТАН ПРИ БЛОКИРОВАННОМ БЛОКЕ КОНТРОЛЯ ГОРЕНИЯ	NA	Снять напряжение с аппарата. Обращаться в Сервисный Центр.
129	НА ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ КЛАПАН НЕ ПОСТУПАЕТ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ	Сброс автоматический и выполняется, если газовый электроклапан снова включается в течение 10 минут (при включенном блоке контроля горения).	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
135	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЮЩЕЙ ЛИНИИ ВНУТРЕННЕГО КОНТУРА НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
136	ПОДДУВНОЕ УСТРОЙСТВО НЕИСПРАВНО	Сброс автоматический и происходит через 20 минут после выхода кода.	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
175	НЕДОСТАТОЧНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ В КОНТУРЕ СИСТЕМЫ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	Проверить и почистить фильтры для воды в системе. Проверить присутствие воздуха в системе. Проверить циркуляционный насос. Снять и снова подать напряжение на аппарат. Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
176	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ПОДАЮЩЕЙ ЛИНИИ НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
177	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ОБРАТНОЙ ЛИНИИ НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
178	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	NA
179	ВКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	Неблокирующее редупреждение (информативный код). Код уходит автоматически по окончании выполнения функции защиты от замерзания.	NA
80	ПАРАМЕТРЫ НЕПОЛНЫЕ ИЛИ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	Обращаться в Сервисный Центр.	
81	ПАРАМЕТРЫ РО ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	НЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя. Обращаться в Сервисный Центр.
82	ПАРАМЕТРЫ P1 ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	НЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя. Обращаться в Сервисный Центр.

КОДЫ	ОПИСАНИЕ	Предупреждение (u)	Ошибка (E)
84	НЕИСПРАВНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ ТРАНСФОРМАТОРА ИЛИ ПЛАВКИХ ПРЕДОХРАНИТЕЛЕЙ 24 В пер. тока	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
85	НЕПРАВИЛЬНЫЕ ТИПЫ МОДУЛЕЙ	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
86	ПЛАТА ROM НЕИСПРАВНА	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
87	ПЛАТА pRAM НЕИСПРАВНА	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
88	ПЛАТА xRAM НЕИСПРАВНА	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
89	ПЛАТА REG. НЕИСПРАВНА	NA	Обращаться в Сервисный Центр.
90	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы AY10 (меню 2, параметр 21). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
91	НЕИСПРАВНОСТЬ ЭЛЕКТРОННОЙ ПЛАТЫ	NA	Обращаться в Сервисный Центр.

NA = Не применяется

## 9 ПРИЛОЖЕНИЯ

### 9.1 СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЯ

Рисунок 9.1

*Tabella 7*  
REGOLAMENTO DELEGATO (UE) N. 811/2013 DELLA COMMISSIONE  
**Parametri tecnici per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente, le caldaie miste e le caldaie di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente**

Modelli:	AY120		
Caldaia a condensazione:	sì		
Caldaia a bassa temperatura (**):	no		
Caldaia di tipo B11:	no		
Apparecchio di cogenerazione per il riscaldamento d'ambiente	no	In caso affermativo, munito di un apparecchio di riscaldamento supplementare: no	
Apparecchio di riscaldamento misto:	no		
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
<b>Potenza termica nominale</b>	$P_{nom}$	34,9	kW
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: potenza termica utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura (*)	$P_4$	34,4	kW
Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura (**)	$P_1$	8,6	kW
Consumo ausiliario di elettricità			
A pieno carico	$el_{max}$	0,185	kW
A carico parziale	$el_{min}$	0,080	kW
In modo stand-by	$P_{SB}$	0,005	kW
Elemento	Simbolo	Valore	Unità
<b>Efficienza energetica stagionale del riscaldamento d'ambiente</b>	$\eta_s$	90,7	%
Per le caldaie per il riscaldamento d'ambiente e le caldaie miste: efficienza utile			
Alla potenza termica nominale e a un regime ad alta temperatura (*)	$\eta_4$	98,6	%
Al 30 % della potenza termica nominale e a un regime a bassa temperatura (**)	$\eta_1$	107,5	%
Altri elementi			
Dispersione termica in stand-by	$P_{stby}$	0,058	kW
Consumo energetico del bruciatore di accensione	$P_{ign}$	0	kW
Consumo energetico annuo	$Q_{HE}$	286,2	GJ
Livello della potenza sonora, all'interno/all'esterno	$L_{WA}$	- / 57,0	dB

(\*) Regime ad alta temperatura: temperatura di ritorno di 60 °C all'entrata dell'aria e 80 °C di temperatura di fruizione all'uscita dell'apparecchio.

(\*\*) Bassa temperatura: temperatura di ritorno (all'entrata della caldaia) per le caldaie a condensazione 30° C, per le caldaie a bassa temperatura 37 °C e per le altre caldaie 50 °C.

Ulteriori informazioni richieste dal REGOLAMENTO (UE) N. 813/2013 DELLA COMMISSIONE, Tabella 1:

Emissioni di ossidi di azoto	$NO_x$	31	mg/ kWh
------------------------------	--------	----	------------



## 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)

