

Руководство по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию

ПАСПОРТ ОБОРУДОВАНИЯ

GA ACF

абсорбционный чиллер

работающий на газе



Редакция: С

Код: D-LBR430

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

Оригинал хранится в компании Robur S.p.A.

Любое использование Руководства 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 Руководства по установке, эксплуатации и тех. обслуживанию.

СОДЕРЖАНИЕ

I Введение	с. 4		
Пользователи	с. 4		
Устройство управления	с. 4		
II Символы и определения	с. 4		
II.1 Обозначения	с. 4		
II.2 Термины и определения	с. 4		
III Общие примечания	с. 4		
III.1 Общие указания и безопасность	с. 4		
III.2 Соответствие	с. 6		
III.3 Исключение ответственности и гарантия	с. 6		
1 Характеристики и технические данные	с. 7		
1.1 Характеристики	с. 7		
1.2 Габаритные размеры	с. 8		
1.3 Компоненты	с. 11		
1.4 Электрическая схема	с. 14		
1.5 Электронные платы	с. 15		
1.6 Органы управления	с. 16		
1.7 Технические данные	с. 17		
2 Транспортировка и размещение	с. 18		
2.1 Общие примечания	с. 18		
2.2 Перемещение	с. 18		
2.3 Установка агрегата	с. 19		
2.4 Минимальные свободные расстояния	с. 19		
2.5 Опорное основание	с. 19		
3 Раздел для сантехника	с. 20		
3.1 Общие примечания	с. 20		
3.2 Гидравлическая система	с. 20		
3.3 Гидравлические соединения	с. 21		
3.4 Насос для циркуляции воды	с. 21		
3.5 Функция защиты от замерзания	с. 21		
3.6 Антигель	с. 21		
3.7 Качество воды системы	с. 22		
3.8 Заполнение гидравлической системы	с. 22		
3.9 Подача газа для горения	с. 22		
4 Электрик	с. 23		
4.1 Общие примечания	с. 23		
4.2 Электрические системы	с. 24		
4.3 Электропитание	с. 24		
4.4 Регулировка и контроль	с. 25		
4.5 Насос для циркуляции воды	с. 27		
5 Пуск	с. 28		
5.1 Предварительный контроль	с. 28		
6 Текущая эксплуатация	с. 29		
6.1 Общие примечания	с. 29		
6.2 Включение и выключение	с. 29		
6.3 Информация на дисплее	с. 29		
6.4 Электронная регулировка на пульте аппарата - Меню и параметры платы S61	с. 29		
6.5 Изменение настроек	с. 31		
6.6 Возобновление работы аппарата при блокировке - Сброс	с. 31		
6.7 КПД	с. 31		
7 Тех. обслуживание	с. 32		
7.1 Общие примечания	с. 32		
7.2 Превентивное тех. обслуживание	с. 32		
7.3 Плановое текущее тех. обслуживание	с. 33		
7.4 Периоды простоя	с. 33		
8 Диагностика	с. 33		
8.1 Рабочие коды	с. 33		

I ВВЕДЕНИЕ



Manuale

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

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.

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ

Для возможности работы аппарат GA ACF требует устройство управления (DDC или внешний разрешающий сигнал), 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 GA = эквивалентные термины, оба используются для указания на газовый абсорбционный чиллер GA (Gas Absorption).
СЦ = Сервисный Центр, авторизованный компанией Robur.

Внешний разрешающий сигнал = общее устройство управления (например, термостат, таймер или любая другая система), снабженное замыкающим сухим контактом NA и используемое как устройство для пуска/остановки аппарата GA.

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 AY) 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).

GUE (Gas Utilization Efficiency) = показатель КПД газового чиллера, равный соотношению между холодопроизводительностью и потребляемой энергией топлива (с учетом НТС, низшей теплоты сгорания).

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

Плата S61 = электронная плата в аппарате GA, для контроля всех его функций и возможности сообщения 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.



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.



Емкости под давлением

Аппарат имеет герметичный контур, классифицируемый как емкость под давлением, герметичность которого протестирована на заводе-изготовителе.

- Нельзя выполнять операции в герметичном контуре или в клапанах аппарата.



Водно-аммиачный раствор

Аппарат GA использует абсорбционный цикл вода-аммиак. Раствор вода-аммиак содержится в герметичном контуре. Раствор вреден для здоровья при проглатывании, вдыхании или контакте с кожей.

- В случае утечки хладагента не подходить близко к месту утечки и перекрыть электропитание и газ (только, если можно действовать без опасности).
- Обратиться за помощью в Сервисный центр.



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. 22).

- 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. 22.



Агрессивные вещества в воздухе

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



Выключение аппарата

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

- За исключением случаев опасности нельзя перекрывать электропитание для выключения аппарата; следует всегда действовать только с помощью предусмотренного устройства управления (DDC или внешний разрешающий сигнал).



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 отремонтировать 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. 32) 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.



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.

- ▶ по безопасности и предупреждению пожаров.
- ▶ любые другие соответствующие законы, нормы и правила.

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

Абсорбционные чиллеры серии GA сертифицированы по стандартам CE и отвечают основным требованиям следующих Директив:

- ▶ 2009/142/CE "Директива по газовым аппаратам" 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.
- ▶ 2014/68/UE "Директива по устройствам под давлением" и последующие изменения и дополнения.

Кроме этого, они отвечают требованиям следующих норм:

- ▶ UNI EN 378 Холодильные системы и тепловые насосы.

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.
- ▶ Отопительные и климатические системы и чиллеры.

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.
- 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.

1 ХАРАКТЕРИСТИКИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.1 ХАРАКТЕРИСТИКИ

Работа

Основанный на термодинамическом абсорбционном цикле вода-аммиак ($\text{H}_2\text{O}-\text{NH}_3$), аппарат охлаждает воду, используя природный газ (или СНГ) в качестве первичного источника и рассеивая тепло напрямую в окружающий воздух.

Термодинамический цикл осуществляется в герметично закрытом контуре, сварной конструкции, с идеальным уплотнением, прошедшем испытание на заводе-изготовителе и не требующем тех. обслуживания и добавления хладагента.

механические и термогидравлические компоненты

- ▶ герметичный холодильный контур из стали, покрытый снаружи эпоксидной краской;
- ▶ горелка с предварительным смешиванием мультигаз с приспособлением розжига и контроля пламени, управляемый от электронного блока;
- ▶ водяной теплообменник (испаритель) с трубным пучком из нержавеющей стали с содержанием титана и с наружной теплоизоляцией;
- ▶ воздушный теплообменник (конденсатор) с ребристой батареей, с трубами из стали и оребрением из алюминия;
- ▶ винтовой вентилятор с переменным расходом, управляемый от микропроцессора.

Устройства для контроля и безопасности

- ▶ электронная плата S61 с микропроцессором, ЖК-дисплей и ручка;
- ▶ реле потока воды системы;
- ▶ предельный термостат аппарата с ручным сбросом;

- ▶ термостат дымохода, с автоматическим сбросом;
- ▶ дифференциальное реле давления воздуха в контуре сгорания;
- ▶ предохранительный клапан для давления герметичного контура;
- ▶ байпас между контурами высокого и низкого давления;
- ▶ блок контроля пламени, работающий на принципе ионизации;
- ▶ газовый электроклапан с двойным затвором;
- ▶ реле циркуляционного насоса рекуператора тепла (только вариант HR).

Варианты

Аппарат GA имеется в следующих вариантах:

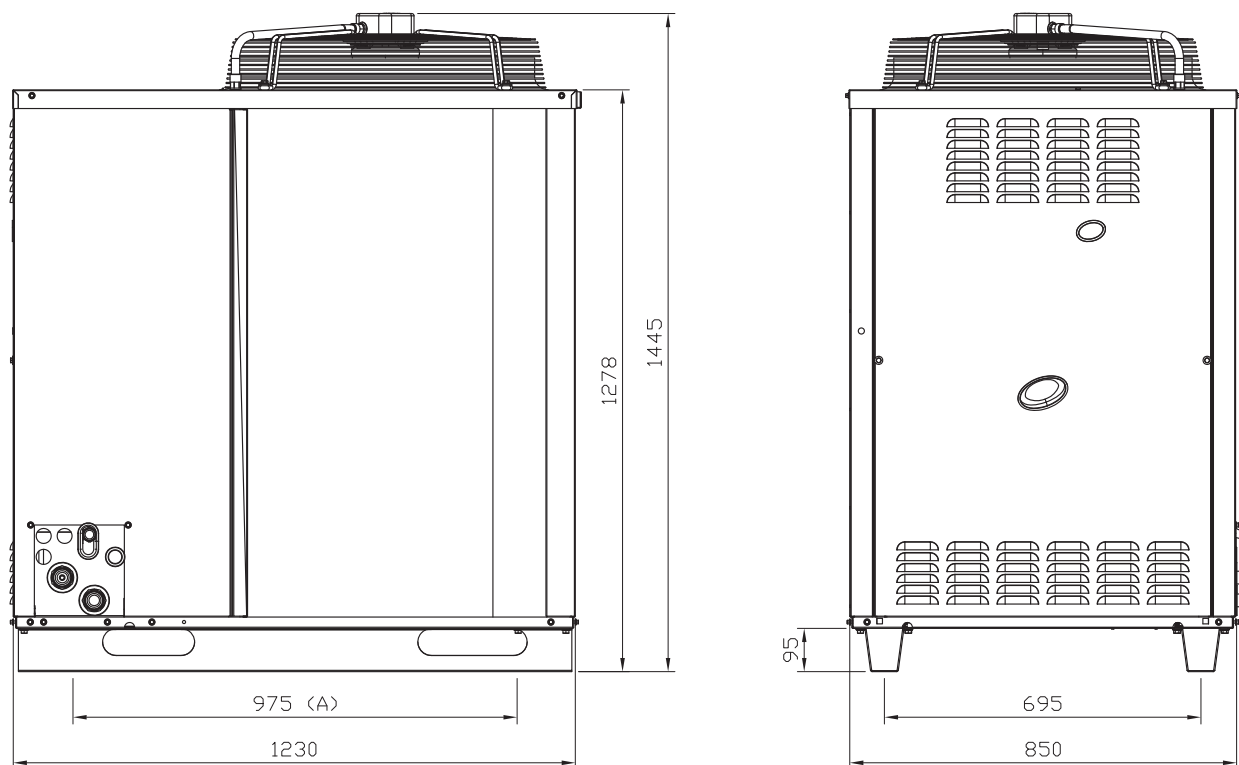
- ▶ ACF стандарт, для бытовых/торговых/промышленных систем кондиционирования с охлажденной водой до $+3^\circ\text{C}$.
- ▶ HR с рекуператором тепла, для бытовых/торговых/промышленных систем кондиционирования с охлажденной водой до $+3^\circ\text{C}$, плюс горячая вода от рекуператора до $+80^\circ\text{C}$ (например, нагрев ГВС);
- ▶ ТК для тяжелых режимов работы, для технологических систем и приложений с охлажденной водой до $+3^\circ\text{C}$, с круглогодичной непрерывной работой;
- ▶ НТ для тропического климата, для бытовых/торговых/промышленных систем кондиционирования с охлажденной водой до $+5^\circ\text{C}$, температура наружного воздуха до $+50^\circ\text{C}$;
- ▶ LB для холодного климата, для систем охлаждения с охлажденной водой до -10°C (с добавлением гликоля).

Модели ACF, ТК, LB и НТ имеют 2 гидравлических соединения вход/выход для охлажденной воды, модель HR имеет 4 гидравлических соединения вход/выход для охлажденной воды и горячей воды рекуператора тепла.

Каждый вариант может быть со стандартным (STD) или шумозащищенным (S) вентилятором.

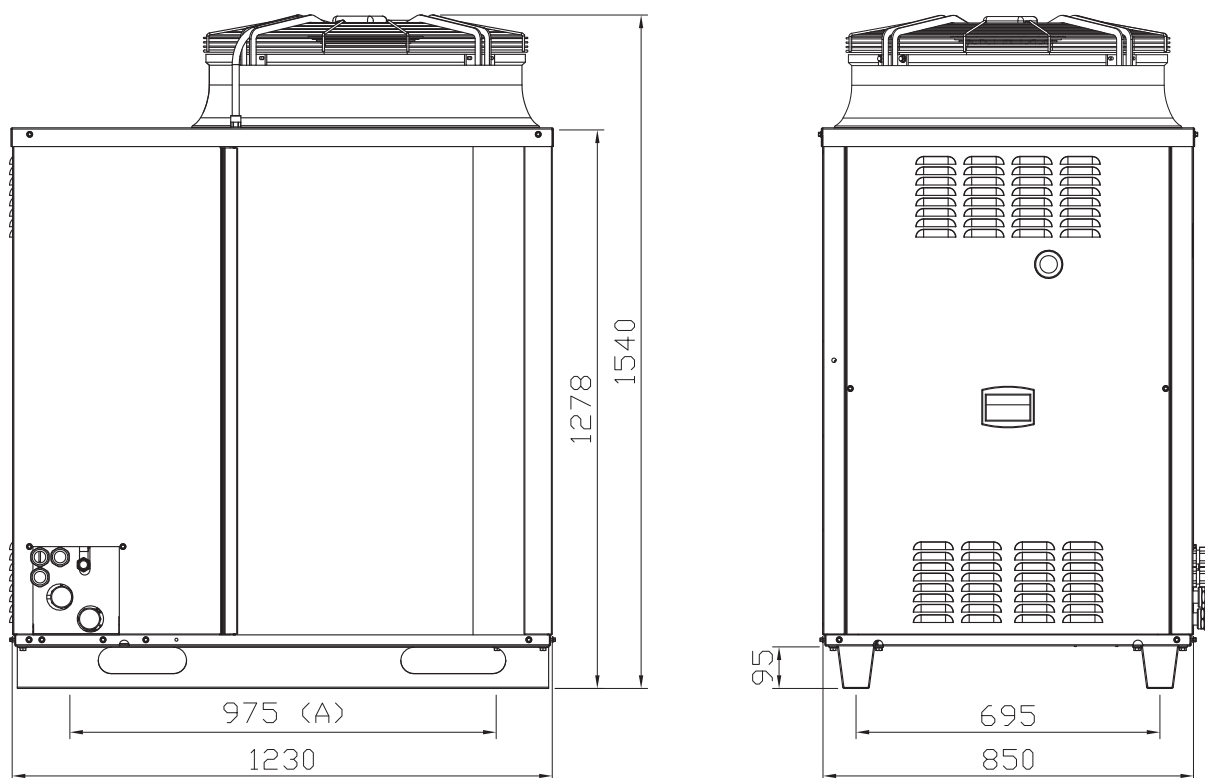
1.2 ГАБАРИТНЫЕ РАЗМЕРЫ

Рисунок 1.1 Размеры ACF стандартный вариант



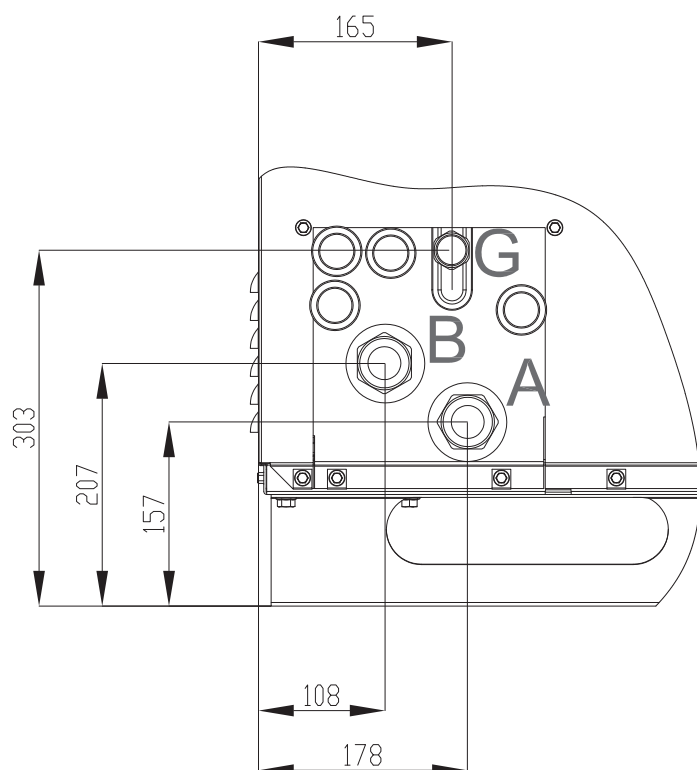
A Расстояние между отверстиями для антивибрационных вставок

Рисунок 1.2 Размеры АСФ шумозащитный вариант



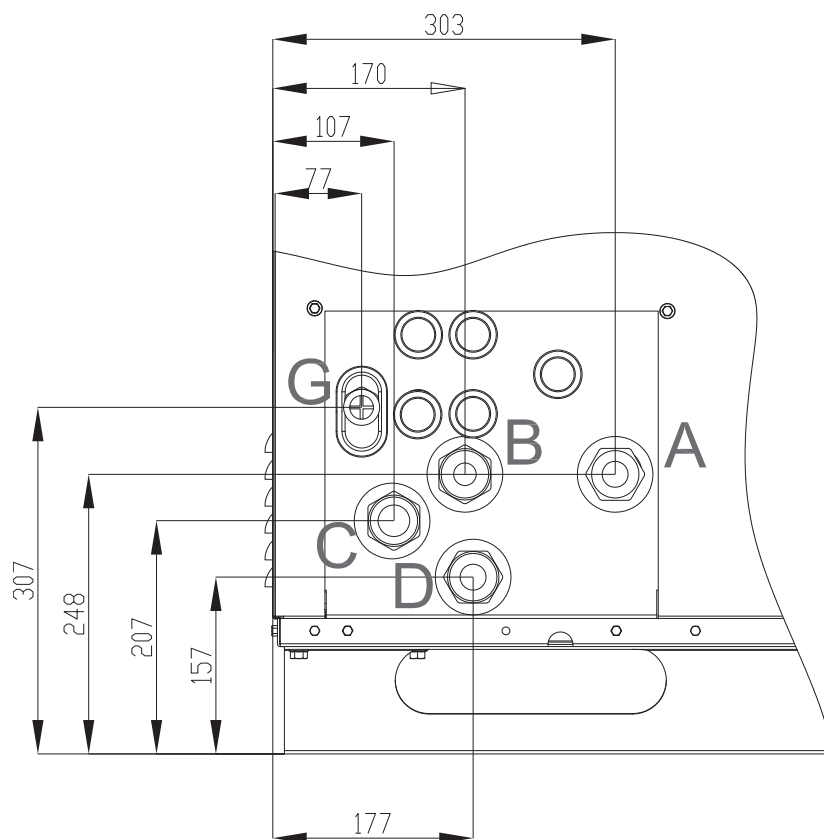
A Расстояние между отверстиями для антивибрационных вставок

Рисунок 1.3 Пластина соединений АСФ с гидравлическими и газовыми соединениями



A ПОДАЧА ВОДЫ В СИСТЕМУ
1"1/4 F
B ОБРАТНАЯ ЛИНИЯ ВОДЫ В
АППАРАТ 1"1/4 F
G ПОДАЧА ГАЗА 3/4" F

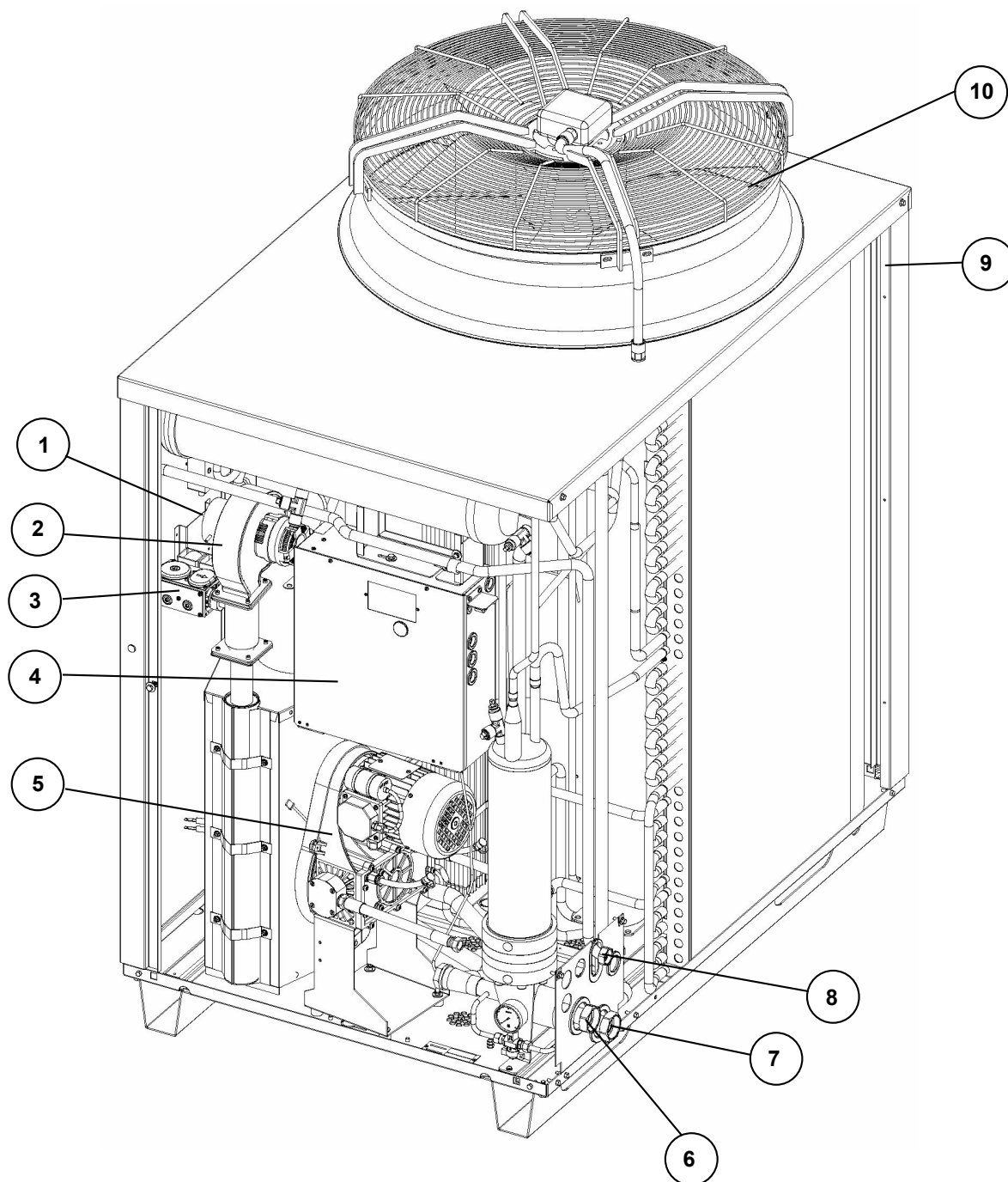
Рисунок 1.4 Пластина соединений ACF-HR с гидравлическими и газовыми соединениями



- | | |
|----------------------------|-----------------------|
| G | ПОДАЧА ГАЗА 3/4" F |
| Чиллер - ОХЛАЖДЕННАЯ ВОДА | |
| D | ПОДАЧА ВОДЫ В СИСТЕМУ |
| | 1"1/4 F |
| C | ОБРАТНАЯ ЛИНИЯ ВОДЫ В |
| | АППАРАТ 1"1/4 F |
| Рекуператор - ГОРЯЧАЯ ВОДА | |
| A | ПОДАЧА ВОДЫ В СИСТЕМУ |
| | 1"1/4 F |
| B | ОБРАТНАЯ ЛИНИЯ ВОДЫ В |
| | АППАРАТ 1"1/4 F |

1.3 КОМПОНЕНТЫ

Рисунок 1.5 Внутренние компоненты вид спереди

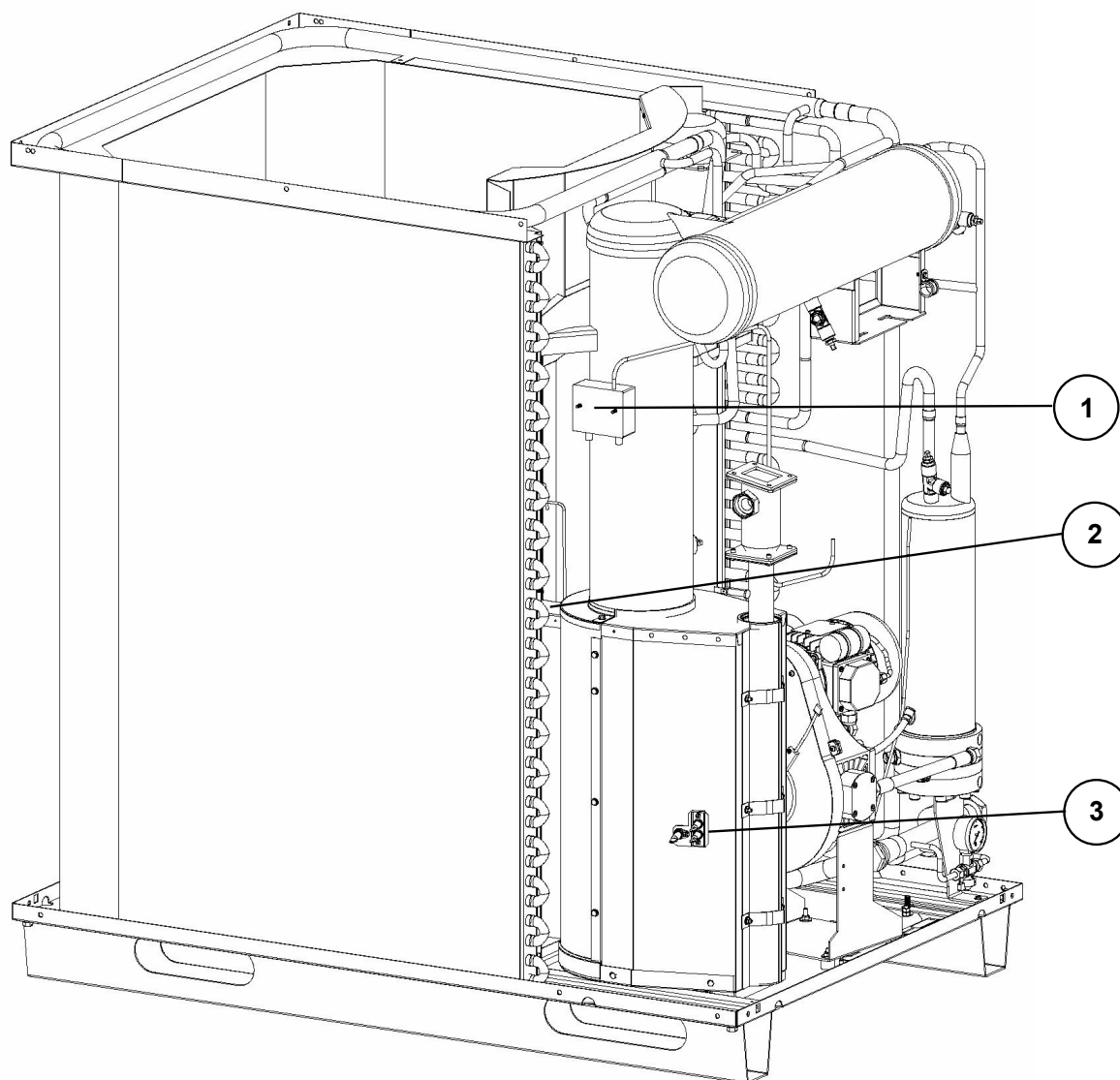


- 1 Всасывание воздуха для горения
- 2 Поддувное устройство
- 3 Газовый клапан
- 4 Электроцит

- 5 Масляный насос
- 6 Соединение обратной линии Ø 1"1/4 F
- 7 Соединение подающей линии Ø 1"1/4 F
- 8 Штуцер для подключения к газовой сети

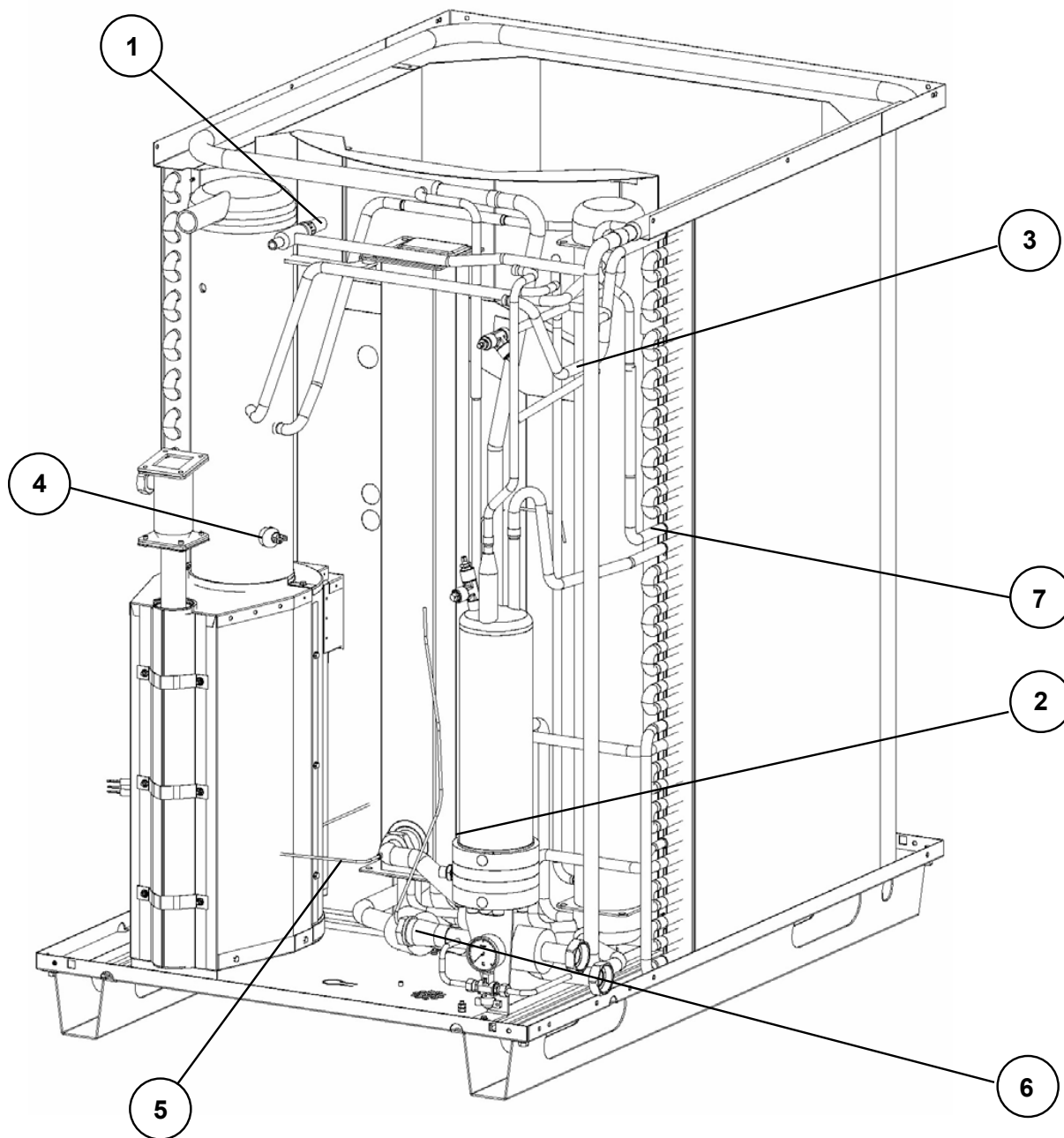
- 9 Датчик температуры воздуха
- 10 Вентилятор

Рисунок 1.6 Внутренние компоненты с левой стороны



- 1 Трансформатор розжига
- 2 Термостат исходящих газов
- 3 Электроды розжига и контроля

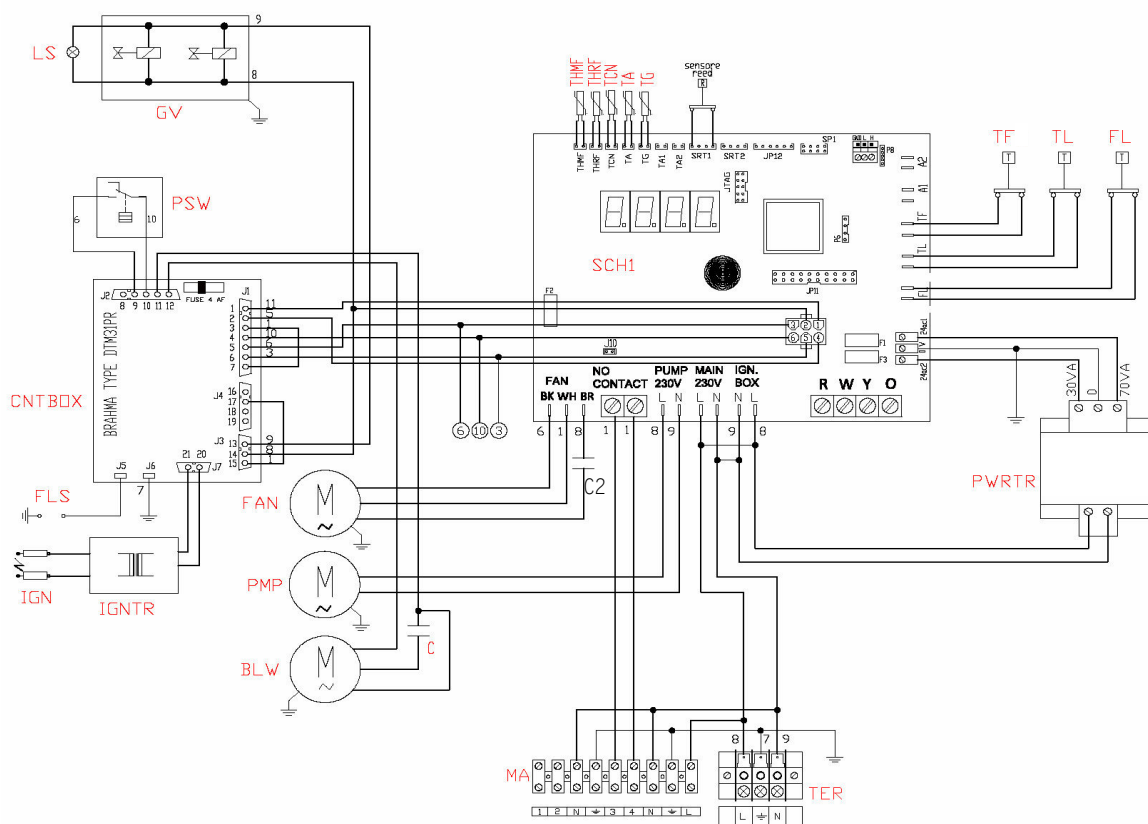
Рисунок 1.7 Внутренние компоненты с правой стороны



- 1 Клапан предохранительный
- 2 Датчик температуры обратной линии
- 3 Датчик TG
- 4 Предельный термостат
- 5 Датчик температуры подачи
- 6 Реле потока воды
- 7 Датчик TCS

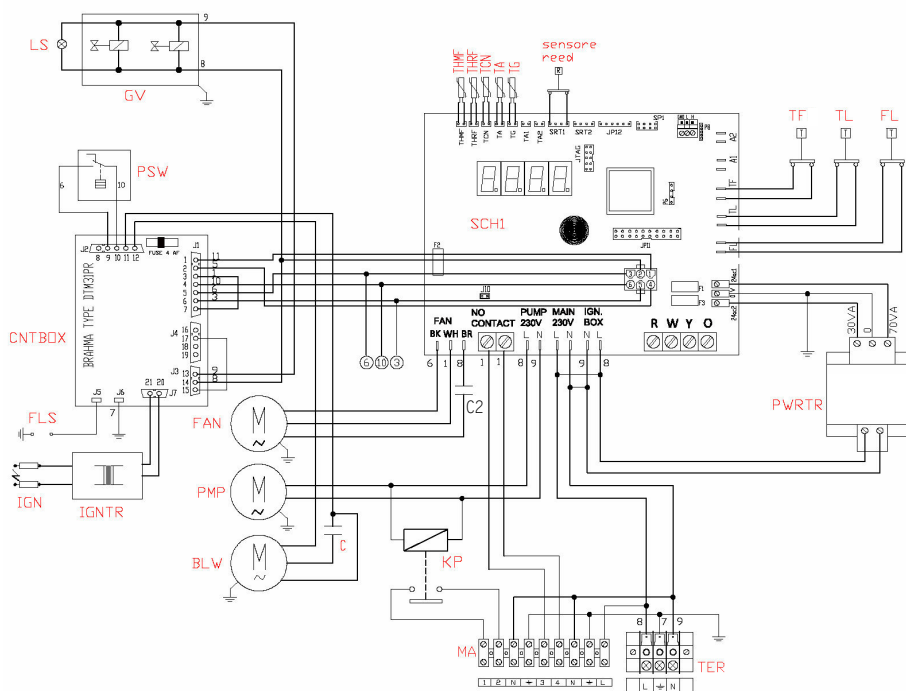
1.4 ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СХЕМА

Рисунок 1.8 Электрическая схема аппарата ACF, ACF-TK, ACF-LB, ACF-HT



TER	клеммная коробка питания 230 В перем.	TA	датчик температуры наружного воздуха	C	конденсатор поддувного устройства
SCH1	электронная плата (S61)	TG	датчик температуры теплогенератора	FAN	двигатель вентилятора
GV	электрогазовый клапан	SRT1	датчик поворота маслогидравлического насоса	C2	конденсатор вентилятора
LS	лампочка контроля потока газа	TF	термостат дымохода	PMP	двигатель маслогидравлического насоса
PSW	реле давления воздуха	TL	предохранительный термостат теплогенератора (ручной сброс)	PWRTR	трансформатор 230/24 В перем.
THMF	датчик температуры воды на выходе	FL	реле потока воды	CNTBOX	электронный блок контроля пламени
THRF	датчик температуры на входе	BLW	двигатель поддувного устройства	IGN	электроды розжига
TCN	датчик температуры на выходе конденсатора			IGNTR	трансформатор розжига
				FLS	электроды контроля пламени

Рисунок 1.9 Электрическая схема аппарата ACF-HR



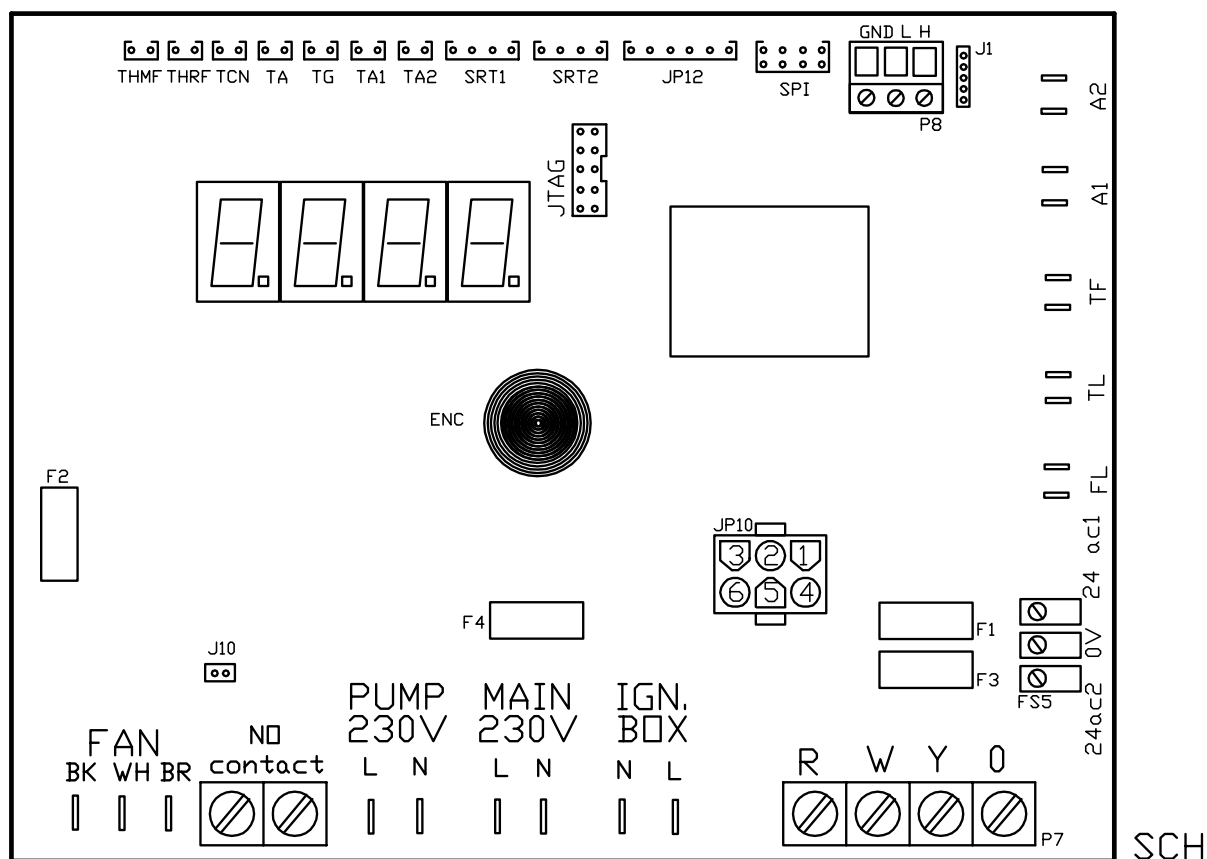
TER	клеммная коробка питания 230 В перем.	TG	воздуха	C2	конденсатор вентилятора
SCH1	электронная плата (S61)	SRT1	датчик температуры теплогенератора	PMP	двигатель маслогидравлического насоса
GV	электрогазовый клапан	TF	датчик поворота маслогидравлического насоса	PWRTR	трансформатор 230/24 В перем.
LS	лампочка контроля потока газа	TL	термостат дымохода	CNTBOX	электронный блок контроля пламени
PSW	реле давления воздуха	FL	предохранительный термостат теплогенератора (ручной сброс)	IGN	электроды розжига
THMF	датчик температуры воды на выходе	BLW	реле потока воды	IGNTR	трансформатор розжига
THRF	датчик температуры воды на входе	C	двигатель поддувного устройства	FLS	электродо контроля пламени
TCN	датчик температуры на выходе конденсатора	FAN	конденсатор поддувного устройства	KP	реле циркуляционного насоса системы (контур рекуперации)
TA	датчик температуры наружного		двигатель вентилятора		

1.5 ЭЛЕКТРОННЫЕ ПЛАТЫ

В электропитке аппарата имеется:

Электронная плата S61 (Рисунок 1.10 с. 16), с микропроцессором, для управления аппаратом и визуализации данных, сообщений и рабочих кодов. Мониторинг и программирование аппарата выполняются с помощью дисплея и ручки.

Рисунок 1.10 Электронная плата S61



SCH	электронная плата "S61"	SPI	не используется		маслогидравлического насоса
THMF	вход датчика температуры воды подающей линии	P8	(GND, L, H) соединитель CAN BUS	N.O.	Контактные клеммы для управления
THRF	вход датчика температуры воды обратной линии	J1	перемычка CAN BUS		циркуляционным насосом системы
TCN	вход датчика температуры на выходе конденсатора	A1, A2	вспомогательные входы (не используются)	J10	перемычка для управления циркуляционным насосом системы
TA	вход датчика температуры наружного воздуха	TF	вход термостата исходящих газов	FAN	(BK, WH, BR) выход вентилятора
TG	вход датчика температуры теплогенератора	TL	вход предохранительного термостата теплогенератора	JTAG	соединитель для программирования платы (SCH)
TA1	не используется	FL	вход реле потока воды	ENC	ручк
TA2	не используется	F55	вход питания платы 24 В перем.	JP10	соединитель электронного блока
SRT1	вход датчика поворота маслогидравлического насоса	P7	(R, W, Y, O) входы разрешающих рабочих сигналов	F1	контроля пламени 6 полюсов
SRT2	не используется	IGN.BOX	(L, N) вход питания блока контроля пламени 230 В перем.	F2	плавкий предохранитель Т 20А
JP12	не используется	MAIN	(L, N) вход питания платы 230 В перем.	F3	плавкий предохранитель F 10А
		PUMP	230 В (L, N) выход питания	F4	плавкий предохранитель Т 2А
					плавкий предохранитель Т 3,15А

1.6 ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

Устройство управления

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

- ▶ (1) пульт DDC
- ▶ (2) внешний разрешающий сигнал

1.6.1 Система регулировки (1) с помощью DDC (аппарат GAHP ON/OFF)

Пульт DDC может управлять аппаратами, отдельным аппаратом GA или также несколькими аппаратами Robur GANP/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...).

1.6.2 Система регулировки (2) с помощью внешних сигналов или тепло или холод (аппарат GANP ON/OFF)

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. 25.

1.7 ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Таблица 1.1 Технические данные GA ACF

				ACF 60-00	ACF 60-00 HR	ACF 60-00 TK	ACF 60-00 HT	ACF 60-00 LB
Работа в режиме кондиционирования								
Холодопроизводительность 1 аппарата	Температура наружного воздуха/Температура подающей линии	A35W7	кВт	17,7			17,1	
		A35W-5	кВт					13,3
Теплопроизводительность	номинальная (1013 мбар - 15 °C)		кВт	25,3				
	фактическая максимальная		кВт	25,0				
Температура холодной воды (подача)	минимальный		°C	3 (1)			5	-10
	номинальная		°C	7				-5
Температура холодной воды (обратка)	максимальный		°C	45				
	минимальный		°C	8				
Расход холодной воды	максимальный		л/ч	3500				
	номинальная		л/ч	2770			2675	2600
	минимальный		л/ч	2500				
Внутренняя потеря напора	при номинальном расходе воды		бар	0,29 (2)				0,42 (2)
ТЕМПЕРАТУРА наружного воздуха	номинальная		°C	35				
	максимальный		°C	45			50	45
	минимальный		°C	0		-12	0	
Работа рекуператора								
Тепловая мощность рекуператора	Температура наружного воздуха/Температура теплоагента на входе/Расход 1000 л/ч	A35W40	кВт		21,0			
Температура горячей воды (вход)	номинальная		°C		40			
Температура горячей воды (выход)	номинальная		°C		58			
Расход горячей воды	максимальный		л/ч		2500			
	минимальный		л/ч		0			
	номинальная		л/ч		1000			
Общий КПД GUE (обратная линия 40°C)	Температура наружного воздуха/Температура теплоагента на входе/Расход 1000 л/ч	A35W7	%		155			
Электрические характеристики								
Питание	напряжение		В	230				
	тип			однофазное				
	частота		Гц	50				
Потребляемая электрическая мощность	номинальная		кВт	0,82 (3)				
	номинальн. шумозащищенн.		кВт	0,87 (3)				
Степень защиты	IP			X5D				
Данные установки								
Расход газа	метан G20 (номинальный)		м³/ч	2,68 (4)				
	CHГ G30/G31 (номинальн.)		кг/ч	1,97 (5)			1,94 (5)	
Звуковая мощность L _w (максимал)			дБ(А)	79,6 (6)				
Звуковая мощность L _w (макс.) шумозащищенн. варианта			дБ(А)	75,0 (6)				
Звуковое давление L _p на расст. 5 м (максимал)			дБ(А)	57,6 (7)				
Звуковое давление L _p на расст. 5 м (макс.) шумозащищенного варианта			дБ(А)	53,0 (7)				
Максимальное рабочее давление воды			бар	4				

- (1) Настраивается (под заказ) при первом включении. Минимальная температура, заданная по умолчанию = 4,5 °C.
- (2) Для расходов, отличных от номинального, использовать руководство по проектированию, раздел Потеря напора.
- (3) ±10% в зависимости от напряжения питания и допуска на потребление электродвигателей. Параметр измеряется при температуре воздуха 30°C.
- (4) НТС (G20) 34,02 МДж/м³ (15°C - 1013 мбар).
- (5) НТС (G30/G31) 46,34 МДж/кг (15°C - 1013 мбар).
- (6) Значения звуковой мощности определены в соответствии с методикой измерения мощности, предусмотренной стандартом EN ISO 9614.
- (7) Максимальные значения звукового давления в свободном пространстве, с коэффициентом направленности 2, полученные при уровне звуковой мощности в соответствии с нормой EN ISO 9614.

			ACF 60-00	ACF 60-00 HR	ACF 60-00 TK	ACF 60-00 HT	ACF 60-00 LB
Объем воды в аппарате	горячая сторона	л		3			
	холодная сторона	л			3		
Фитинги для подключения водяных труб	тип				F		
	резьба	" G			1 1/4		
Штуцер для подключения к газовой сети	тип				F		
	резьба	" G			3/4		
Габаритные размеры	ширина	мм			850		
	глубина	мм			1230		
	высота	мм			1445		
	Высота шумозащищенного варианта	мм			1540		
Вес	в работе	кг	360	390		380	

- (1) Настраивается (под заказ) при первом включении. Минимальная температура, заданная по умолчанию = 4,5 °C.
 (2) Для расходов, отличных от номинального, использовать руководство по проектированию, раздел Потеря напора.
 (3) ±10% в зависимости от напряжения питания и допуска на потребление электродвигателей. Параметр измеряется при температуре воздуха 30°C.
 (4) НТС (G20) 34,02 МДж/м³ (15°C - 1013 мбар).
 (5) НТС (G30/G31) 46,34 МДж/кг (15°C - 1013 мбар).
 (6) Значения звуковой мощности определены в соответствии с методикой измерения мощности, предусмотренной стандартом EN ISO 9614.
 (7) Максимальные значения звукового давления в свободном пространстве, с коэффициентом направленности 2, полученные при уровне звуковой мощности в соответствии с нормой EN ISO 9614.

Таблица 1.2 ДАННЫЕ согласно директиве PED

			ACF 60-00	ACF 60-00 HR	ACF 60-00 TK	ACF 60-00 HT	ACF 60-00 LB
ДАННЫЕ согласно директиве PED							
Компоненты для давления	Генератор	л			18,6		
	Поплавковая камера	л			11,5		
	Испаритель	л			3,7		
	Регулятор объема хладагента	л				4,5	
	Абсорбционный теплообменник	л			6,3		
	Насос подачи раствора	л			3,3		
Давление испытания (с воздухом)		бар г			55		
Максимальное давление контура хладагента		бар г			32		
Соотношение заполнения		кг NH ₃ /л	0,173	0,159	0,177	0,157	0,173
Блок гидравлики					1°		

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 товара на объект проверить отсутствие возможных повреждений упаковки, металлических панелей или ребристой батареи во время транспортировки.
- 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.

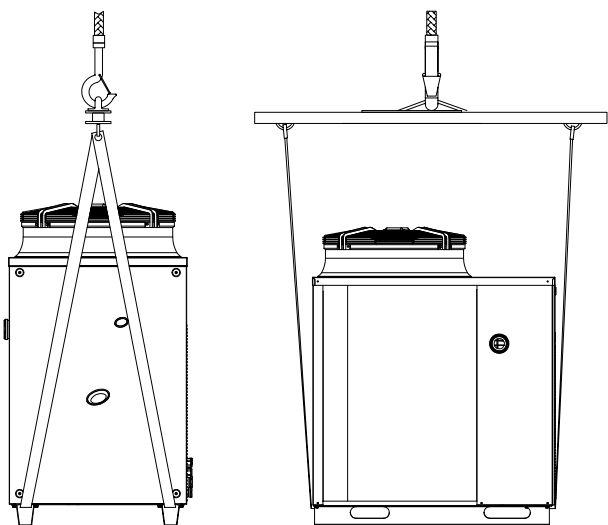
- Нельзя находиться под подвешенными грузами.

2.2 ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

Перемещение и подъем

- ▶ Перемещать аппарат всегда в заводской упаковке.
- ▶ Для подъема аппарата использовать ремни или ленты, вводя их в отверстия в основании (Рисунок 2.1 с. 19).
- ▶ Использовать траверсы для подвешивания и распорки, чтобы не повредить наружные панели и ребристую батарею (Рисунок 2.1 с. 19).
- ▶ Соблюдать нормы по технике безопасности на стройке.

Рисунок 2.1 Указания для подъема



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

2.3 УСТАНОВКА АГРЕГАТА



Запрещается устанавливать внутри помещения

Аппарат сертифицирован для наружной установки.

- Не устанавливать внутри помещения, даже если в нем имеются отверстия.
- Категорически запрещается включать аппарат внутри помещения.



Вентиляции аппарата GA

- Воздуонагревательный аппарат требует много пространства, проветриваемого и без препятствий, для возможности регулировки потока воздуха через ребристую батарею и свободного выхода воздуха над вентилятором, без рециркуляции воздуха.
- Неправильная вентиляция может ухудшить КПД и привести к повреждению аппарата.
- Завод-изготовитель не отвечает за возможный неправильный выбор места и условий установки.

Где устанавливать аппарат

- ▶ Аппарат может устанавливаться на земле, на террасе или на крыше, с соблюдением ограничений по габаритам и весу.
- ▶ Аппарат должен устанавливаться снаружи зданий, в зоне с естественной циркуляцией воздуха, не попадая под капание воды с водосточных желобов или подобных приспособлений. Не требует спец. защиты от атмосферных осадков.
- ▶ Препятствия или расположенные выше конструкции (например, навесы, выступы крыш, балконы, деревья...) не должны затруднять выход воздуха из верхней части аппарата или вывод продуктов сгорания.
- ▶ Запрещается устанавливать аппарат рядом с выходом дымоходов, каминов или грязного горячего воздуха. Для правильной работы аппарату необходим чистый воздух.

Уровень шума

- ▶ Предварительно следует проанализировать звуковое воздействие от аппарата на месте установки, учитывая, что углы зданий, закрытые дворы, огороженные места могут усиливать звуковое воздействие из-за отражения звука.

2.4 МИНИМАЛЬНЫЕ СВОБОДНЫЕ РАССТОЯНИЯ

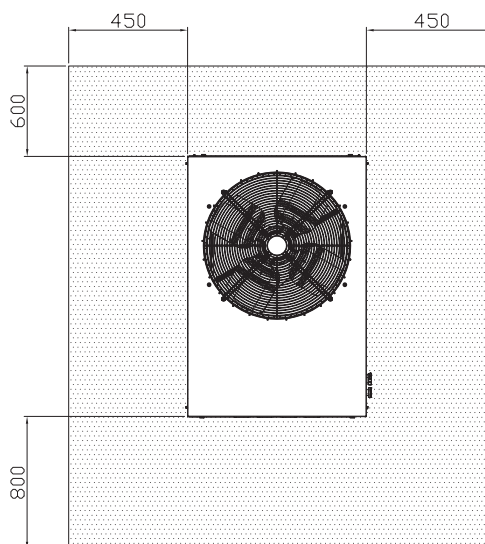
Расстояния от горючих или легковозгораемых материалов

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

Расстояния вокруг аппарата

Минимальные расстояния, приведенные на Рисунке 2.2 с. 19 (при отсутствии более строгих норм) требуются для обеспечения безопасности, нормальной работы и ТО.

Рисунок 2.2 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 прокладки

Несмотря на то, что вибрация аппарата незначительная, при установке на крыше или на терраса может возникать резонанс.

- ▶ Использовать антивибрационные прокладки.
- ▶ Предусмотреть также антивибрационные муфты между аппаратом и

гидравлическими и газовыми трубами.

3 РАЗДЕЛ ДЛЯ САНТЕХНИКА

3.1 ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ



Общие указания

Ознакомиться 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/холодильных систем и аппаратов;
- газовых систем и аппаратов.



Кроме этого, система должна отвечать требованиям завода-изготовителя.

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

Постоянный расход воды

Аппарат GA работает с постоянным расходом воды, в режиме ВКЛ/ВЫКЛ.

Система и компоненты должны быть спроектированы и выполнены соответствующим образом.

Минимальный объем воды

Высокая тепловая инерция способствует эффективной работе аппарата. Следует избегать коротких циклов ON/OFF.

- Для каждого аппарата GA предусмотреть минимальный объем воды в системе минимум **70 литров**.
- Если необходимо, предусмотреть инерционную емкость соответствующего объема (смотри руководство по проектированию).

Термонакопитель

В случае использования термонакопителя, он может быть с 2 или 4 гидравлическими соединениями, как показано на двух следующих схемах (Рисунки 3.1 с. 20, 3.2 с. 20).

3.2 ГИДРАВЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА

Первичный и вторичный контур

- Во многих случаях, целесообразно разделить гидравлическую

Рисунок 3.1 Схема бака с 2 соединениями

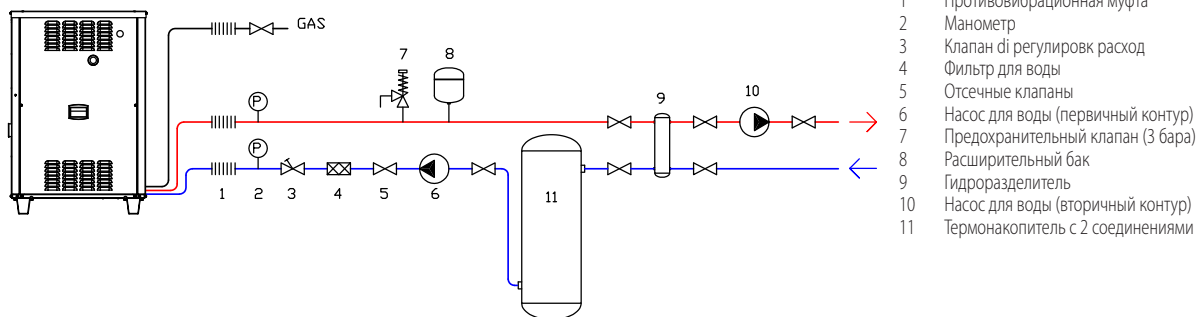
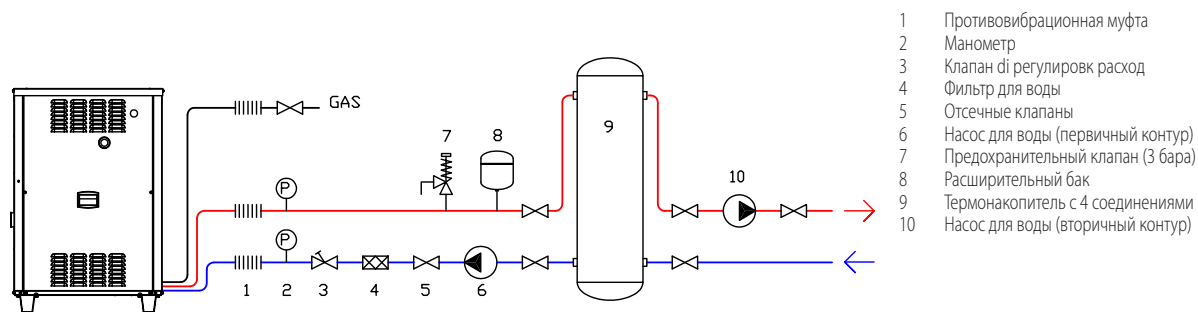


Рисунок 3.2 Схема бака с 4 соединениями



3.3 ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ

Гидравлические соединения

С правой стороны, внизу, **цоколь для соединений**
Варианты ACF/TK/LB/ЧТ (Рисунок 1.3 с. 9).

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

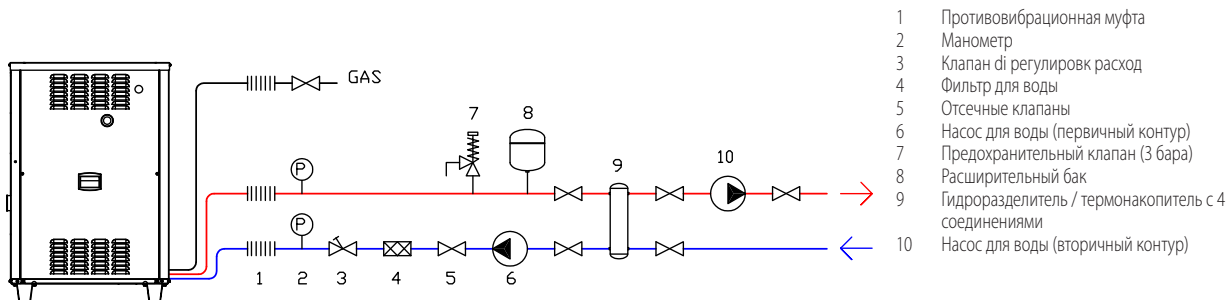
Вариант HR с рекуператором тепла (Рисунок 1.4 с. 10).

- **A (= out) 1"1/4 F** - ВЫХОД горячей воды (m = подача в систему);
- **B (= in) 1"1/4 F** - ВХОД горячей воды (r = обратная линия из системы).
- **D (= out) 1"1/4 F** - ВЫХОД воды (охлажденной) (m = подача в систему);
- **C (= in) 1"1/4 F** - ВХОД воды (r = обратная линия из системы).

Гидравлические трубы, материалы и характеристики

- Использовать трубы для отопительных/холодильных систем, защищенные от атмосферных осадков, с теплоизоляцией, с паровым барьером для предотвращения образования конденсата.

Рисунок 3.3 Гидравлическая схема



- 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 Гидроделитель / термонакопитель с 4 соединениями
- 10 Насос для воды (вторичный контур)

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. 17 и руководство по проектированию.

Циркуляционный насос

Циркуляционный насос первичного контура должен обязательно управляться от электронной платы аппарата (S61) (смотри Раздел 1.5 с. 15).

3.5 ФУНКЦИЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ

Автоматическая 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.



Continuità elettrica и газ

Активная защита от замерзания работает только, если гарантированы электропитание и подача газа. В противном случае,



Чистка труб

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

Минимальные компоненты первичного 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 MANOMETRI;
 - 2 ШАРОВЫХ КРАНА для отсечения;
- на входе (r) водяной трубы
 - 1 ФИЛЬТР-ШЛАМООТДЕЛИТЕЛЬ;
 - 1 КЛАПАН для РЕГУЛИРОВКИ РАСХОДА;
 - 1 ЦИРКУЛЯЦИОННЫЙ НАСОС для ВОДЫ, с напором к аппарату;
- на выходе (m) водяной трубы
 - 1 ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНЫЙ КЛАПАН (3 бар);
 - 1 РАСШИРИТЕЛЬНЫЙ БАК отдельного аппарата.

может быть необходимо использование антигеля.

3.6 АНТИГЕЛЬ



Меры предосторожности при использовании гликоля

Исключается любая ответственность завода-изготовителя за возможные повреждения, возникающие из-за неправомерного 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.



Работа с наружной температурой < 10°C

Если предполагается температура наружного воздуха ниже +10°C, следует добавить гликоль для устранения риска замерзания.

Тип антигеля

Рекомендуется **ингибированный гликоль** для предупреждения окисления.

Эффект гликоля

В Таблице 3.1 с. 22 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%

3.7 КАЧЕСТВО ВОДЫ СИСТЕМЫ



Ответственность пользователя/управляющей компании/монтажника

Монтажник, управляющая компания и пользователь обязаны обработать качество воды системы (Таблица 3.2 с. 22). 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. 22 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)
Общая жесткость (CaCO ₃)	°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
ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА		
Свободный хлор	мг/л	< 0,2 (3)
Фториды	мг/л	< 1
Сульфиды		ОТСУТСТВУЕТ

- 1 с радиаторами с секциями из алюминия или его сплавов проверить показатель pH: он должен быть меньше 8 (согласно действующих стандартов)
- 2 значение дано для максимальной температуры воды 80°C
- 3 согласно действующих стандартов

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).

3.9 ПОДАЧА ГАЗА ДЛЯ ГОРЕНИЯ

Штуцер для подключения к газовой сети

► 3/4" ВР

С правой стороны, внизу, **цоколь для соединений** (Рисунок 1.3 с. 9 и 1.4 с. 10).

- Установить антивибрационную муфту между аппаратом и газовой трубой.

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, приведенным в таблице 3.3 с. 23, с допуском $\pm 15\%$.

Несоответствующее давление газа (Таблица 3.3 с. 23) может привести

к повреждению аппарата и является опасным.

Таблица 3.3 Давление газа в сети

	Страна назначения	Давление подачи газа							
		G20 [мбар]	G25 [мбар]	G30 [мбар]	G31 [мбар]	G25.1 [мбар]	G25.3 [мбар]	G27 [мбар]	G2.350 [мбар]
II _{2H3B/P}	AL, BG, CY, CZ, DK, EE, FI, GR, HR, IT, LT, MK, NO, RO, SE, SI, SK, TR	20		30	30				
	AT, CH	20		50	50				
II _{2H3P}	BG, CH, CZ, ES, GB, HR, IE, IT, LT, MK, PT, SI, SK, TR	20			37				
	RO	20			30				
	AT	20			50				
II _{2ELL3B/P}	DE	20	20	50	50				
II _{2ES13P} ; II _{2E13P}	FR	20	25		37				
II _{2HS3B/P}	HU	25		30	30	25 (1) (2)			
II _{2E3P}	LU	20			50				
II _{2L3B/P}	NL		25	30	30				
II _{2EK3B/P}	NL	20		30	30		25 (1) (2)		
II _{2E3B/P}	PL	20		37	37				
II _{2ELWLS3B/P}		20		37	37			20 (2)	13 (2)
II _{2ELWLS3P}		20			37			20 (2)	13 (2)
I _{2E(S)} ; I _{3P}	BE	20	25		37				
I _{3P}	IS				30				
I _{2H}	LV	20							
I _{3B/P}	MT			30	30				
I _{3B}				30					

(1) GAHP-AR не сертифицирован для газа G25.1, G25.3

(2) GA ACF не сертифицированы для газа G25.1, G27, G2.350, G25.3

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.

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 специальное устройство управления (DDC или внешний разрешающий сигнал).



Управление циркуляционным насосом для воды

Циркуляционный насос для воды гидравлического контура/первичного должен обязательно управляться от электронных плат аппарата (S61). Не допускается пуск/остановка циркуляционного насоса без разрешения с аппарата.

4.2 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Электрические соединения должны предусматривать:

- (a) электропитание (Раздел 4.3 с. 24);
- (b) система управления (Раздел 4.4 с. 25).

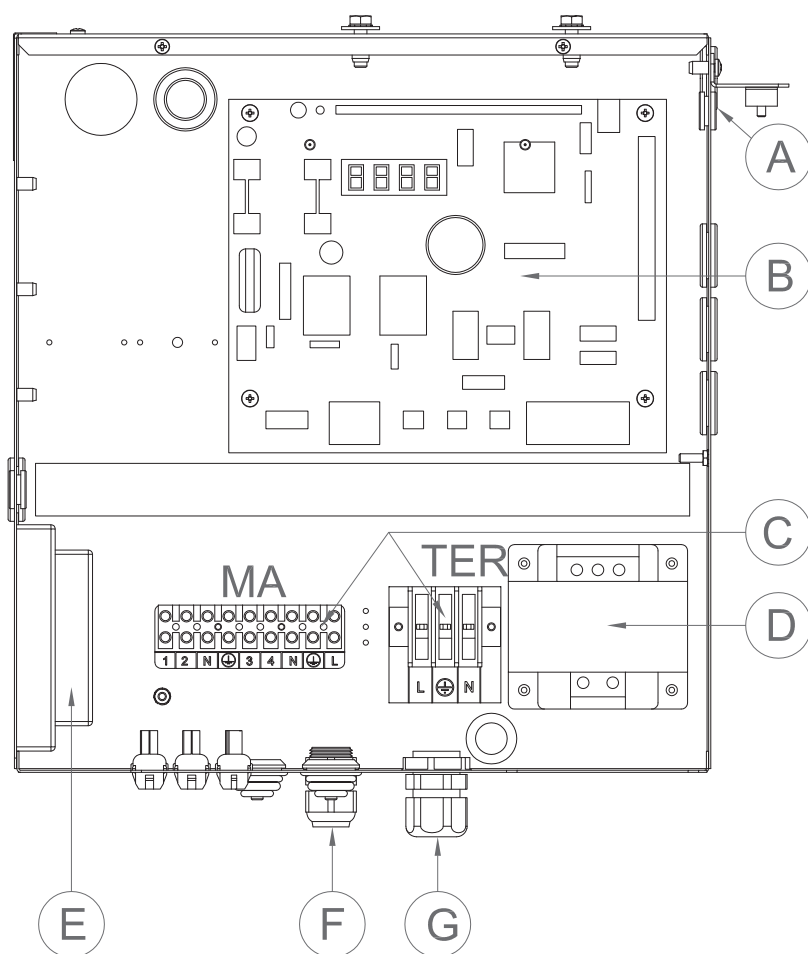


Как выполнять соединения

Все электрические соединения выполняются в электрощитке аппарата (Рисунок 4.1 с. 24):

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 Электрощиток ACF



- A Узел для прохода кабеля CAN-BUS
- B электронные платы S61
- C клеммные коробки ME и TER
- D трансформатор 230/23 В перем.
- E электронный блок контроля пламени
- F узел для прохода кабеля питания и управления циркуляционным насосом
- G узел для прохода кабеля питания GA

Клеммы:

- клеммная коробка TER
- L-(PE)-N фаза/заземление/нейтраль питания GA
- клеммная коробка MA
- N-(PE)-L нейтраль/заземление/фаза питания циркуляционного насоса
- 3-4 сигнал для циркуляционного насоса

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 5A типа T, (GS) или 1 термомангнитный выключатель 10 A.



Выключатели должны иметь также функции размыкания, с

минимальным открытием контактов 4 мм.



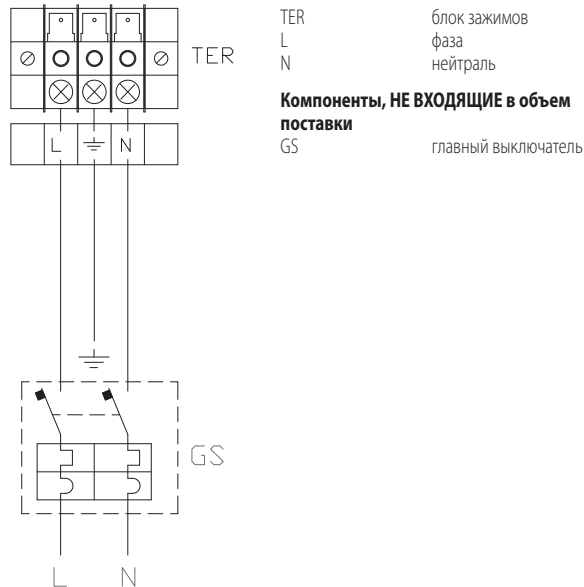
Как подсоединить электропитание

Для подсоединения трехполюсного кабеля питания (Рисунок 4.2 с. 25):

1. Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 24.
2. Подсоединить три жилы в клеммной коробке (TER) в электрощитке аппарата.

- 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)



4.4 РЕГУЛИРОВКА И КОНТРОЛЬ

Системы управления, опции (1) или (2)

Предусмотрено две отдельные системы регулировки, каждая со своими характеристиками, компонентами и схемами (Рисунок 4.4 с. 26, 4.5 с. 27):

- Система (1), с пультом DDC (с соединением CAN-BUS).
- Система (2), с внешним разрешающим сигналом.

Коммуникационная сеть CAN-BUS

Коммуникационная сеть CAN-BUS, выполненная с помощью кабеля CAN-BUS для сигналов, позволяет подсоединять и проверять дистанционно один или несколько аппаратов Robur с пультами управления DDC. Предусматривает некоторое количество узлов, соединенных последовательно и подразделяемых на:

- промежуточные узлы, in putного варьируется;ile;
- терминальные узлы, всегда только два узла (начало и конец);

Каждый компонент системы Robur, аппарат (GAHP, GA, AY...) или устройство управления (DDC, RB100, RB200...), соответствует одному узлу, соединенному с двумя другими элементами (если это промежуточный узел) или только с одним элементом (если это терминальный узел) с помощью двух/одного отрезков кабеля CAN-BUS, образуя открытую линейную коммуникационную сеть (никогда не образуя форму звезды или кольца).

Кабель для сигналов CAN-BUS

Пульт DDC подсоединен к аппарату с помощью экранированного кабеля для сигналов CAN-BUS, отвечающего требованиям из Таблицы 4.1 с. 25 (типы и максимально допустимые расстояния).

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

Таблица 4.1 Типы кабелей для линии CAN BUS

НАИМЕНОВАНИЕ	СИГНАЛЫ / ЦВЕТ			МАКС. ДЛИНА	Примечание
Robur					Код заказа OCVO008
ROBUR NETBUS	N= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	3A3.= КОРИЧНЕВЫЙ	450 м	
Honeywell SDS 1620					Во всех случаях четвертый провод не следует использовать.
BELDEN 3086A	N= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	3A3.= КОРИЧНЕВЫЙ	450 м	
TURCK тип 530					
DeviceNet Mid Cable					
TURCK тип 5711	N= СИНИЙ	L= БЕЛЫЙ	3A3.= ЧЕРНЫЙ	450 м	
Honeywell SDS 2022					
TURCK тип 531	N= ЧЕРНЫЙ	L= БЕЛЫЙ	3A3.= КОРИЧНЕВЫЙ	200 м	

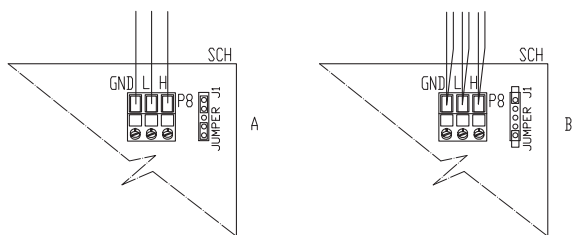


Как подсоединять кабель CAN-BUS к аппарату

Для подсоединения кабеля CAN-BUS к электронной плате S61 (Раздел 1.5 с. 15), расположенной во внутреннем электрощитке аппарата, Рисунок 4.3 с. 26 и 4.4 с. 26 детали А и В:

- Открыть электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 24;
- Подсоединить кабель CAN-BUS к клеммам GND, L и N (экран/заземление + два жилы для сигналов);
- Установить переключку 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);
- Подсоединить пульт DDC к кабелю CAN-BUS согласно инструкциям, приведенным в следующих разделах и тех. руководстве DDC.

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

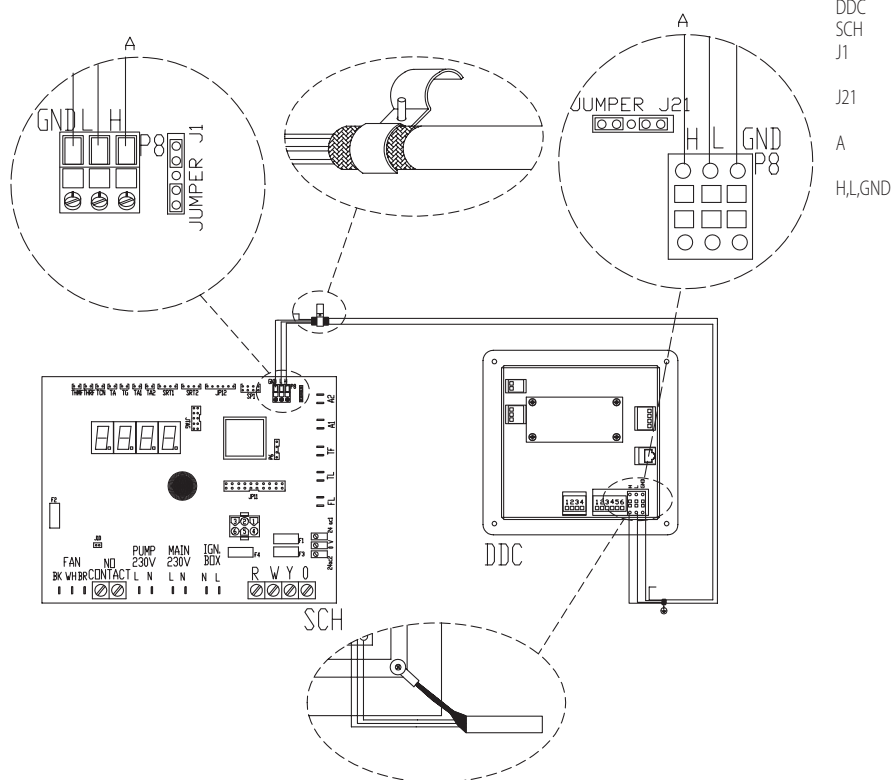


SCH	Электронная плата
GND	Общий зажим передачи данных
L	НИЗКИЙ сигнал данных
H	ВЫСОКИЙ сигнал данных
J1	Перемычка CAN-BUS на электронной плате
A	Деталь варианта "конечный узел" (3 провода; J1=перемычки "замкнуты")
B	Деталь варианта "промежуточный узел" (6 проводов; J1=перемычки "разомкнуты")
P8	Порт CAN/разъем

Конфигурация GANP (S61) + DDC

(Система (1) смотри также Раздел 1.6 с. 16)

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



DDC	цифровая панель управления
SCH	электронная плата S61
J1	перемычка CAN BUS на электронной плате S61
J21	перемычка CAN-BUS на электронной плате панели DDC
A	соединение конечного узла - (3 провода; J1 и J21 = "замкнуты")
H,L,GND	провода передачи сигнала данных (см. таблицу кабелей)

Внешнее разрешение

(Система (2) смотри также Раздел 1.6 с. 16)

Следует подготовить:

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



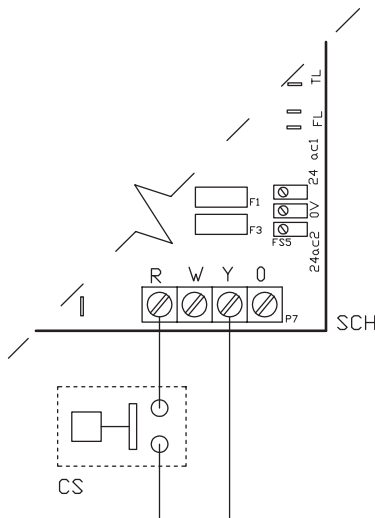
Как подсоединить внешнее управляющее устройство

Подсоединение внешнего разрешающего сигнала выполняется на плате S61 во внутреннем электрощитке аппарата (Рисунок 4.5 с. 27):

1. Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 24.

2. Подсоединить сухой контакт внешнего приспособления, с помощью двух проводов, к **клеммам R и Y** (соответственно: общий 24 В перем. и разрешение на кондиционирование) электронной платы S61 (Деталь CS).

Рисунок 4.5 Электрическая схема, соединение для внешнего разрешающего сигнала кондиционирования



SCH Электронная плата
R Общий
Y Терминал разрешения кондиционирования
Компоненты, НЕ ВХОДЯЩИЕ в объем поставки
CS Внешний разрешающий сигнал

4.5 НАСОС ДЛЯ ЦИРКУЛЯЦИИ ВОДЫ

4.5.1 Циркуляционный насос с ПОСТОЯННЫМ РАСХОДОМ

Насос должен обязательно управляться с электронной платы S61. Схема на Рисунке 4.6 с. 27 дана для насосов < 700 Вт. Для насосов > 700 Вт необходимо добавить реле управления и установить перемычку J10 в положение "открыто".

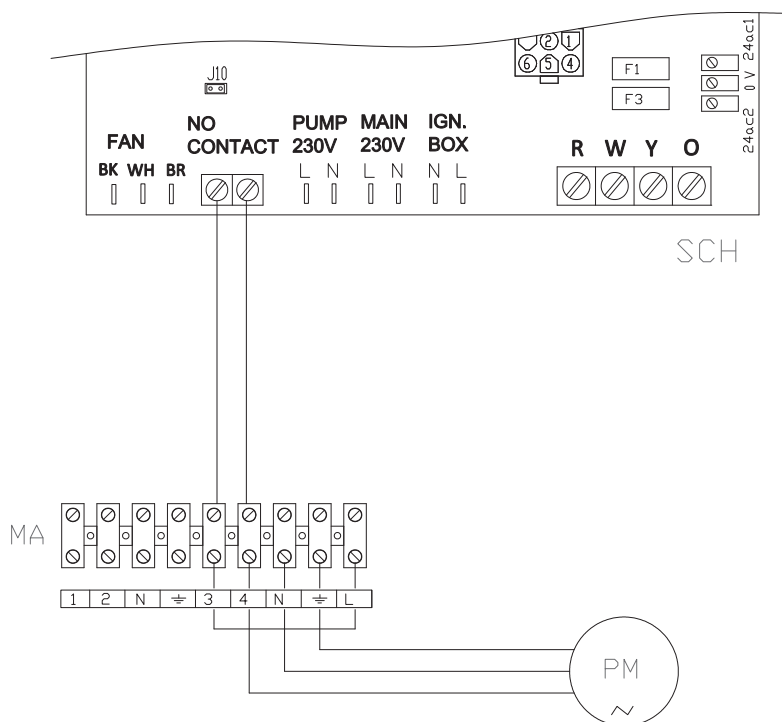


Как подсоединить циркуляционный насос с ПОСТОЯННЫМ РАСХОДОМ

Открыть Электрощиток аппарата согласно Процедуре 4.2 с. 24:

1. подсоединить на плате S61, к клеммам 3-4 клеммной коробки (MA);
2. Перемычка J10 "закрыта".

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



SCH электронная схема
J10 закрытая перемычка
N.O. CONTACT чистые замыкающие контакты
MA клеммная коробка аппаратов
L фаза
N нейтраль
Компоненты, НЕ ВХОДЯЩИЕ в объем поставки
PM насос для воды <700 Вт

Циркуляционный насос рекуператора тепла

Управляется с помощью контакта на клеммах 1 - 2 клеммной коробки MA (Рисунок 4.7 с. 28).

Рисунок 4.7 Электрическая схема соединения насоса рекуператора



KP
KPt
KPs

KPC
IP
PMR

Реле на аппарате для разрешающего сигнала на насос рекуператора
Термостат с калибровкой значения бака ГВС (не поставляется)
Термостат откалиброван на 35°C с капиллярным датчиком в нижней части бака ГВС (не поставляется) [предусмотреть, если расход воды в контуре рекуперации выше номинального значения 1000 л/ч]
Двухполюсное реле для разрешающего сигнала на насос рекуператора (не поставляется)
Двухполюсный выключатель питания насоса рекуператора (не поставляется)
Насос рекуператора (не поставляется)

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. 23, 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. Такими ситуации может быть:

- ▶ аппарат установлен внутри помещения;
- ▶ несоблюдение минимальных расстояний вокруг аппарата;
- ▶ недостаточное расстояние от легковозгораемых или горючих материалов;
- ▶ условия, препятствующие безопасному доступу и тех. обслуживанию;
- ▶ аппарат запущен/выключен с главного выключателя, а не с предусмотренного устройства управления (пульт DDC или внешний разрешающий сигнал);
- ▶ дефекты или неисправности аппарата, возникшие во время транспортировки или установки;
- ▶ запах газа;
- ▶ несоответствующее давление газа в сети;
- ▶ все ситуации, которые могут привести к сбоям в работе или являться 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.

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

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. 28).



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 или внешний разрешающий сигнал).



Нельзя включать/выключать аппарат с помощью сетевого выключателя

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



Контроль перед включением

Перед включением аппарата проверить:

- что газовый кран открыт;
- что электропитание аппарата (главный выключатель (GS) в положении ON);
- пульт DDC (при наличии);
- что гидравлический контур правильно подготовлен.

Включение/выключение

- Если аппарат управляется с пульта DDC (Система (1) смотри Раздел 1.6 с. 16), использовать соответствующее руководство.
- Если аппарат управляется от внешнего разрешающего сигнала (например, термостат, таймер, кнопка... с замыкающим сухим контактом), (Система (2) - смотри Раздел 1.6 с. 16, аппарат включается/выключается положениями ON/OFF внешнего устройства управления).

В случае включения с пульта, в нормальных рабочих условиях, аппарат включается/останавливается автоматически согласно потребности в тепле/холоде пользователя, подавая охлажденную воду с заданной температурой.



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

6.3 ИНФОРМАЦИЯ НА ДИСПЛЕЕ

4-значный дисплей

Плата S61 аппарата (Раздел [Ref], Рисунок 6.1 с. 30) снабжена 4-значным дисплеем, видимым через стекло-индикатор передней панели.

- Когда подается напряжение на аппарат, все светодиоды включаются на 3 секунды и затем появляется имя платы S61.
- 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. 33).

6.4 ЭЛЕКТРОННАЯ РЕГУЛИРОВКА НА ПУЛЬТЕ АППАРАТА - МЕНЮ И ПАРАМЕТРЫ ПЛАТЫ S61

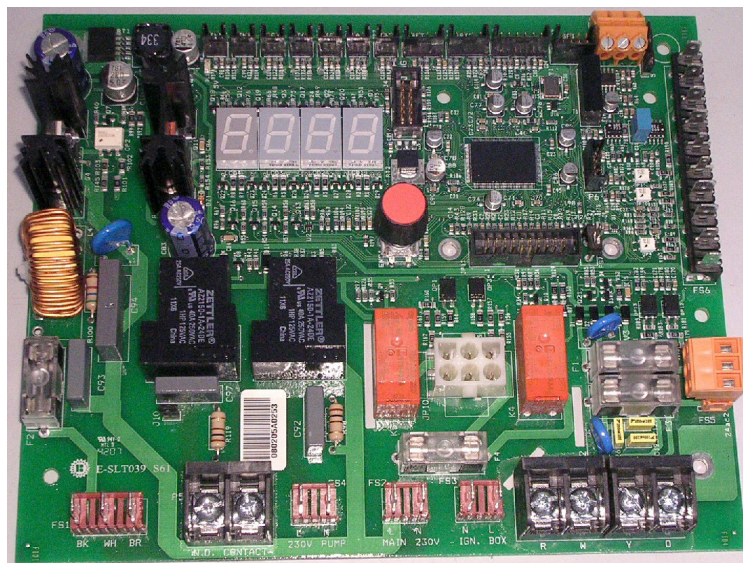


Версия ПО

Инструкции по использованию электронной платы S61 относятся к **версии ПО 3.030**.

Электронная плата (S61) аппарата

Рисунок 6.1 Электронная плата S61



Электронная плата S61
(имеется в каждом аппарате)

Дисплей

Четырехзначный дисплей платы S61 (Деталь А Рисунок 6.1 с. 30) имеет следующий состав:

- ▶ **первая цифра** (слева, зеленая) указывает на 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

Регулятор платы S61 (Деталь В Рисунок 6.1 с. 30) 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 "Е", которая появляется на дисплее в конце списка меню или серии параметров меню.

Буква "Е" 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. 31);
- ▶ 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.", "6." и "9" защищены паролем. Это специальные разделы, предназначенные исключительно для квалифицированного персонала (монтажника или сервисного центра). Для информации смотри руководство для сервисных сотрудников.
- ▶ 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 к параметрам платы S61, использовать специальный ключ, поставляемый в стандартной комплектации. Ключ позволяет воздействовать на регулятор через соответствующее отверстие в крышке электрощитка, работая в условиях безопасности, не контактируя с компонентами 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 S61, который показывает последовательно измеряемую температуру воды (если аппарат в нормальной работе) или мигающие коды ошибки и неисправностей (если в аппарате имеется сбой).

Для входа в меню и к параметрам платы S61 действовать следующим образом (смотри также Рисунок 6.1 с. 30):

1. Снять лицевую панель модуля, открутив соответствующие крепежные винты.
2. Снять пробку с электрощитка для доступа к регулятору платы S61.
3. Воздействовать на регулятор с помощью специального

- ключа через отверстие.
- Нажать первый раз регулятор для вывода меню: на дисплее появляется первое меню, "0." (= меню 0).
 - Поворачивать регулятор по часовой стрелке для прокрутки и визуализации других/следующих меню; номера меню будут показываться по порядку - "1.", "2.", ..., "6." ... или "E" (= выход).
 - 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).
 - 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.
 - Выбрать требуемый параметр (например, код 075 в меню 3), нажав регулятор; на дисплее появляется ранее присвоенное значение первого параметра, только для считывания или для настройки (например, значение "7" параметра 075 в меню 3 = заданная температура воды 7°C); если же значение/настройка требуется для управления, появляется мигающий код (например, "reS1" для управления сбросом блокировки пламени).
 - 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.
 - 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.
 - Вернуть на место пробку на отверстии электрощитка и вернуть на место переднюю панель аппарата.

6.5 ИЗМЕНЕНИЕ НАСТРОЕК



Изменить настройки с помощью пульта DDC

Если к аппарату подсоединен пульт DDC, 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 к аппарату не подсоединен пульт DDC, для увеличения/уменьшения заданной температуры воды - с помощью платы S61 - действовать следующим образом:

- Войти в меню 3 параметр 75 (= заданная температура вода) повернув и нажав регулятор; на дисплее должно появиться "3_75" (процедура в Разделе 6.4 с. 29);
- Визуализировать значение параметра, нажав регулятор; дисплей показывает ранее заданное значение (от 3 до 25°C); для подтверждения старого значения нажать еще раз регулятор; в противном случае, перейти к пункту 3.
- Повернуть регулятор для изменения значения (увеличения или уменьшения) и нажать для настройки нового значения;

- 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.

6.6 ВОЗОБНОВЛЕНИЕ РАБОТЫ АППАРАТА ПРИ БЛОКИРОВКЕ - СБРОС

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. 33).
- Выполнять операции только, если определена проблема и процедура (могут требоваться 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.

- 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:

- если к аппарату подсоединен пульт DDC, можно выполнять операции с устройства управления, как описано в соответствующем руководстве.
- Можно действовать напрямую с платы S61 как описано далее (если аппарат управляется от внешнего разрешающего сигнала, это единственная опция).



Как выполнить сброс с платы S61

Для выполнения сброса напрямую с платы S61:

- Войти в Меню 2 Параметр "___0", для сброса блокировки пламени (Ошибка E12) или Параметр "___1" для любого другого общего сброса, поворачивая и нажимая регулятор; на дисплее должно появиться "2.___0"/"2.___1" (процедура в Разделе 6.4 с. 29);
- Нажать регулятор для визуализации мигающего запроса на сброс (например, "reS1" для сброса блокировки пламени).
- Нажать еще раз (второй раз) регулятор для выполнения сброса; запрос сброса прекратит мигать, затем на дисплее еще раз появится "2_XX" (например, "2.___0"). Операция сброса теперь выполнена.
- 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:

- Поддерживать в чистоте батарею с оребрением;
- Отрегулировать минимальную температуру воды согласно

- реальной потребности 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.

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 или внешнего сигнала) и дождаться окончания цикла выключения, затем перекрыть электропитание и газ с помощью электрического выключателя и газового крана.

 Контроль работы и любая другая "операция по контролю и тех. обслуживанию" (смотри Таблицы 7.1 с. 32 и 7.2 с. 33) должны обязательно проводиться периодически, согласно требованиям действующей нормы или, если это более строго, согласно требованиям завода-изготовителя, монтажника или 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. 32.

Таблица 7.1

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
Рекомендации для проведения превентивного то						
Контроль аппарата	Общий визуальный контроль состояния аппарата и батареи с оребрением	√ (1)			√ (1)	√ (1)
	Проверить функциональность приспособления для контроля потока воды	√	√	√	√	√
	Проверить значение % CO ₂	√	√	√		
	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			√		
	Проверить/восстановить давление расширительного бака первичного гидравлического контура			√		
Контроль для каждой панели DDC или CCI	Проверить срабатывание термостатов системы	√	√	√	√	√
	Скачай 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. обслуживания выполнять операции, указанные в Таблице 7.2 с. 33, минимум один раз каждые 2 года.

Таблица 7.2

		GAHP A	GAHP GS/WS	AY00-120	GA ACF	GAHP-AR
Плановое техническое обслуживание (ВЫПОЛНЯТЬ МИНИМУМ РАЗ В 2 ГОДА)						
Контроль аппарата	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 теплоагент из гидравлической системы

Опорожнение системы может привести к коррозии гидравлических труб. Обеспечить минимум одно из двух следующих условий:

1. достаточное содержание гликоля для защиты от замерзания (Раздел 3.6 с. 21)
2. опорожнить систему, но при последующем заполнении соблюдать правила, приведенные в разделе 3.8 с. 22.

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. 29).
2. Только когда аппарат полностью выключен, снять напряжение с помощью выключателя/главного выключателя (Деталь GS на Рисунке 4.2 с. 25).
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. 21).



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. 32 и 7.3 с. 33).
- Проверить содержание и качество воды в системе и, при необходимости, подпитать (Разделы 3.8 с. 22, 3.7 с. 22 и 3.6 с. 21).
- 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. 25).
3. Включить аппарат с помощью предусмотренного устройства управления (DDC или внешний разрешающий сигнал, Раздел 4.4 с. 25).

8 ДИАГНОСТИКА

8.1 РАБОЧИЕ КОДЫ

Таблица 8.1 Рабочие Коды

КОДЫ	ОПИСАНИЕ	Предупреждение (и)	Ошибка (Е)
0	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.
1	СРАБАТЫВАНИЕ ПРЕДОХРАНИТЕЛЬНОГО ТЕРМОСТАТА АППАРАТА	Обратиться в Сервисный центр	
2	СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОСТАТА ДЫМОХОДА	Обратиться в Сервисный центр	
3	СРАБАТЫВАНИЕ ТЕРМОСТАТА ДЛЯ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ ВОДЫ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	NA
4	НЕДОСТАТОЧНАЯ ВЕНТИЛЯЦИЯ	Сброс автоматический и происходит через 20 минут после выхода кода.	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
5	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА ВЫШЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	NA

КОДЫ	ОПИСАНИЕ	Предупреждение (ш)	Ошибка (Е)
6	ТЕМПЕРАТУРА ВОЗДУХА НИЖЕ ПРЕДЕЛЬНОГО ЗНАЧЕНИЯ	NA	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.
7	ВЫСОКАЯ ТЕМПЕРАТУРА ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
8	ОШИБКА БЛОКА КОНТРОЛЯ ГОРЕНИЯ	NA	Обратиться в Сервисный центр
10	НЕДОСТАТОЧНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ	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 S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
11	НЕДОСТАТОЧНЫЙ ПОВОРОТ МАСЛЯНОГО НАСОСА	Сброс автоматический и происходит через 20 минут после выхода кода.	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
12	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 S61 (меню 2, параметр 0). Если код остается или при наличии сомнений, обратиться в Сервисный центр.
16	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВЫХОДЕ НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
17	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВОДЫ НА ВХОДЕ НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
18	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ НА ВЫХОДЕ КОНДЕНСАТОРА НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
20	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ТЕПЛОГЕНЕРАТОРА НЕИСПРАВЕН	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
28	ГАЗОВЫЙ ЭЛЕКТРОКЛАПАН ЗАПИТАН ПРИ БЛОКИРОВАННОМ БЛОКЕ КОНТРОЛЯ ГОРЕНИЯ	NA	Снять напряжение с аппарата. Обращаться в Сервисный Центр.
29	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 S61 (меню 2, параметр 1). Если код не исчезает, возвращается или в случае сомнений, обращаться в Сервисный центр.
51	ВКЛЮЧЕНИЕ ФУНКЦИИ ЗАЩИТЫ ОТ ЗАМЕРЗАНИЯ	Неблокирующее редуцирование (информативный код). Код уходит автоматически по окончании выполнения функции защиты от замерзания.	NA
77	ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОДЫ В ПАССИВНОМ ХОЛОДНОМ МОДУЛЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	NA
80	ПАРАМЕТРЫ НЕПОЛНЫЕ ИЛИ НЕДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	Обращаться в Сервисный Центр.	
81	ПАРАМЕТРЫ P0 НЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	Обращаться в Сервисный Центр.
82	ПАРАМЕТРЫ P1 НЕ ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ	Сброс автоматический при исчезновении причины сбоя.	Обращаться в Сервисный Центр.
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	НЕИСПРАВНОСТЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕГО ВОЗДУХА	NA	Сброс может выполняться с пульта DDC или с платы S61 (меню 2, параметр 1). 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

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 robur@robur.it

