



Тепловой насос воздух-вода AUDAX 6 – 8 – 10

Инструкция по монтажу и использованию

Содержание.

1. Введение.
 - 1.1 Вступительное слово
 - 1.2 Гарантийные обязательства
 - 1.3 Аварийная остановка/Прекращение работы
 - 1.4 Введение к инструкции
2. Безопасность.
 - 2.1 Вступление
 - 2.2 Определения
 - 2.3 Доступ к установке
 - 2.4 Общие предосторожности
 - 2.5 Предосторожности при работе
 - 2.6 Предосторожности при техническом обслуживании
 - 2.7 Обращение с компонентами
3. Транспортировка
 - 3.1 Проверка
 - 3.2 Предосторожности
 - 3.3 Закрепление на основании
 - 3.4 Хранение
4. Управление
 - 4.1 Панель управления
5. Монтаж
 - 5.1 Советы по монтажу
 - 5.2 Гидравлические подключения
 - 5.3 Отвод оттаявшей жидкости
 - 5.4 Гидравлические сопротивления
 - 5.5 Принципиальная гидравлическая схема
 - 5.6 Диаграмма циркуляционного насоса
 - 5.7 Электроснабжение
 - 5.8 Электрические схемы
6. Запуск
 - 6.1 Предварительные проверки
 - 6.2 Запуск
 - 6.3 Контроль работы
7. Общие сведения
 - 7.1 Вступление
 - 7.2 Спецификация
 - 7.3 Компрессор
 - 7.4 Контур хладагента
 - 7.5 Теплообменник Фреон-Вода
 - 7.6 Воздушный теплообменник
 - 7.7 Вентилятор
8. Характеристики
 - 8.1 Технические характеристики
 - 8.2 Характеристики электрических компонентов
9. Обслуживание.

- 9.1 Общие требования
- 9.2 Плановое обслуживание
- 9.3 Заправка хладагента
- 9.4 Компрессор
- 9.5 Конденсатор
- 9.6 Вентилятор
- 9.7 Испаритель
- 10. Индикация неисправностей и их устранение

1. Введение.

1.1 Вступительное слово

Тепловой насос AUDAX – является устройством для использования на открытом воздухе без дополнительной защиты. ТН может работать в двух режимах – отопление и охлаждение. Использование ТН в других целях, отличных от указанных в данной инструкции, недопустимо.

Данное руководство включает информацию о правилах монтажа и обвязки теплового насоса, его эксплуатации и обслуживании.

Рекомендуется перед любыми работами с оборудованием внимательно изучить данную инструкцию. Монтаж и запуск в эксплуатацию теплового насоса должны проводиться подготовленными специалистами.

Производитель не несет ответственности за убытки здоровью и материальные потери связанные с неправильной установкой, обслуживанием или использованием данного оборудования.

1.2 Гарантийные обязательства.

Оборудование поставляется протестированным после сборки и готовым к эксплуатации. Производитель отклоняет любые претензии в случае самостоятельной модификации установки без согласования с производителем.

Гарантия на оборудование распространяется в случае если его монтаж был произведен согласно данной инструкции.

Условия соблюдения гарантии:

- монтаж и обслуживание теплового насоса должны выполняться только подготовленными специалистами (по возможности сотрудниками авторизованного сервисного центра).
- при ремонте использовать только оригинальные запасные части.
- регулярно и правильно выполнять техническое обслуживание теплового насоса.
- использование ТН в условиях относительной влажности от 0% до 95%.
- устройство не предназначено для использования людьми (или детьми) со сниженными физическими, сенсорными или умственными возможностями.
- использовать устройство должны люди, ознакомленные с оборудованием и изучившие данную инструкцию.
- не допускайте детей к работающему оборудованию, предотвращайте их доступ к внутренним компонентам.

1.3 Аварийная остановка/Прекращение работы

Для аварийной остановки теплового насоса используйте главный выключатель, расположенный на правой боковой панели ТН.

При повторном запуске следуйте порядку действий описанных в данном руководстве.

1.4 Введение к инструкции

В целях безопасной эксплуатации устройства необходимо строго следовать указаниям приведенным в данном руководстве.

В инструкции использованы следующие символы:



Символ означает опасность для людей и оборудования, если промаркированная им процедура или действие будет выполнено не правильно.



Символ означает опасность выхода из строя оборудования при невыполнении определенных требований.



Символ означает, что данным указаниям следует уделить повышенное внимание.

2. Безопасность.

2.1 Вступление

Тепловой насос должен устанавливаться согласно следующим Директивам: механизации 2006/42/ЕС(98/37/ЕС), низковольтного оборудования 2006/95/ЕС, сосудов под давлением 97/23/ЕС, электромагнитных влияний 2004/108/ЕС. Также должны строго соблюдаться местные нормы и правила.



Устройство должно быть заземлено в обязательном порядке. Не разрешается проводить никакие работы с установкой пока она не будет полностью отключена от сети электропитания. **Главный предохранитель должен находиться в питающей линии теплового насоса. Для выбора предохранителя смотрите электрические данные установки.**

Пренебрежение правилами безопасности при работе с электрооборудование может привести к поражению электрическим током или возникновению пожаров в случае короткого замыкания.



Осторожно! Внутри теплообменников, компрессора и фреоноводов находится хладагент под высоким давлением.



Установка не предназначена для работы на CO₂ в качестве хладагента. Производитель не несет ответственности за последствия замены оригинального хладагента на другой тип.

Устройство спроектировано с учетом требований европейского стандарта для сосудов, работающих под давлением PED 97/23/ЕС.

- Хладагент, содержащийся в установке относится к типу II (неопасные жидкости).
- Максимальное рабочее давление указано на шильдике.
- Устройства безопасности установлены в контуре холодильной машины и гидравлическом контуре для предотвращения повышения давления выше допустимого.
- Выходные патрубки сбросных клапанов расположены таким образом, чтобы при срабатывании не привести к попаданию жидкости или пара на оператора.
- Все потенциально опасные узлы устройства защищены от случайного доступа.



Никогда не снимайте защитную решетку вентилятора. Если демонтаж решетки требуется для выполнения работ, обязательно установите ее на место после их завершения.



Потребитель должен убедиться, что устройство выбрано правильно. Монтаж и обслуживание выполняются обученным персоналом и в соответствии с рекомендациями, приведенными в руководстве.



Основание под тепловой блок должно соответствовать нагрузке. Слабое основание может привести к потере устойчивости и к травмам.



Устройство не рассчитано на вибрационные нагрузки от наружной обвязки (вибрация от основания, трубопроводов обвязки). В случае выхода из строя оборудования от вибрации, производитель претензии не принимает.

Упаковочный материал должен быть утилизирован.

2.2 Определения

СОБСТВЕННИК: представитель компании или физическое лицо, в собственности которого находится смонтированный тепловой насос. Должен убедиться в соблюдении всех правил монтажа а также местных норм.

ИНСТАЛЛЯТОР: представитель монтажной организации, которая осуществляет установку теплового насоса и выполнение электрических, гидравлических и других соединений. Ответственный за правильный монтаж оборудования в соответствии с данным руководством и местными нормами и правилами.

СЕРВИСНЫЙ ТЕХНИК: представитель авторизованного сервисного центра. При необходимости выполняет запуск оборудования в эксплуатацию, проводит техническое обслуживание ТН и ремонт оборудования.

2.3 Доступ к установке

Главный выключатель представлен только на модели теплового насоса 10 kW.

Главный выключатель может использоваться для аварийного прекращения подачи питания на тепловой насос.

Устройство должно монтироваться в зонах без доступа посторонних лиц (не в общественных местах). Доступ к ТН должен иметь только специально обученный персонал.

Для выполнения работ с оборудованием сервисный техник должен иметь средства индивидуальной защиты (специальную одежду, защитные перчатки, очки ...)

Не оставлять без присмотра посторонних лиц рядом с установкой.

2.4 Общие предосторожности

Инсталлятор не должен получать доступ к компонентам теплового насоса, не предусмотренным для выполнения электрических или гидравлических соединений.

Если вы собираетесь выполнять любые работы с тепловым насосом, придерживайтесь следующих указаний:

- Не надевайте свободную одежду, снимайте часы и украшения, которые могут попасть в движущиеся части установки.
- Используйте удобную одежду и средства индивидуальной защиты. Не работайте с открытым огнем.
- Если устройство смонтировано в замкнутом пространстве используйте средства защиты слуха от шума (наушники, беруши).
- Всегда сбрасывайте давление если вам необходимо выполнить замену компонентов или выполнить чистку фильтров.
- Не используйте руки для проверки напора.
- Используйте исправный инструмент. Убедитесь правильно ли вы поняли написанное в инструкции.
- Убедитесь в правильности сборки установки, после разборки и перед повторным ее включением.

2.5 Предосторожности при работе

Предотвращение рисков при работе с панелью управления:

- Перед работой с панелью управления прочтите инструкцию и убедитесь, что поняли порядок действий.
- При работе с панелью управления держите в пределах досягаемости данную инструкцию.
- Начинайте работу только когда убедитесь в качестве выполненных соединений.
- Информировать обученный персонал либо сервисного техника об ошибках, выводимых на дисплей установки.
- Не выполняйте ручной сброс ошибки до тех пор пока не устраните причину ее возникновения.

Предотвращение механических повреждений:

- Устанавливайте тепловой насос в соответствии с данной инструкцией.
- Регулярно выполняйте плановое техническое обслуживание.
- Перед открыванием любой панели убедитесь, что она оборудована завесами безопасности (если есть такая возможность).

- Не прикасайтесь к оребрению воздушного теплообменника без защитных перчаток.
- Перед запуском установки убедитесь, что защита движущихся частей находится на штатном месте.

Предотвращение поражения электрическим током:

- Подключайте установку к питанию согласно инструкции.
- Выполняйте периодическое обслуживание.
- Перед работами с электрическими компонентами теплового насоса всегда выполняйте обесточивание с помощью внешнего выключателя.
- Убедитесь в качественном заземлении установки перед запуском.
- Проверьте состояние кабелей, замените их при повреждении изоляции.
- Периодически проверяйте состояние проводов подключенных к плате теплового насоса.

Другие опасности.

- Не прикасайтесь к трубопроводам фреонового контура без защитных перчаток.
- Держите огнетушитель пригодный для тушения электрооборудования рядом с тепловым насосом.
- Если устройство размещено внутри помещения, то трубопровод от сбросного клапана контура хладагенту выводите наружу.
- Устраняйте утечки внутри и снаружи установки.
- Периодически очищайте компрессор и компоненты от загрязнения.
- Не храните легковоспламеняющиеся жидкости рядом с тепловым насосом.
- Не выливайте отработанный хладагент и масло в непредназначенные для этого места.
- Соединяйте пайкой или сваркой только пустые трубопроводы, не направляйте пламя или другой источник тепла на трубопроводы с хладагентом.
- Не ударяйте и не изгибайте трубопроводы, которые находятся под давлением.

2.6 Предосторожности при техническом обслуживании

Обслуживание теплового насоса должно выполняться только силами квалифицированного персонала, например сервисным техником. Перед выполнением любых работ по обслуживанию:

- Отсоедините установку от электропитания.

- Закрепляйте надпись «Не включать» на внешнем выключателе во время работы.
- Убедитесь что нет возможности включить оборудование с помощью внешнего пульта во время проведения работ.
- Используйте спецодежду и средства индивидуальной защиты.
- Не держите электронные платы установки открытыми дольше чем это необходимо для выполнения работ.
- Не выполняйте никаких работ на внешнем блоке установки во время сырой погоды, повышенной влажности или осадков.

Следующие пункты должны быть всегда соблюдены:

- Не выливайте хладагент в окружающую среду.
- При замене компрессора, испарителя и других тяжелых устройств убедитесь, что подъемное оборудование имеет достаточную грузоподъемность.
- Не дотрагивайтесь к вентилятору и не снимайте защитную решетку пока не убедитесь в том что оборудование обесточено и предупредительная табличка повешена.
- При необходимости внесения модификаций в холодильный или гидравлический контур, всегда обращайтесь к представителю производителя для подтверждения.
- Для выполнения сложных работ обращайтесь в авторизованный сервисный центр или к представителю производителя.
- Используйте только оригинальные компоненты при ремонте оборудования.

2.7 Обращение с компонентами

Характеристики Хладагента	R410A
Токсичность	Низкая
Контакт с кожными покровами	R410A может раздражать кожные покровы и слизистую глаз. В жидкой форме может вызвать обморожения. При контакте с кожей смойте хладагент большим количеством теплой воды.
Контакт с глазами	При попадании в глаза немедленно промойте теплой водой в течении не менее 15 минут. Обратиться за медицинской помощью.
Попадание в пищевод	При попадании в пищевод может вызвать обморожение. Не пытайтесь вызвать рвотный рефлекс. Если пострадавший находится в сознании, промойте рот и дайте выпить около 250 мл воды. Немедленно обратитесь за медпомощью.
Вдыхание	Вдыхание газообразного R410A может вызвать раздражение. Вдыхание хладагента в высокой концентрации может вызвать асфиксию или нарушение сердечного ритма. При повышении концентрации R410A до такого уровня что содержание кислорода падает до 14-16% возникают симптомы асфиксии. В этом случае необходимо немедленно обратиться за медпомощью и обеспечить качественную вентиляцию легких.
Максимально допустимая концентрация	Не выше 1000 ppm на протяжении не более 8-ми часов.
Стабильность	Стабилен при нормальных рабочих условиях
Ограничения в использовании	Не применять в присутствии высоких температур, открытого пламени, повышенной влажности.
Опасные реакции	Контакт с некоторыми раскаленными металлами может реакцию с выделением тепла или взрыв, а также выделение коррозию или разрушение материалов. Специфичные материалы, контакта с которыми нужно избегать: свежеполитованный алюминий, активные металлы (натрий, калий, кальций, алюминиевая пудра, цинк, магний).
Опасные продукты разложения	Путем термического разложения и гидролиза получаются кислоты.
Общие предосторожности	Не вдыхайте концентрированный газообразный хладагент. Концентрация в воздухе не должна превышать максимально допустимого порога для профессиональной деятельности (1000 ppm). R410A имеет большую плотность по сравнению с воздухом и концентрируется в нижней части помещений, поэтому вентиляционная система по удалению R410A должна располагаться также в нижней части.
Длительное нахождение	Для длительного пребывания при высоких концентрациях R410A необходимо применять изолирующие противогазы.
Хранение	Емкости с хладагентом должны содержаться в сухом прохладном месте вдали от источников высокой температуры. Температура хранения или перевозки не должна превышать 52°C.
Защитная одежда	Обязательно наличие перчаток и защитных очков
Поведение при утечке	Обязательно иметь респиратор и защитную одежду. Устранить утечку. Небольшие утечки жидкого хладагента можно оставить испаряться, обеспечив хорошее проветривание помещения.

	Значительные утечки хладагента необходимо засыпать песком или землей и удалить из помещения.
Горючесть	R410A не горюч в нормальной атмосфере.

Характеристики холодильного масла	PVE - polyvinylether oil (поливинилэфирное масло)
Классификация	Не опасно
Контакт с кожей	Может вызвать незначительные раздражения. Не требует оказания первой помощи. Смывается теплой водой с мылом.
Контакт с глазами	Промыть большим количеством воды
Проглатывание	Немедленно обратиться за помощью
Вдыхание	Немедленно обратиться за помощью
Ограничения в использовании	Следует избегать сильных окислителей, избытка тепла, едких и кислотных растворов. Может вызвать коррозию некоторых лакокрасочных покрытий или типов резины.
Защита дыхательной системы	Работайте в хорошо проветриваемых помещениях
Защитная одежда	Всегда используйте защитные очки или маску. Защитные перчатки не обязательны, но желательны при длительном контакте.
Поведение при утечке	Устранить утечку. Следы утечки необходимо засыпать песком или землей и удалить из помещения.
При тушении возгораний	Использовать сухой, углекислотный или пенный огнетушитель.

3. Транспортировка

Тепловой насос поставляется в собранном виде. Установка заполнена необходимым количеством хладагента и масла для работы. Запрещено транспортировать тепловой насос при температурах ниже минус 30°C.

3.1 Проверка

Когда тепловой насос доставлен необходимо тщательно проверить его на наличие повреждений. Проверьте комплектность поставки согласно листу заказа.

3.2 Предосторожности



Острые кромки и оребренный воздушный теплообменник потенциально травмоопасны.

Будьте осторожны во время транспортировки устройства. При перевозке погрузчиком используйте ограничитель на всю ширину теплового насоса как показано на рисунке 1.



Рисунок 1 – Меры предосторожности при перевозке на погрузчике.

В случае если необходим подъем установки на высоту, можно использовать лебедку, ремни или канат. Закреплять при подъеме как указано на рис.2. Придерживаться балансировки при подъеме, поднимать или опускать со скоростью не выше 0,15 м/с.

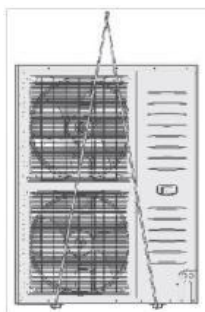


Рисунок 2 – Пример закрепления при подъеме.

3.3 Закрепление на основании

Нет необходимости в жестком закреплении тепловых насосов. Закрепление производят только в зонах с повышенной сейсмической опасностью или если тепловой насос устанавливается на сварном металлическом основании.

3.4 Хранение

Если установка должна храниться до монтажа, придерживайтесь следующих рекомендаций:

- Закройте или герметизируйте патрубки подключений.
- Не храните тепловой насос в помещении где температура может подняться выше 70°C и/или относительная влажность до 85%. Если есть возможность не располагайте под прямыми солнечными лучами.
- В случае плоской крыши, можно хранить установку на ней.
- Не используйте пароочистители для очистки установки.

4. Управление

4.1 Панель управления

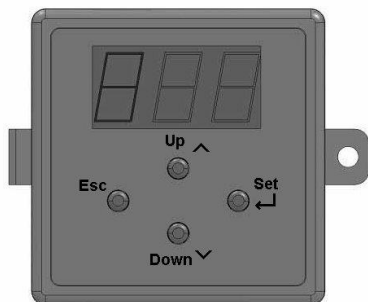


Рисунок 3 – Панель управления.

Пользовательский интерфейс состоит из 3-значного дисплея и четырех кнопок управления:

Up – кнопка «Вверх»,

Down – кнопка «Вниз»,

Set – кнопка «Подтверждение»,

Esc – кнопка «Отмена».

На плате HYDI есть два светодиодных индикатора:

- красный, показывает наличие коммуникации между платами HYDI и ODU;
- зеленый, показывает наличие коммуникации по шине данных.

Если оба светодиода горят – штатный режим коммуникации.

HYDI – плата гидравлических подключений.

ODU – плата холодильной машины.

Пользование интерфейсом.

- 1) После подачи электропитания, версия программного обеспечения будет показываться 3 цикла.
- 2) В стандартном режиме (без входа в подменю) на дисплее в течении 2 секунд выводится текущее состояние теплового насоса : Cl / Ht / Sb . Это сокращение от **Coll** – *охлаждение*, **Heat** – *отопление* и **Standby** – *режим ожидания*.
В течении следующих 2-х секунд выводятся активные ошибки плат HYDI и ODU (по 2 секунды на каждую активную ошибку если таковая присутствует)/
- 3) Интерфейс имеет четыре меню. Первое – Стандартное (см. выше пункт 2).
Меню «Dia» - *Диагностика* дает доступ к активным и сохраненным ошибкам плат HYDI и ODU.
Меню «Str» - *Параметры* позволяет установить режим работы теплового насоса и требуемые температуры теплоносителя.

Меню «Stt» - *Статус* можно узнать показания всех датчиков теплового насоса, частоту компрессора, потребляемый ток и пр...

4) В меню диагностики Dia :

O.XX – ошибки платы гидравлики, где XX – код ошибки.

H.XX – ошибки платы холодильной машины, где XX – код ошибки.

Максимально сохраняется 5 ошибок для каждой из плат. Если нет ошибок на дисплее идут два прочерка «--». Сохраненные неактивные ошибки выводятся по порядку их возникновения, начиная с последней. Активные ошибки мигают, неактивные не мигают.

5) Выход из меню «Stt» и его подменю происходит автоматически после 60 минут бездействия.

6) Выход из остальных меню происходит после 10 минут бездействия.

7) Если дисплей отображает буквенные символы и цифровые одновременно, то они разделяются точкой.

Меню «DIA» - Диагностика

1-й уровень	Кнопка	2-й уровень	Кнопка	3-й уровень	Кнопка	Описание
DIA (диагностика)	Set → ← Esc	ODU	Set → ← Esc	CUR	Set → ← Esc	Активные ошибки (O.XX)
				HIS	Set → ← Esc	Архив ошибок (O.XX)
		HDI	Set → ← Esc	CUR	Set → ← Esc	Активные ошибки (H.XX)
				HIS	Set → ← Esc	Архив ошибок (H.XX)

Меню «STP» - Параметры

1-й уровень	Кнопка	2-й уровень	Кнопка	3-й уровень	Кнопка	Описание
STP (Параметры)	Set  Esc 	CAP	Set  Esc 	0	Set  Esc 	Не используется
				1	Set  Esc 	Не используется
				2	Set  Esc 	Не используется
				3	Set  Esc 	Установлено для AUDAX 06
				4	Set  Esc 	Установлено для AUDAX 08-10
		dl	Set  Esc 	A	Set  Esc 	
				B	Set  Esc 	
				C	Set  Esc 	
				D	Set  Esc 	
		LoT	Set  Esc 	0	Set  Esc 	Установка LWT
				1	Set  Esc 	LOAD
		SPC	Set  Esc 	5-20	Set  Esc 	Установка температуры воды в режиме холод 5°C...20°C
		SPH	Set  Esc 	24-55	Set  Esc 	Установка температуры воды в режиме отопление 24°C...55°C
		odE	Set  Esc 	Ht	Set  Esc 	Режим отопления
				Cl	Set  Esc 	Режим охлаждения
		FCD	Set  Esc 	0	Set  Esc 	Форсированный режим
				1	Set  Esc 	
		br	Set  Esc 	1,2	Set  Esc 	Скорость передачи шины 1200
				9,6	Set  Esc 	Скорость передачи шины 9600
		Add	Set  Esc 	0-247	Set  Esc 	Адрес шины
		nod	Set  Esc 	0	Set  Esc 	Ночной режим
				1	Set  Esc 	Режим ГВС

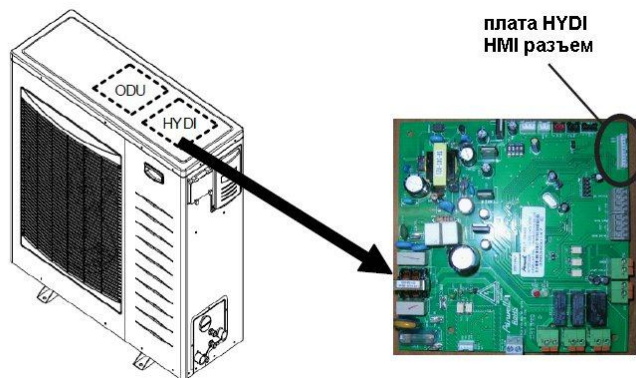
Меню «СТТ» - Статус

1-й уровень	Кнопка	2-й уровень	Кнопка	3-й уровень	Кнопка	Описание
СТТ (Статус)	Set  Esc 	HDI	Set  Esc 	ICT	Set  Esc 	Температура внутреннего теплообменника
				ET	Set  Esc 	Температура возврата воды
				LT	Set  Esc 	Температура подачи воды
				IRT	Set  Esc 	Температура фреона на входе
				Opr	Set  Esc 	Режим работы
				Ld	Set  Esc 	Номинальная нагрузка
				CAP	Set  Esc 	Мощность
				dl	Set  Esc 	Модель
		ODU	Set  Esc 	Opr	Set  Esc 	Режим работы
				OFU	Set  Esc 	Вентилятор (верхний)
				OFD	Set  Esc 	Вентилятор (нижний)
				HP	Set  Esc 	Реверсивный клапан
				SPD	Set  Esc 	Скорость компрессора
				СТТ	Set  Esc 	Температура компрессора (верх)
				OMT	Set  Esc 	Средняя наружная температура
				OCT	Set  Esc 	Температура воздушного теплообменника
				OAT	Set  Esc 	Наружная температура (воздуха)
				HST	Set  Esc 	Температура приемника тепла
				EEV	Set  Esc 	Электронный расширительный клапан
				Pr	Set  Esc 	Мощность
				aC	Set  Esc 	Потребляемый ток

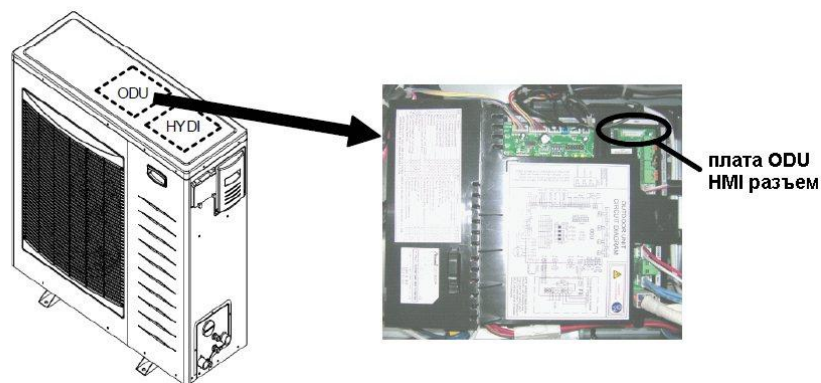
Подменю для техника доступно:

В моделях 06-08 kW:

1. Отключите питание.
2. Отсоедините шлейф HMI от платы HYDI



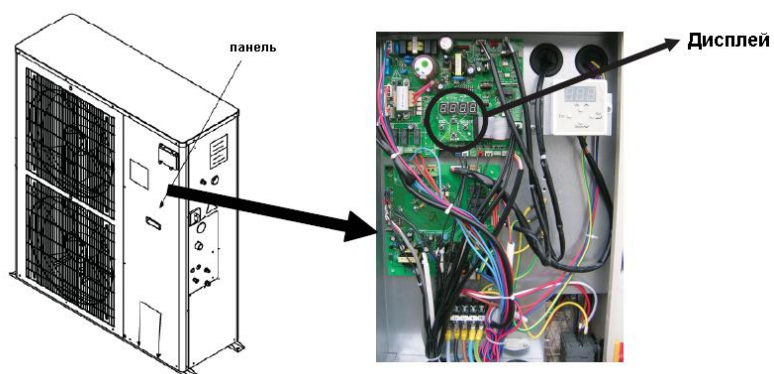
3. Подключите HMI шлейф на плату ODU:



4. Подайте питание
5. Включите установку

В модели 10 kW:

Откройте фронтальную панель. Доступ к меню техника через дополнительный дисплей установленный на плате ODU



После перекоммутации интерфейса в моделях 06 – 08 с панели управления или на дополнительном дисплее в модели 10 доступны следующие меню:

tt –подменю Тестирование;

DIA – Диагностика;

StP – Параметры;

Stt – Статус.

Меню DIA и Stt аналогичны вышеописанным (общий доступ).

Подменю tt - «Тестирование»:

1-й уровень	Кнопка	2-й уровень	Кнопка	3-й уровень	Кнопка	Описание
tt (Тестирование)	Set → ← Esc	PtC	Set → ← Esc	0-90	Set → ← Esc	Установить частоту компрессора (Гц)
		PtH	Set → ← Esc	0-90	Set → ← Esc	Установить частоту компрессора (Гц)
		CtC	Set → ← Esc	0-90	Set → ← Esc	Установить частоту компрессора (Гц)
		CtH	Set → ← Esc	0-90	Set → ← Esc	Установить частоту компрессора (Гц)
		AIP	Set → ← Esc	0	Set → ← Esc	Режим развоздушивания отключен
			Set → ← Esc	1	Set → ← Esc	Режим развоздушивания включен

Также появляется новые подменю в меню STP:

1-й уровень	Кнопка	2-й уровень	Кнопка	3-й уровень	Кнопка	Описание
STP (Параметры)	Set → ← Esc	PUP	Set → ← Esc	0	Set → ← Esc	Циркуляционный насос - работает в режимах: холод, тепло, оттаивание. - не работает в режиме ожидания
			Set → ← Esc	1	Set → ← Esc	Циркуляционный насос работает всегда
		GLY	Set → ← Esc	0-30	Set → ← Esc	Установить концентрацию гликоля в % (0, 10, 20, 30)
		AUN	Set → ← Esc	0	Set → ← Esc	Дополнительный электронагреватель есть
			Set → ← Esc	1	Set → ← Esc	Дополнительного электронагревателя нет
		HIT	Set → ← Esc	0-60	Set → ← Esc	Установка задержки включения электронагревателя, в минутах

5. Монтаж

5.1 Советы по монтажу

Тепловой насос AUDAX должен устанавливаться на открытом воздухе, в месте, которое не ограничивает хороший доступ воздуха к воздушному теплообменнику. Препятствия хорошему воздухообмену снижают полезную мощность установки.

Вентилятор теплового насоса имеет форму пропеллера и поэтому не может использоваться совместно с воздухопроводами.

В случае установки в местности с сильными ветрами следует защитить вентилятор от сильного ветра направленного навстречу.

Обязательно оставить место вокруг теплового насоса для удобства его дальнейшего обслуживания и ремонта. Минимально допустимы расстояния приведены на иллюстрации.

Тепловой насос необходимо устанавливать на прочном и ровном основании, желательно из бетона.

Уклон в 1% желателен для облегчения удаления воды в режиме оттаивания.

Если тепловой насос будет использоваться в режиме отопления при наружных температурах +1°C и ниже, необходимо применить нагревательный кабель для системы слива конденсата из наружного блока.

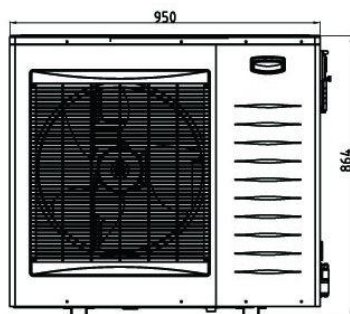
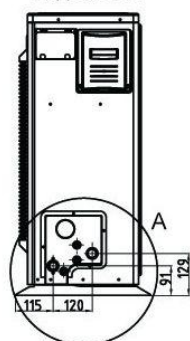
При установке в холодном климате с высокой влажностью и сильными осадками рекомендуется обеспечить монтаж теплового насоса на высоте 20 см от пола.

В холодных регионах возможно налипание снега и инея на защитные решетки, поэтому рекомендуется устанавливать тепловой насос либо под навесом, либо снять защитную решетку. При снятии решетки обеспечить защиту от доступа посторонних лиц к установке.

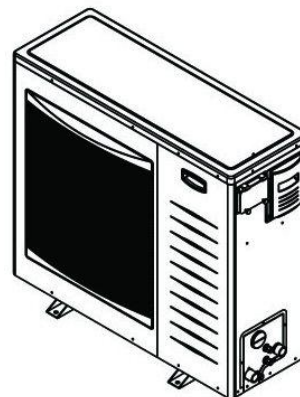
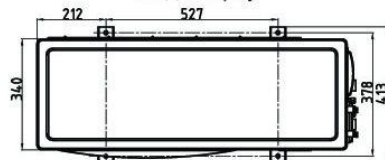
Габаритные размеры и подключения.

AUDAX 06/08

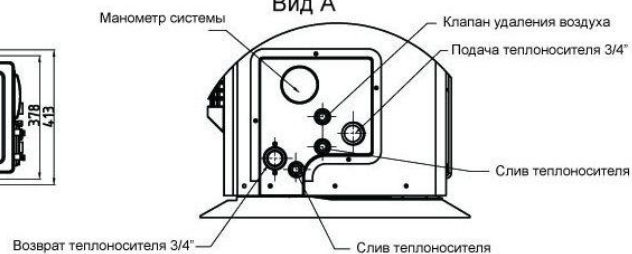
Вид слева



Вид сверху

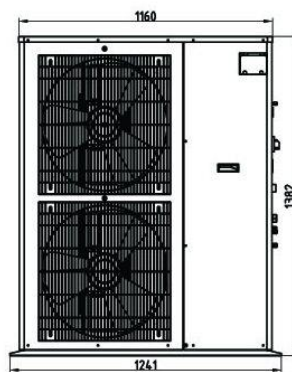


Вид А

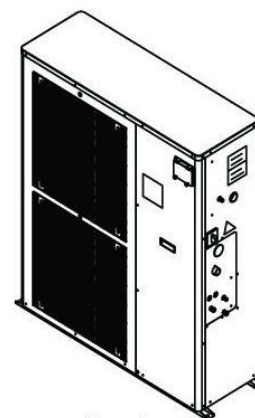
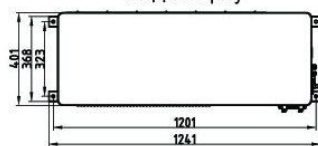


AUDAX 10

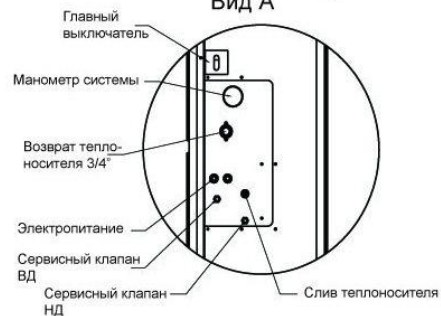
Вид слева



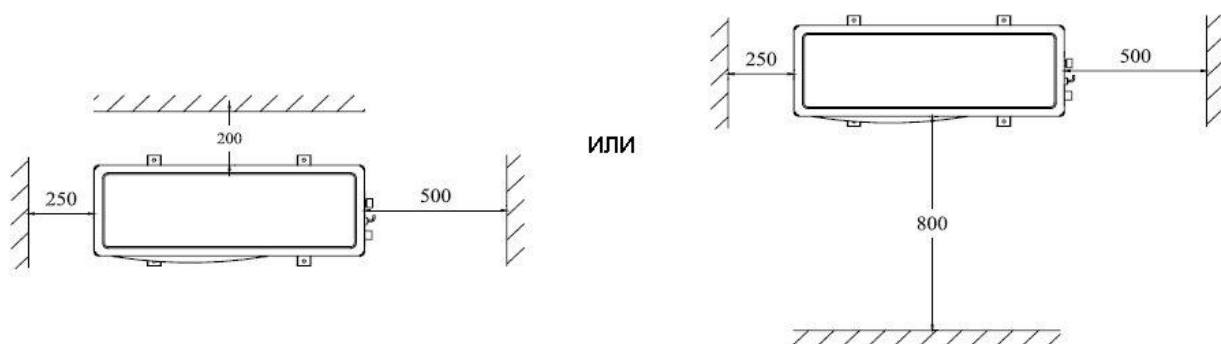
Вид сверху



Вид А

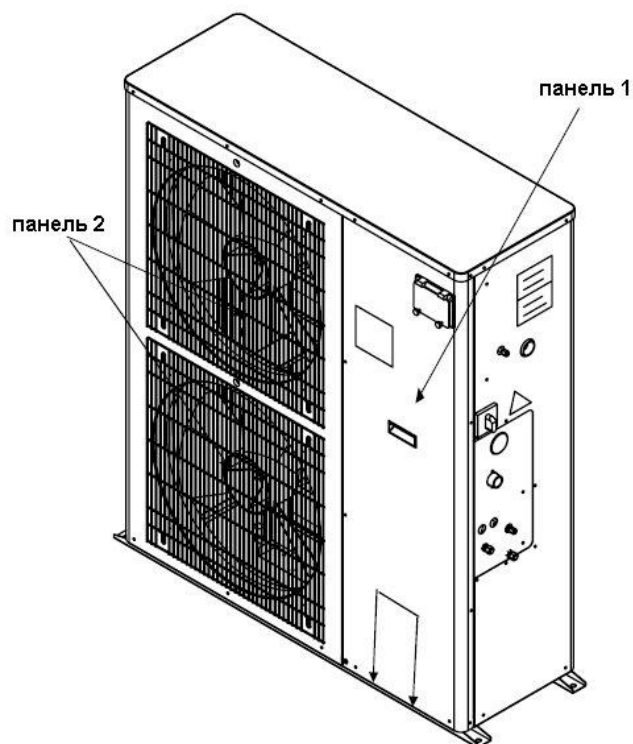
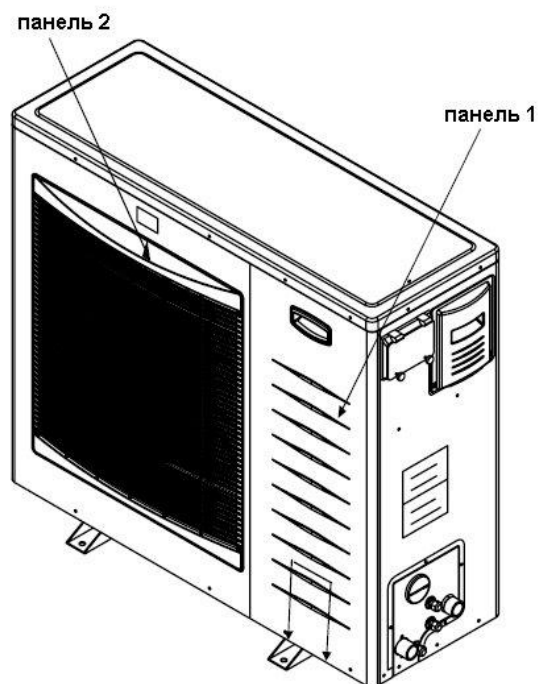


Пространство для монтажа.



Доступ при обслуживании.

С каждой стороны теплового насоса должен обеспечиваться легкий доступ. После снятия панели 1 становятся доступны компрессор, холодильный контур, гидравлический модуль. Доступ к вентилятору и воздушному теплообменнику можно получить, сняв панель 2.



5.2 Гидравлические подключения



При проектировании системы распределения теплоносителя старайтесь применять как можно меньше поворотных элементов. Большое количество поворотов приводит к высокому гидравлическому сопротивлению системы.

1. Для снижения передачи вибрации на элементы системы отопления рекомендуется применять гибкие трубопроводы.
2. Обязательно установить фильтр перед ТН на возврате теплоносителя из системы
3. Установить отсекающие краны между тепловым насосом и системой отопления для удобства обслуживания или ремонта агрегата.
4. Установка дополнительных автоматических воздухоотводчиков в верхних точках ускорит процесс заполнения системы и обеспечит качественное удаление воздуха из нее.
5. Для удобства контроля рекомендуется установить термометры на подающей обратной магистралях теплоносителя

Защита от замерзания достигается применением растворов пропиленгликоля.

Дифференциальное реле давления теплоносителя установлено между подающей и обратной трубой на испарителе (пластинчатом теплообменнике). Оно позволяет автоматике теплового насоса убедиться в достаточном протоке через испаритель до запуска компрессора.

Обозначения на боковой панели:



- Подача теплоносителя



- Возврат теплоносителя

5.3 Отвод оттаявшей жидкости



Когда тепловой насос работает в режиме отопления включает цикл оттаивания воздушного теплообменника может образовываться некоторое количество воды. Поэтому тепловой насос должен располагаться в таком месте где сливаемая при оттаивании вода не нанесет ущерба.

Если используется угловой патрубок для слива жидкости из поддона, необходимо обеспечить подъем на 3 см опор блока.

5.4 Гидравлические сопротивления

Для определения подходящего сечения трубопроводов распределения теплоносителя используйте табл 1.

Таблица 1 - Гидродинамическая характеристика медных трубопроводов.

Проток л/ч	Потеря напора в мм. Н ₂ О/м				
	Скорость теплоносителя м/с				
	Номинальный диаметр (труба медная)				
	13/15	16/18	20/22	26/28	33/35
400	86	32			
	0,84	0,55			
600	172	65	22		
	1,25	0,83	0,53		
800	286	108	37	10	
	1,67	1,11	0,71	0,42	
1000		158	55	16	5
		1,38	0,88	0,52	0,32
1200		216	75	22	7
		1,65	1,06	0,63	0,39
1400		284	99	28	9
		1,93	1,24	0,73	0,45
1600			124	36	12
			1,41	0,84	0,52
1800			133	44	14
			1,59	0,94	0,58
2000			184	52	17
			1,77	1,04	0,65
2200			217	62	20
			1,94	1,15	0,71
2400			254	72	23
			2,12	1,25	0,78

Заливка серым – область рекомендованных значений.

1 мм. Н₂О = 9,81 Па.

Таблица 2 указывает эквивалентные длины для различных местных сопротивлений таких как углы, отводы, тройники.

Таблица 2.

Местное сопротивление	Эквивалентная длина, м				
	Диаметр, мм				
	13/15	16/18	20/22	26/28	33/35
Шаровый кран	0,2	0,2	0,3	0,4	0,5
Отвод 45°	0,2	0,2	0,26	0,35	0,5
Отвод 90°	0,4	0,4	0,5	0,7	1,0
Плавный поворот 90°	0,3	0,3	0,4	0,6	0,86
Тройник	0,8	0,8	1,0	0,5	2,0

5.5 Принципиальная гидравлическая схема

AUDAX может непосредственно подключаться к системе отопления имеющей отопительные приборы в виде фанкойлов или отопительных панелей (напольное, настенное отопление).

Отопительные приборы должны иметь независимое подключение и собственную регулирующую арматуру.

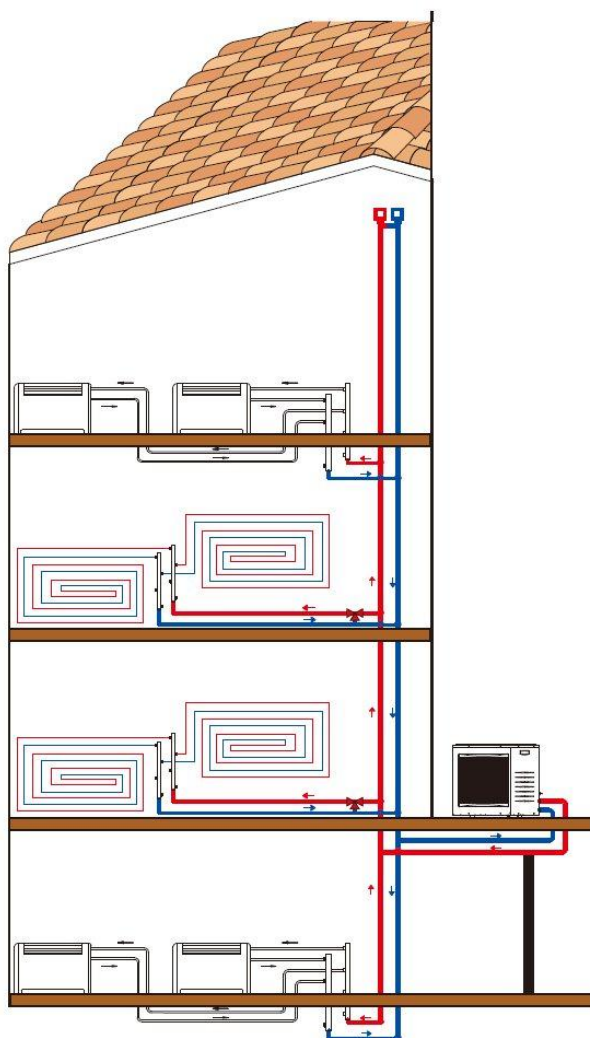
Если тепловой насос установлен в верхней части отопительной системы необходимо убедиться, что избыточное давление в нем не менее 0,5 бар.

Номинальные расходы теплоносителя через тепловой насос:

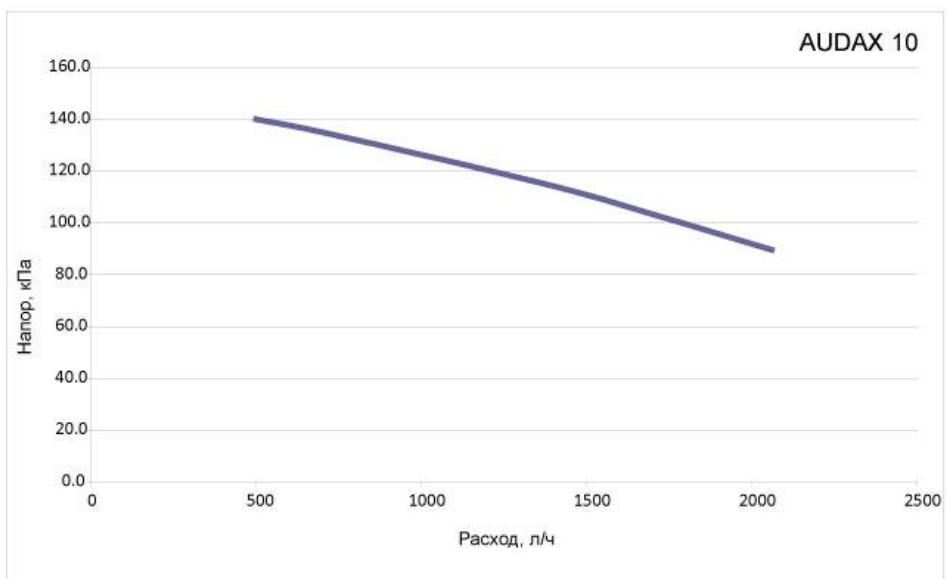
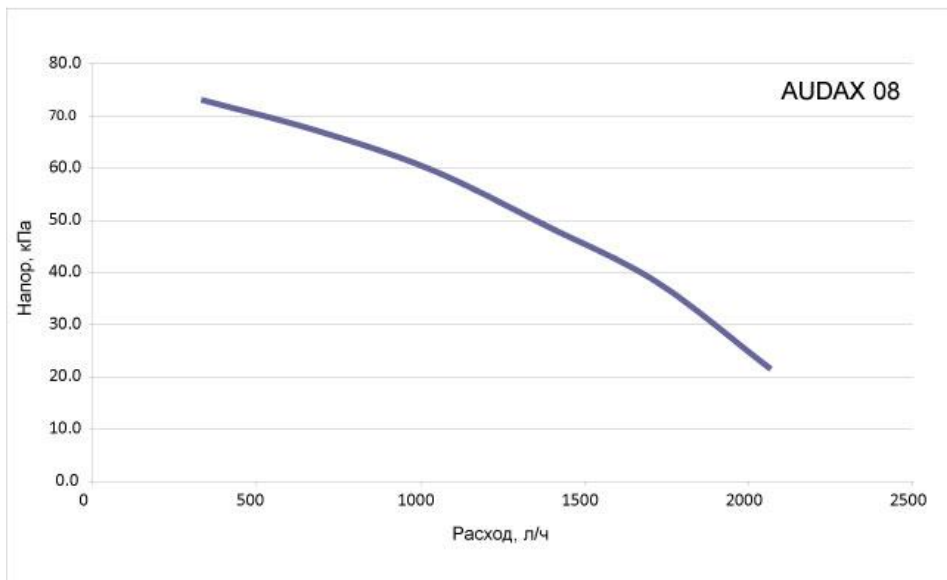
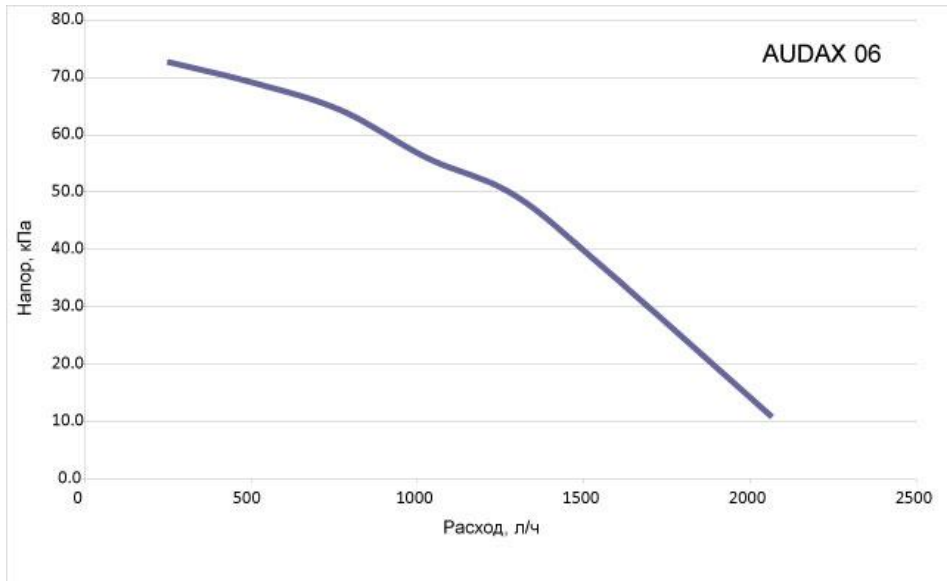
1032 л/ч для модели AUDAX 6 kW

1380 л/ч для модели AUDAX 8 kW

1720 л/ч для модели AUDAX 10 kW



5.6 Диаграмма циркуляционного насоса



5.7 Электроснабжение



Перед выполнением любой операции на электрических схемах установки убедитесь, что питание отсоединено.

Тепловой насос должен быть заземлен.

Производитель вправе отказать в возмещении любого причиненного ущерба если нарушены требования данной инструкции.

Устройство отвечает требованиям EN60204-1.

Следующие подключения должны быть выполнены на устройстве:

- Линия питания и заземляющий проводник.
- Характеристика питающей линии должна соответствовать потребителю.
- Питающие кабели должны подводиться с правой стороны установки в предназначенные для этой цели отверстия.

5.8 Электрические схемы

Тепловой насос должен устанавливаться согласно следующим Директивам: механизации 2006/42/ЕС(98/37/ЕС), низковольтного оборудования 2006/95/ЕС, электромагнитных влияний 2004/108/ЕС.

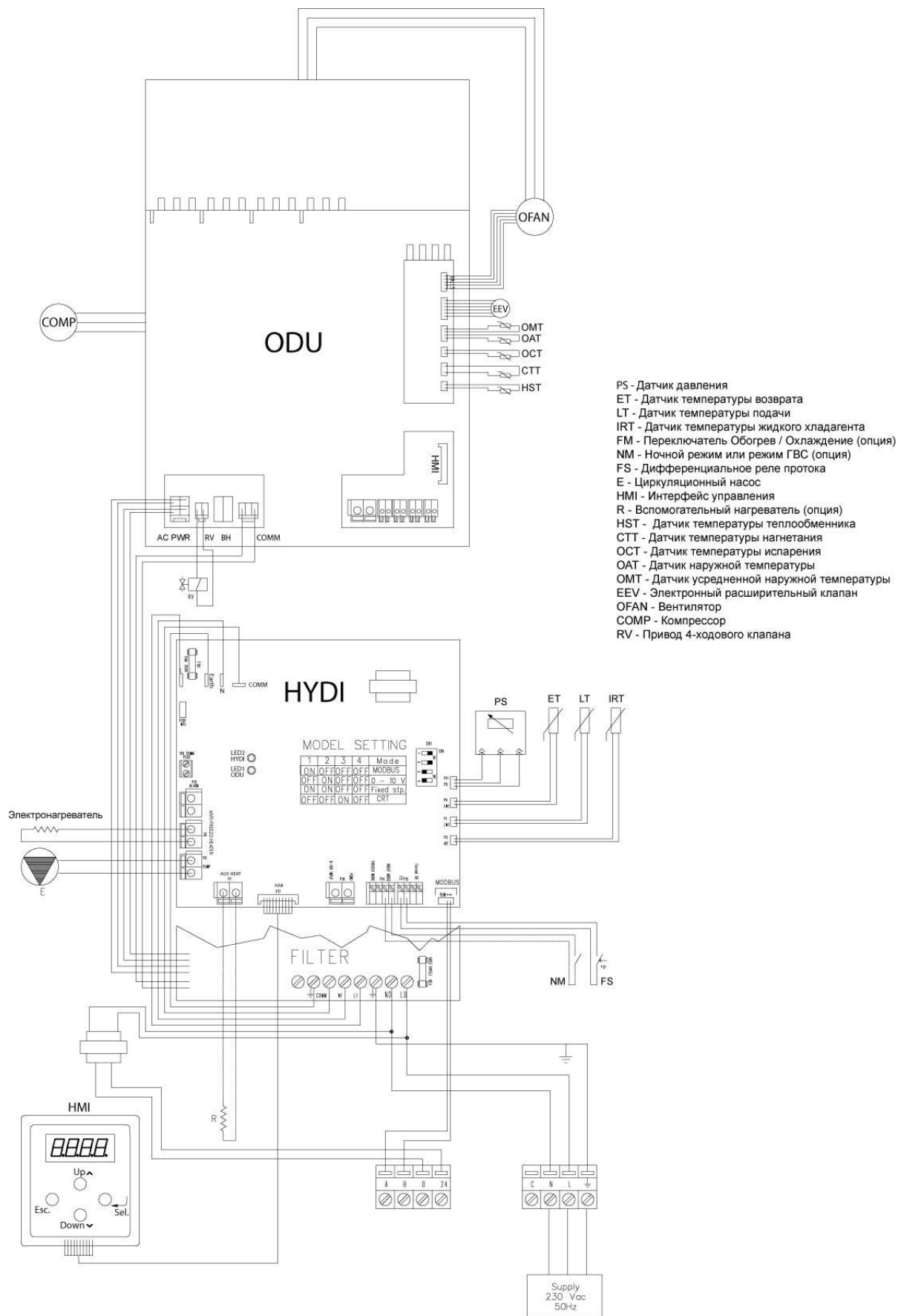
Питающая линия должна иметь медную жилу, сечения выбранного по максимальной нагрузке.

Перед подключением питающей линии замерьте обязательно напряжение. Убедитесь что оно не превышает значений указанных на шильдике устройства.

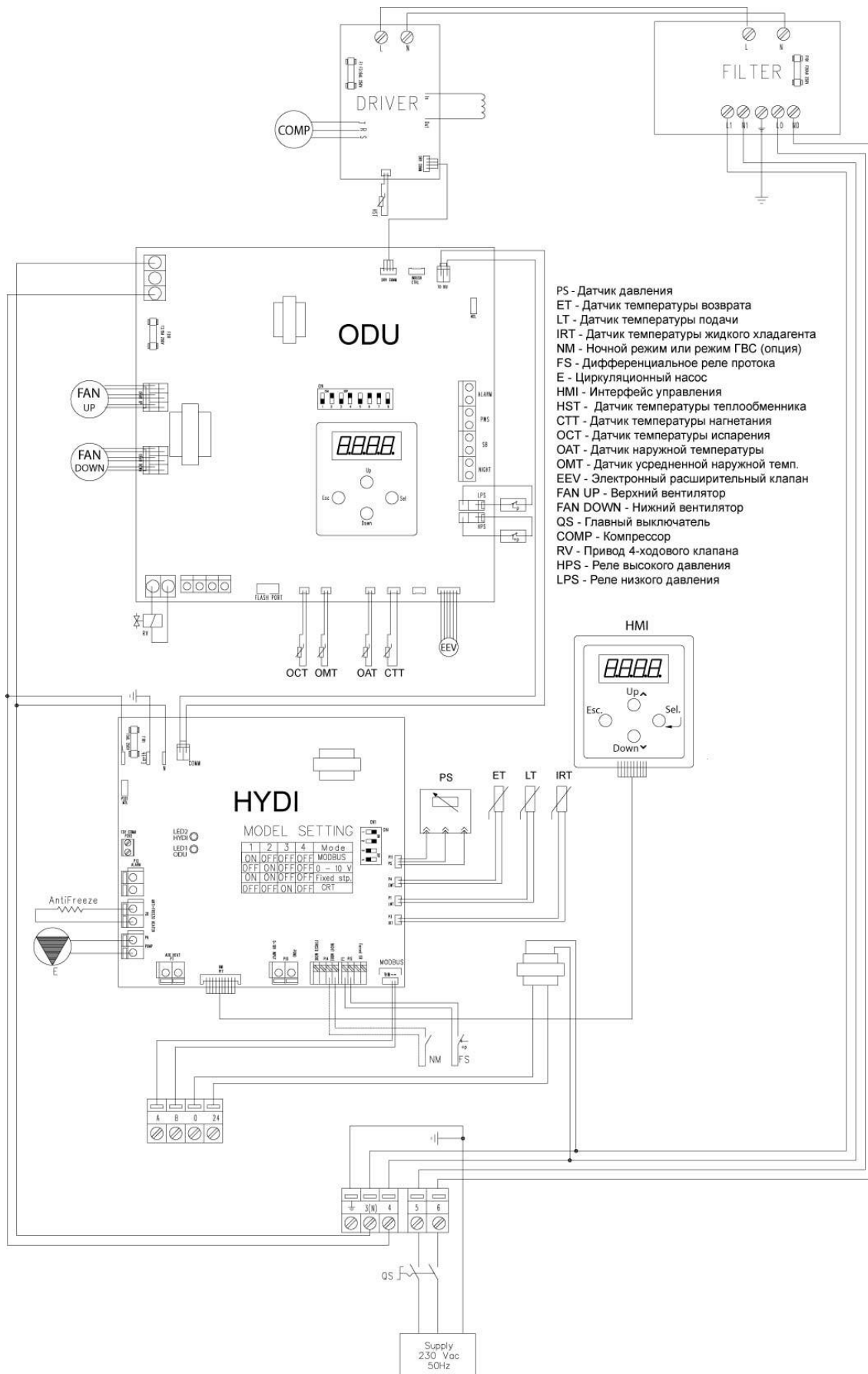
Если применяется двухполюсный выключатель для обесточивания устройства, убедитесь что он имеет зазор размыкания не менее 3 мм.

Температура фреоновых проводов может достигать высоких значений. Не допускайте контакта кабелей с фреоновыми проводами.

AUDAX 06-08. Установка с электрическим догревателем и накопителем ГВС.

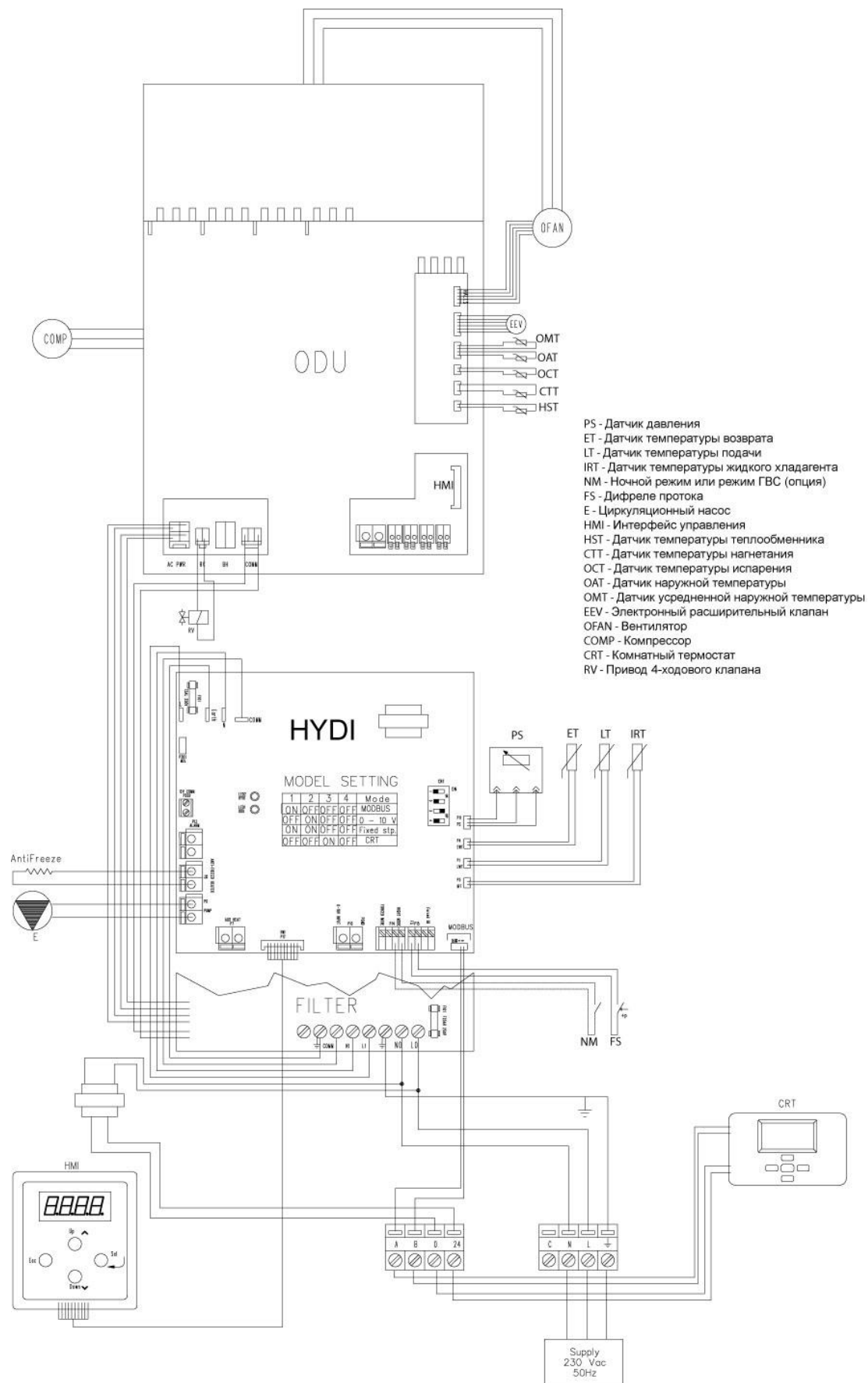


AUDAX 10.

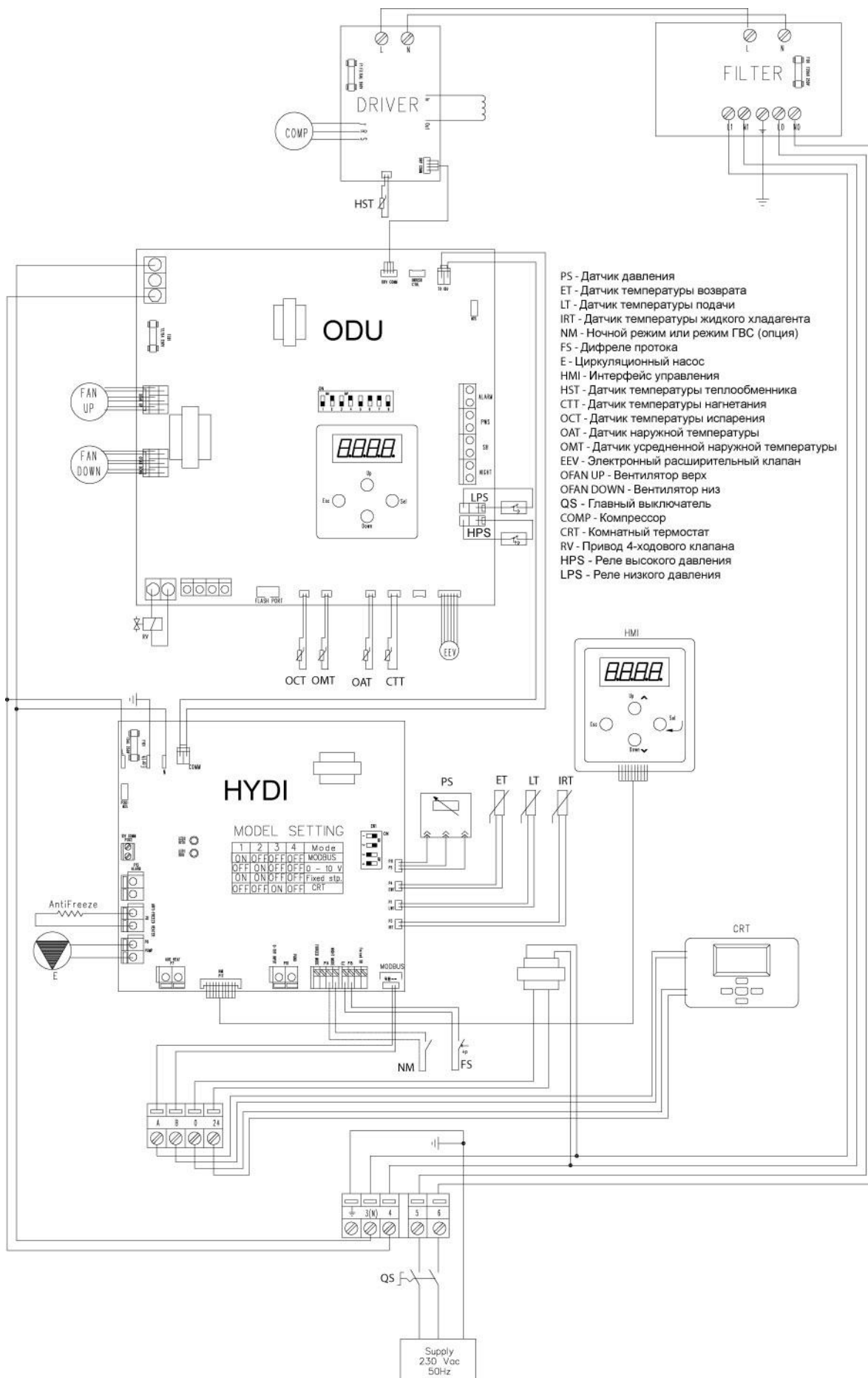


Параметр	Значение по умолчанию	Возможные значения	Новое значение
Capacity_Group (CAP)	0	0-4	Зависит от модели
Model (dll)	A	A/B/B/D	
Load_Or_LWT_SPT (Lot)	0	0/1	
SPT_Cool (SPC)	7	5-20	Зависит от потребителя
SPT_Heat (SPH)	45	24-55	Зависит от потребителя
System_Mode (odE)	Sb	Sb/C/H	
Forced_Mode (FCD)	0	0/1	
Mod_Bus_Baud_Rate (br)	9600	1200/9600	
Mod_Bus_Address (Add)	1	1-247	
Night_Or_Domestic_Hot_Water (nod)	0	0/1	1
Pump logic (PUP)	0	0/1	
Glycol level (Gly)	0	0/1	
Auxiliary Heater (AUH)	0	0/1	
DIP switch HYDI	On-on-off-off		

AUDAX 06-08. Установка с комнатным термостатом и накопителем ГВС.

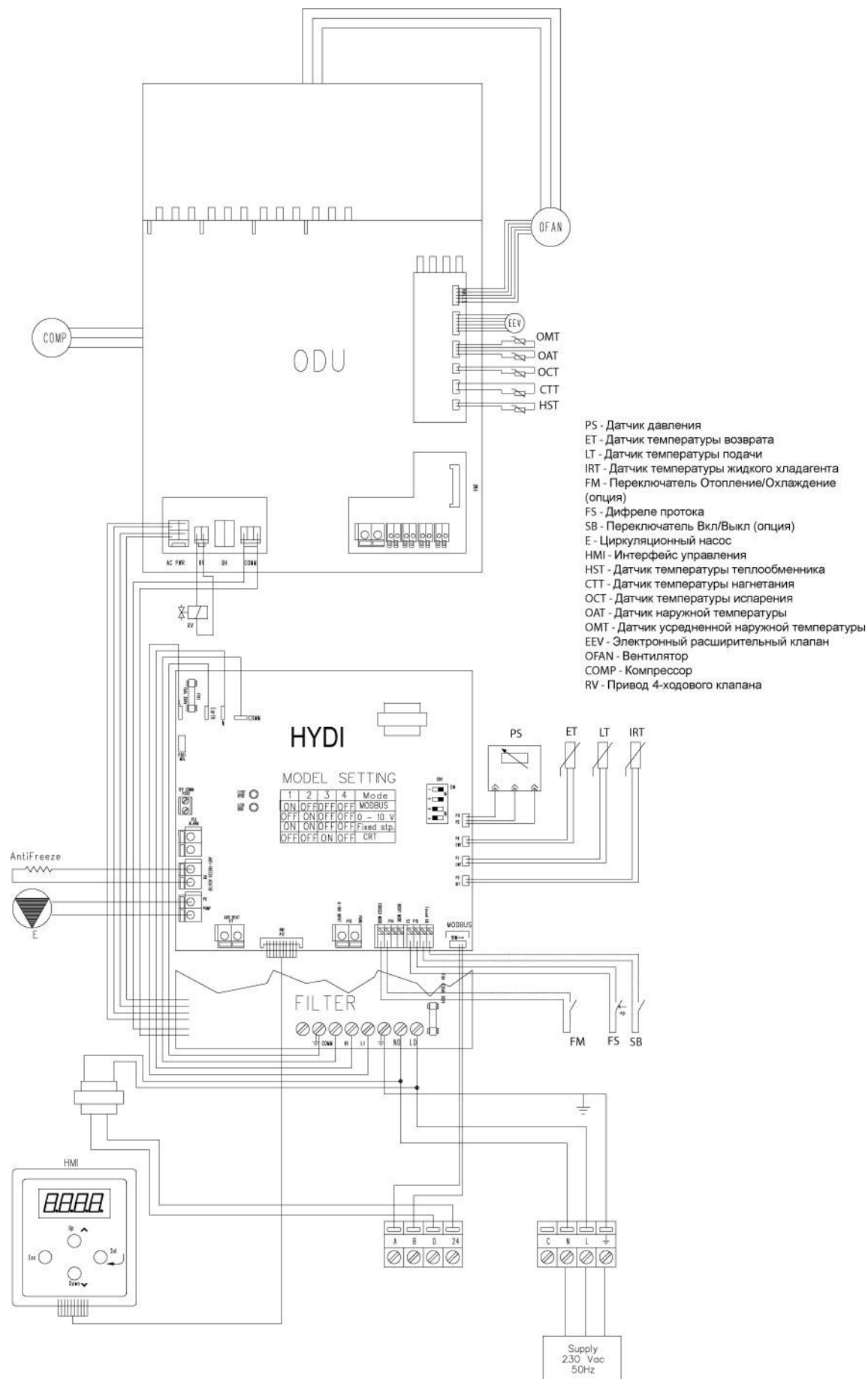


AUDAX 10. Установка с комнатным термостатом и накопителем ГВС.

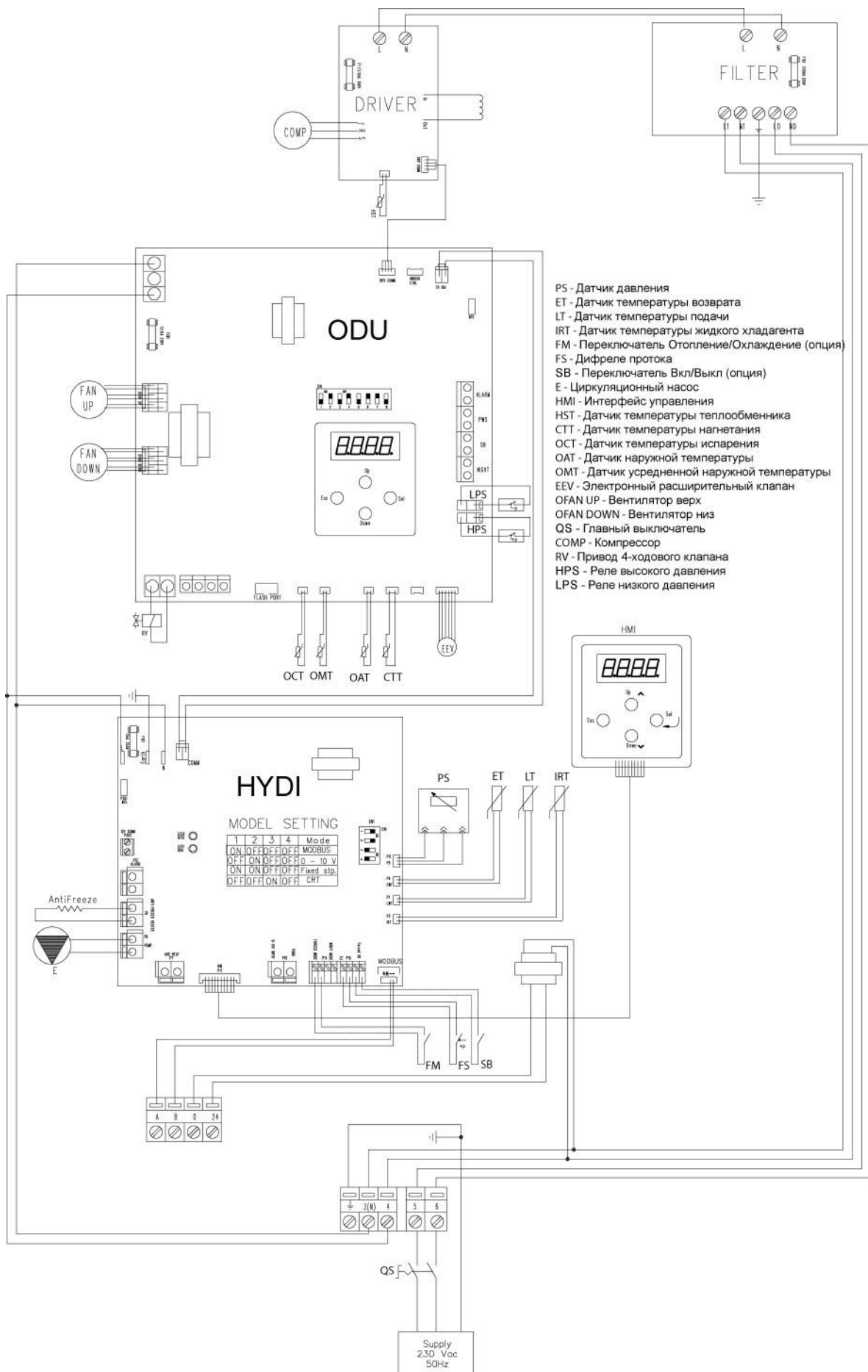


Параметр	Значение по умолчанию	Возможные значения	Новое значение
Capacity_Group (CAP)	0	0-4	Зависит от модели
Model (dll)	A	A/B/B/D	
Load_Or_LWT_SPT (Lot)	0	0/1	
SPT_Cool (SPC)	7	5-20	Зависит от потребителя
SPT_Heat (SPH)	45	24-55	Зависит от потребителя
System_Mode (odE)	Sb	Sb/C/H	
Forced_Mode (FCD)	0	0/1	
Mod_Bus_Baud_Rate (br)	9600	1200/9600	
Mod_Bus_Address (Add)	1	1-247	
Night_Or_Domestic_Hot_Water (nod)	0	0/1	1
Pump logic (PUP)	0	0/1	
Glycol level (Gly)	0	0/1	
Auxiliary Heater (AUH)	0	0/1	
DIP switch HYDI	On-on-off-off		Off-off-on-off

AUDAX 06-08. Установка с механическим термостатом.



AUDAX 10. Установка с механическим термостатом.



Параметр	Значение по умолчанию	Возможные значения	Новое значение
Capacity_Group (CAP)	0	0-4	Зависит от модели
Model (dll)	A	A/B/B/D	
Load_Or_LWT_SPT (Lot)	0	0/1	
SPT_Cool (SPC)	7	5-20	Зависит от потребителя
SPT_Heat (SPH)	45	24-55	Зависит от потребителя
System_Mode (odE)	Sb	Sb/C/H	
Forced_Mode (FCD)	0	0/1	1
Mod_Bus_Baud_Rate (br)	9600	1200/9600	
Mod_Bus_Address (Add)	1	1-247	
Night_Or_Domestic_Hot_Water (nod)	0	0/1	
Pump logic (PUP)	0	0/1	
Glycol level (Gly)	0	0/1	
Auxiliary Heater (AUH)	0	0/1	
DIP switch HYDI	On-on-off-off		

6. Запуск

Первый запуск теплового насоса AUDAX должен проводить специалист авторизованного сервисного центра.

6.1 Предварительные проверки

- Проверьте правильность подбора сечения питающего кабеля и провода заземления. Убедитесь что контакторы обеспечивают надежное соединение проводов.
- Проверить напряжение питающей сети.
- Проверить правильность монтажа внешнего гидравлического контура.
- Проверить давление теплоносителя и убедиться в отсутствии утечек. Развоздушить систему.
- После 4 часов работы циркуляционного насоса прочистить фильтр на возврате теплового насоса.

6.2 Запуск

AUDAX 06-08

Проверьте правильность работы внешних компонентов.

Включите насос и убедитесь в нормальной циркуляции.

Откорректируйте при необходимости параметры (раздел 5.8)

Запустите тепловой насос

AUDAX 10

Включите главный выключатель теплового насоса за 4 часа до запуска.

Проверьте правильность работы внешних компонентов.

Включите насос и убедитесь в нормальной циркуляции.

Откорректируйте при необходимости параметры (раздел 5.8)

Запустите тепловой насос

6.3 Контроль работы

Проверьте:

- Температуру теплоносителя на входе в теплообменник фреон/вода;
- Температуру теплоносителя на выходе из теплообменника фреон/вода;
- Проток через теплообменник (если установлен расходомер);
- Пусковой ток при работе со стабилизатором напряжения.

Проверьте температуры конденсации и кипения на сторонах высокого и низкого давлений, используя показатели манометров. Если тепловой насос не имеет установленных манометров используйте сервисные штуцера обозначенные как HP и LP для подключения внешних манометров. Данные штуцера оборудованы клапанами Шредера.

сторона HP	На 13°C...18°C выше температуры воздуха поступающего в конденсатор (R410A)
сторона LP	Разность температур между водой поступающей в систему и температурой испарения должна быть в районе 2°C...4°C.

7. Общие сведения

7.1 Вступление

AUDAX – это тепловой насос с теплообменником охлаждаемым (нагреваемым) воздухом. Тепловой насос использует парокомпрессионный цикл работы имеет хладагент и ротационный компрессор.

AUDAX предназначен для наружной установки на подходящих основаниях. Тепловой насос можно использовать для отопления и охлаждения небольших объектов (квартира, частный дом).

Тепловой насос имеет расширительный бак контура теплоносителя и циркуляционный насос с рабочим колесом из нержавеющей стали.

7.2 Спецификация

AUDAX – устройство полностью заправленное хладагентом с выполненными внутренними электрическими коммуникациями. После сборки тепловой насос проверяется на работоспособность.

Корпус теплового насоса изготовлен из гальванизированных стальных панелей, собранных с помощью резьбовых соединений. Защита от коррозии и атмосферных влияний обеспечивается с помощью порошковой эмали. Цвет окраски - RAL 7032

7.3 Компрессор

Компрессор теплового насоса – роторного типа с внешней защитой двигателя. Компрессор смонтирован на резиновых подушках для снижения передачи вибрации на корпус. Двигатель компрессора имеет прямой пуск, охлаждение – всасываемым газообразным фреоном.

7.4 Контур хладагента

Модели 06/08 имеют: 4-ходовой клапан, электронный расширительный клапан, теплообменники, фильтр осушитель, датчик высокого давления, заправка хладагентом R410A. Все трубопроводы холодильного контура спаяны.

Модель 10 имеет: 4-ходовой клапан, электронный расширительный клапан, теплообменники, фильтр осушитель, датчик высокого давления, и реле низкого давления, заправка хладагентом R410A. Все трубопроводы холодильного контура спаяны.

7.5 Теплообменник Фреон-Вода

Испаритель (конденсатор) изготовлен в виде пластинчатого теплообменника из нержавеющей стали, помещен в теплоизоляцию.

Защита от замерзания в процессе работы обеспечивается протоком теплоносителя, во время простоя – электронагревателем.

Максимальное рабочее давление со стороны теплоносителя – 3 бара, со стороны хладагента 42 бара. Гидравлические подключения – патрубки с внутренней резьбой $\frac{3}{4}$.

7.6 Воздушный теплообменник

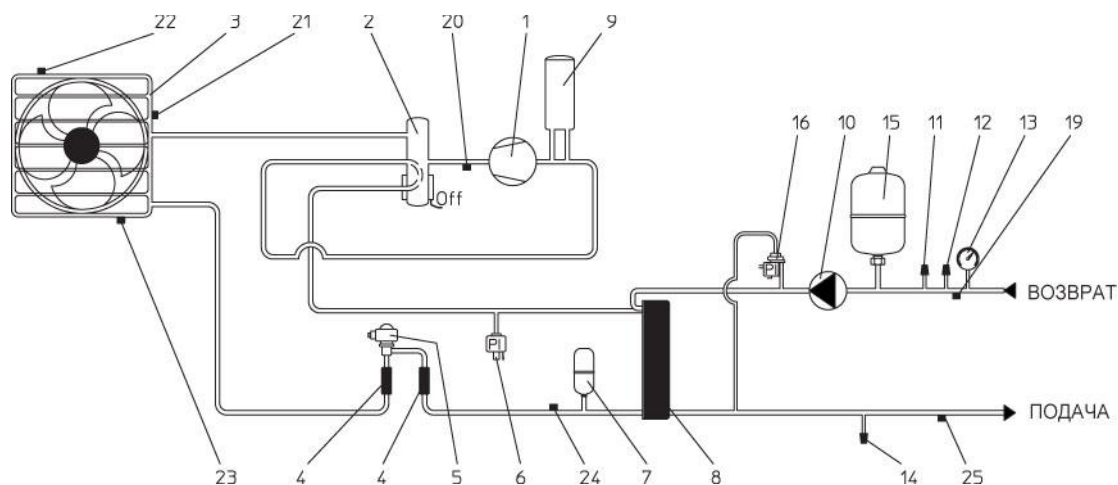
Изготовлен из медных труб, оребренных алюминиевыми пластинами.

7.7 Вентилятор

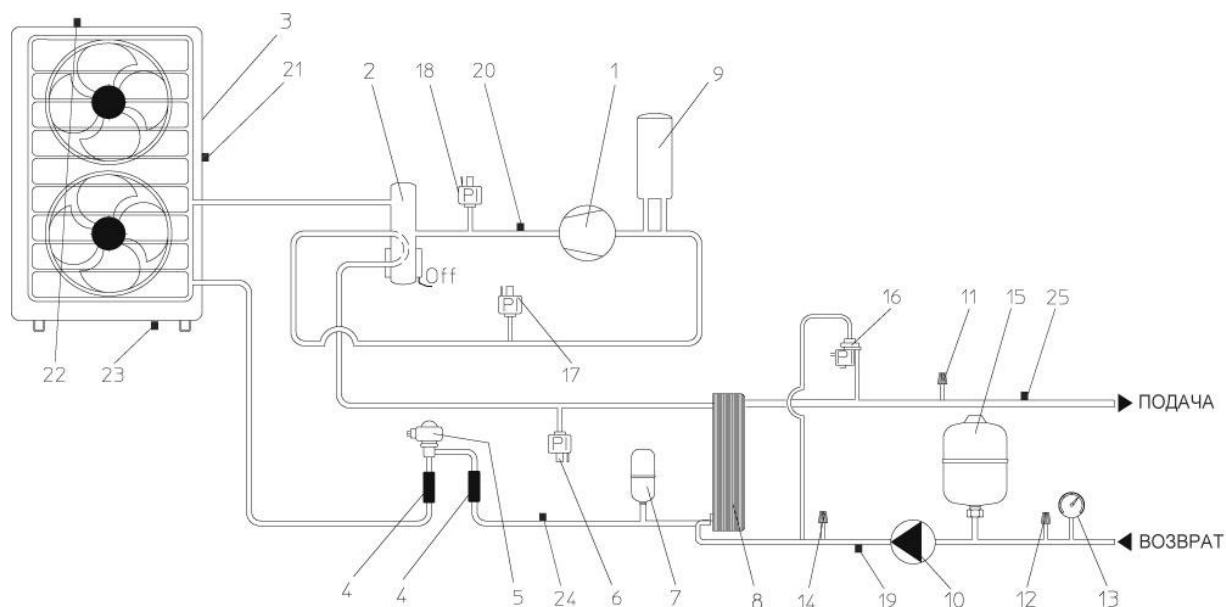
Вентилятор – прямого привода, лопасти пластиковые пропеллерного типа. Защищен с помощью решетки.

Электродвигатели вентиляторов закрытого типа, имеют электрическую защиту IP44, регулируемую частоту вращения и оборудованы тепловой защитой.

Принципиальная схема теплового насоса AUDAX 06/08



Принципиальная схема теплового насоса AUDAX 10



Контур хладагента:

- 1 – инверторный компрессор
- 2 – четырехходовой клапан;
- 3 – оребренный теплообменник с принудительным обдувом;
- 4 – фильтр осушитель;
- 5 – электронный расширительный клапан;
- 6 – датчик высокого давления;
- 7 – жидкостный ресивер;
- 8 – теплообменник;
- 9 – накопитель;
- 17 – реле низкого давления;
- 18 – реле высокого давления;

Гидравлический контур:

- 10 – циркуляционный насос;
- 11 – клапан удаления воздуха;
- 12 – предохранительный клапан;
- 13 – манометр;
- 14 – сливной кран;
- 15 – расширительный бак;
- 16 – дифференциальное реле давления;

Датчики температуры:

- 19 – датчик температуры теплоносителя на возврате;
- 20 – датчик температуры хладагента после компрессора;
- 21 – датчик температуры газообразного хладагента;
- 22 – датчик температуры наружного воздуха;
- 23 – датчик температуры кипения хладагента;
- 24 – датчик температуры жидкого хладагента;
- 25 – датчик температуры теплоносителя на подаче;

8. Характеристики

8.1 Технические характеристики

AUDAX		06	08	10
Электроснабжение	В, Гц	230В, 50Гц	230В, 50Гц	230В, 50Гц
Хладагент				
Тип		R410A	R410A	R410A
Загрузка	кг	1,55	1,76	2,9
Компрессор				
Тип		Ротационный	Ротационный	Ротационный
Количество		1	1	1
Пуск		Прямой	Прямой	Прямой
Испаритель				
Тип		Пластинчатый	Пластинчатый	Пластинчатый
Количество		1	1	1
Конденсатор				
Тип		Трубчатый	Трубчатый	Трубчатый
Гидравлические подключения				
Тип		Внутр. резьба	Внутр. резьба	Внутр. резьба
Возврат	Дюйм	3/4	3/4	3/4
Подача	Дюйм	3/4	3/4	3/4
Вес				
Вес комплекта поставки	кг	81,8	86,8	152
Размеры				
Ширина	мм	950	950	1241
Глубина	мм	413	413	401
Высота	мм	864	864	1382

Диапазон работы

Теплоноситель в режиме «Холод»	°C	+5...+20
Наружный воздух в режиме «Холод»	°C	+10...+46
Теплоноситель в режиме «Тепло»	°C	+24...+55
Наружный воздух в режиме «Тепло»	°C	-15...35

8.2 Характеристики электрических компонентов

AUDAX		06	08	10
Максимальная потребляемая мощность	кВт	2,5	3	3,5
Ток (Охлаждение/Отопление)	A	6,3/6,9	9,6/8,9	10,7/9,9
Пусковой ток	A	15	15	15
Номинал автоматического выключателя	A	20	20	20

Характеристики Вентилятора

AUDAX		06	08	10
Электроснабжение	В, Гц	230/50	230/50	230/50
Потребляемая мощность (одного вентилятора)	кВт	0,125	0,135	0,07
Рабочий ток	A	0,43	0,64	0,35

9. Обслуживание.

Перед выполнением любых работ по обслуживанию оборудования изучите раздел «безопасность» данной инструкции.

Не сливайте хладагент в окружающую среду.

Отработанные хладагент и холодильное масло должны быть утилизированы или при невозможности отправлены производителю на утилизацию.

9.1 Общие требования

Тепловой насос разработан для продолжительной эксплуатации, поэтому подразумевает регулярное обслуживание согласно сроков приведенных в данном руководстве.

В течении гарантийного периода производитель не покрывает убытков на восстановление и ремонт оборудования если они были вызваны неправильным техническим обслуживанием.

Гарантией обеспечивается только оригинальное немодифицированное оборудование.

9.2 Плановое обслуживание

Плановое обслуживание проводится силами квалифицированного персонала не менее 1 раза в год.

Операция	Начало сезона	Окончание сезона
Проверить температуру подачи	+	
Проверить потерю напора в теплообменнике	+	
Проверить электропотребление	+	
Проверить давление и температуру на входе в компрессор	+	
Проверить давление и температуру на выходе из компрессора	+	
Проверить и при необходимости прочистить воздушный теплообменник	+	
Проверить работоспособность дистанционного управления	+	
Проверить работоспособность реле низкого давления	+	
Проверить работоспособность реле высокого давления	+	
Проверить изоляцию теплообменника	+	
Проверить и при необходимости подтянуть винты терминалов электросоединений.	+	
Очистить наружный блок от пыли и грязи	+	
Проверить плотность и температуру замерзания теплоносителя	+	+

9.3 Заправка хладагента

Не заправляйте хладагент со стороны низкого давления (LP). Будьте внимательны и заправляйте только нужно количество хладагента. При недостаточной заправке эффективность теплового насоса будет ниже расчетной. Также возможны срабатывания реле низкого давления, которые блокируют работу установки.

При превышении рекомендуемой заправки, давление в компрессоре возрастет и возможно срабатывание реле высокого давления (HP) с последующей остановкой теплового насоса. Потребление электроэнергии также возрастает при превышении заправки.

Запрещено использовать компрессор в качестве вакуумирующего насоса при опорожнении холодильного контура установки.

Заполнение хладагента проводят при ремонте оборудования (замена компрессора, устранение утечек и т.п.). Точное количество хладагента указано на информационной табличке находящейся на установке.

Перед заполнением холодильного контура, его необходимо осушить и обязательно вакуумировать до абсолютного давления 50 Па.

Заправляйте хладагент до отключения вакуумного насоса, заправьте таким образом около 90% хладагента в жидком состоянии. Затем запустите компрессор и заправьте недостающее количество хладагента уже в газообразном состоянии.

9.4 Компрессор

Компрессор поставляется заполненным необходимым количеством масла. При нормальной эксплуатации этого масла достаточно на весь ресурс его работы. Если компрессор нуждается в замене, свяжитесь с авторизованным сервисным центром.

Компрессор использует PVE холодильное масло. Этот тип масла является очень гигроскопичным поэтому не допускайте разгерметизации холодильного надолго. В противном случае понадобится полная замена холодильного масла.

9.5 Конденсатор

Конденсатор имеет устройство в виде медных труб оребренных алюминиевыми пластинами. Для эффективной работы теплового насоса крайне важно содержать поверхность конденсатора в чистом состоянии. Регулярно проводите очистку конденсатора от пыли, насекомых, тополиного пуха и пр.

При загрязненном конденсаторе растет потребление электроэнергии и давление нагнетания, возможно срабатывание реле высокого давления.

Во время чистки не повредите алюминиевое оребрение конденсатора. Чистка должна проводиться с помощью воздушного компрессора низкого давления. Направление потока воздуха – строго

параллельно оребрению. Также для чистки воздушного теплообменника можно использовать пылесос и мыльный раствор.

9.6 Вентилятор

Вентилятор имеет лопасти пропеллерного типа, при необходимости они очищаются. Двигатель вентилятора не нуждается в обслуживании.

Проверяйте давление в расширительном баке гидравлического контура. Оно должно находиться в пределах 1,2 – 1,5 бар.

9.7 Испаритель

Регулярно проверяйте чистоту теплообменника со стороны воды (теплоносителя). Для этого можно измерить потерю напора теплоносителя в теплообменнике либо измерить температуру подачи и возврата теплоносителя и сравнить их с температурой кипения. Разница между температурой подачи теплоносителя и температурой насыщенного пара должна быть в пределах 2°C...4°C. Большая разница температур свидетельствует о плохом теплообмене и как правило о том что теплообменник засорился.

В случае засорения теплообменника он должен быть промыт при помощи бустера и специального раствора. Вызовите представителя сервисной организации для проведения этих работ.

10.Индикация неисправностей и их устранение

Неисправность	Причина	Устранение
Тепловой насос работая в режиме охлаждения не производит холода.	Недостаточный уровень хладагента	Заполнить хладагентом
	Фильтр осушитель забит	Заменить фильтр
Обледенение фреонопровода на всасе компрессора	Неправильно откалиброван перегрев	Увеличить перегрев
		Проверить загрузку хладагента и капилляр.
Повышенный уровень шума	Вибрация трубопроводов	Проверьте крепление трубопроводов
	Шум от компрессора	Износ / заклинивание подшипников, заменить компрессор
		Проверить крепеж компрессора
Низкий уровень масла в компрессоре	Утечки в холодильном контуре	Найдите и устраните утечку
	Механическая неисправность компрессора	Обратитесь в сервисный центр
	Аномалия масляного нагревателя компрессора	Проверить электрическую цепь и сопротивление масляного нагревателя. При необходимости заменить дефектные компоненты.
Компрессор не работает	Разрыв цепей питания	Короткое замыкание, утечка на землю. Проверить предохранители.
	Сработало реле высокого давления HP	Снимите блокировку и перезапустите оборудование. Выясните причину срабатывания реле и устраните ее.
	Предохранитель цепи контроля перегорел	Проверьте утечку на землю или наличие короткого замыкания. Замените предохранитель.
	Плохой контакт в коннекторах	Проверить и затянуть контакты
	Перегрев электрических цепей	Проверить срабатывание предохранительных устройств.
	Неправильное подключение	Проверить подключение предохранительных устройств
	Низкое напряжение	Проверьте напряжение в сети. Используйте стабилизатор напряжения подходящей мощности или свяжитесь с электроснабжающей организацией.
	Короткое замыкание электродвигателя компрессора	Проверить обмотки электродвигателя
	Заклинивший компрессор	Заменить компрессор
Сработало реле низкого давления (LP) и остановило тепловой насос	Утечка хладагента	Найдите и устраните утечку, заправьте хладагент
	Недостаточная заправка хладагента	Заправить хладагент
	Ошибка реле давления	Проверьте и замените реле давления

Неисправность	Причина	Устранение
Сработало реле высокого давления (НР) и остановило тепловой насос	Ошибка реле давления	Проверьте и замените реле давления
	Кран на подаче теплоносителя частично закрыт	Проверит
	Вентилятор не работает	Проверьте подключение вентилятора и двигателя, при необходимости замените.
Линия жидкого хладагента слишком горячая	Недостаточное количество хладагента	Найдите причину и устраните ее, заправьте хладагент.

Таблица кодов неисправностей.

Код ошибки		Причина	Устранение
H01	Обрыв цепи датчика давления	Плохой контакт Проблема с кабелем Выход из строя датчика	Переподключите датчик. Замените датчик
H02	КЗ цепи датчика давления		
H03	Обрыв цепи LWT		
H04	КЗ цепи LWT		
H06	Разрыв или КЗ датчика IRT		
H10	Разрыв или КЗ датчика EWT	Нет контакта Контроллер неисправен	Проверьте контакт Замените контроллер
H08	Нет связи между ODU и HYDI		
O01	Разрыв или КЗ датчика OCT		
O02	Разрыв или КЗ датчика CTT		
O03	Разрыв или КЗ датчика HST		
O04	Разрыв или КЗ датчика OAT	Плохой контакт Проблема с кабелем Выход из строя датчика	Переподключите датчик. Замените датчик
O05	Разрыв или КЗ датчика OMT		
O08	Защита по высокому давлению		
O09	Защита по низкому давлению		
O10	Нет связи с платой компрессора		
O11	Превышение тока компрессора	Коннектор не вставлен в разъем. Контроллер неисправен	Проверьте подключение. Замените контроллер
O12	Нет протока воды (теплоносителя)	Проблемы питания	Проверить состояние всех электроподключений и положение джамперов, если все в порядке замените плату.
O13	Утечка хладагента	Слабый протока либо нет протока	Проверить проток. Прочистить систему. Проверить и при необходимости заменить циркуляционный насос
O14	Превышение напряжения в DC цепи/ Понижение напряжения в DC цепи/	Неплотность системы	Устраните неплотность и при необходимости заправьте
O15	Превышение напряжения в AC цепи/ Понижение напряжения в AC цепи/	Нестабильное электроснабжение	Восстановить параметры электроснабжения
O16	Несоответствие между платами ODU и HYDI/ Проблемы с прошивкой ODU	Разные версии прошивки	Обновите прошивку или замените плату HYDI или контроллер
O17	Нет соединения	Плохое соединение или заземление	Проверить соединение между платами и контур заземления, если все в порядке – заменить контроллер
O18	Перегрузка системы	Компрессор заклинен	Заменить компрессор
O19	Проблема с датчиком тока PFC	Проблемы с соединительными проводами	Проверить соединительные провода.
O20	Перегрев воздушного теплообменника	Высокая температура наружного воздуха. Ошибка датчика.	Проверить состояние теплообменника и вентилятора. Заменить датчик.
O22	Перегрев компрессора	Пробка в холодильной системе. Компрессор заклинен	Проверить систему и устранить пробку. Заменить компрессор.
O23	Перегрузка компрессора	Компрессор заклинен. Избыток хладагента Проблемы коммутации	Заменить компрессор. Проверить реле высокого и низкого давления, уменьшить кол-во хладагента. Проверить проводку.
O24	Не запустился вентилятор	Коннектор не в разьеме. Конденсатор двигателя неисправен	Проверить и подключить. Заменить емкость или электродвигатель.
O25	Перегрузка по току вентилятора	Проблемы с электроникой	Проверить подключения, если все в порядке заменить электронику.
O26	Блокировка компрессора	Нет питания на компрессор	Перезагрузите IDU Перезапустите установку
O27	Обледенение внутренних поверхностей	Блокировка холодильной системы Низкая температура воды	Проверить систему и температуры
O30	Перегрев наружного теплообменника	Слабый обдув теплообменника Избыток хладагента	Проверить вентилятор и состояние теплообменника Снизьте объем хладагента в системе
O31	Выход за рамки условий эксплуатации	Выход за рамки эксплуатации компрессора	Не включайте установку

EWT - Датчик температуры возврата
LWT - Датчик температуры подачи
IRT - Датчик температуры жидкого хладагента
HST - Датчик температуры теплообменника
СТТ - Датчик температуры нагнетания
ОСТ - Датчик температуры испарения
ОАТ - Датчик наружной температуры
ОМТ - Датчик усредненной наружной температуры
HPS - Реле высокого давления
LPS - Реле низкого давления