



AVH-24V1DB



*Тепловой насос с инвертором
класса "вода-воздух"*

Руководство пользователя

*Прежде чем приступить к использованию продукции,
внимательно изучите настоящее руководство и сохраните его.*

Благодарим Вас за выбор нашей продукции. Внимательно прочтите данное руководство перед использованием. В целях предотвращения повреждений устройства и возможных травм персонала следуйте всем инструкциям по эксплуатации продукта.

Технические характеристики установки могут быть изменены без предварительного уведомления по мере его усовершенствования. Текущие технические характеристики указаны на специальной наклейке, которая находится на устройстве.

Содержание

1. Перед использованием

1.1 Указания по технике безопасности	1
1.2 Особенности и преимущества	3
1.3 Принцип работы	4
1.4 Основные компоненты	5
1.5 Габаритные размеры	8
1.6 Технические характеристики	10
1.7 Структурная схема	12
1.8 Основные функции	16

2. Установка

2.1 Схематическое изображение системы	20
2.2 Меры предосторожности при установке	21
2.3 Варианты применения.....	23
2.4 Размещение и монтаж	25
2.5 Установка дополнительного набора датчиков	31
2.6 Управление внешним электрическим нагревателем	33
2.7 Спуск воздуха из системы	35
2.8 Процедуры перед запуском	37

3. Эксплуатация

3.1 Панель управления	38
3.2 Инструкция по эксплуатации	39

4. Обслуживание

4.1 Коды ошибок	42
4.2 Обслуживание	43
4.3 Устранение неполадок	46

5. Схемы проводки

5.1 Схемы проводки	48
--------------------------	----

1.1 Указания по технике безопасности

■ Комплектующие

При получении оборудования, убедитесь, что комплект поставки содержит все нижеперечисленные комплектующие.

Перечень комплектующих

Наименование	Кол-во	Примечание
Руководство пользователя	1 шт	Руководство по установке и эксплуатации
Набор дополнительных датчиков	9 М	Для определения температуры в комнате
Установочный трафарет	1 шт	Для определения правильного установочного положения
Резиновые прокладки	4 шт	Для предотвращения вибраций
Фильтр	1 шт	Для очистки воды

■ Инструкции по технике безопасности

Используемые условные обозначения



----- Запрещено



----- Важное примечание



----- Внимание



Работы по установке, демонтажу и обслуживанию установки должны выполняться квалифицированным персоналом. Какие-либо изменения в конструкции установки запрещены. Игнорирование данного требования может привести к повреждению устройства или травмированию персонала.

Заземление



Источник питания теплового насоса должен быть заземлен.



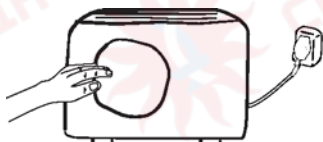
Вода в теплообменнике должна иметь значение pH в рамках 6-8 и не должна содержать хлора.

1.1 Указания по технике безопасности



Перед тем как приступить к работе с установкой, убедитесь, что тепловой насос обесточен.

Не вставляйте посторонние предметы в решетку выпускного воздуховода при включенной установке.



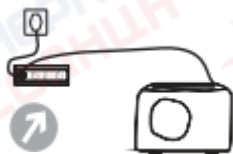
Чтобы избежать повреждений, убедитесь, что электрощит установки защищен от попадания на него воды или каких-либо других жидкостей.



Не закрывайте испаритель бумагой или какими-либо другими посторонними предметами, для обеспечения хорошего воздухообмена установки.



Использование автоматического прерывателя цепи при подключении теплового насоса является обязательным. Чтобы избежать повреждения установки, убедитесь, что источник питания соответствует техническим требованиям установки.



Убедитесь, что для подключения теплового насоса используется выделенная линия электроснабжения. Не используйте данную линию для подключения других устройств.

1.2 Особенности и преимущества

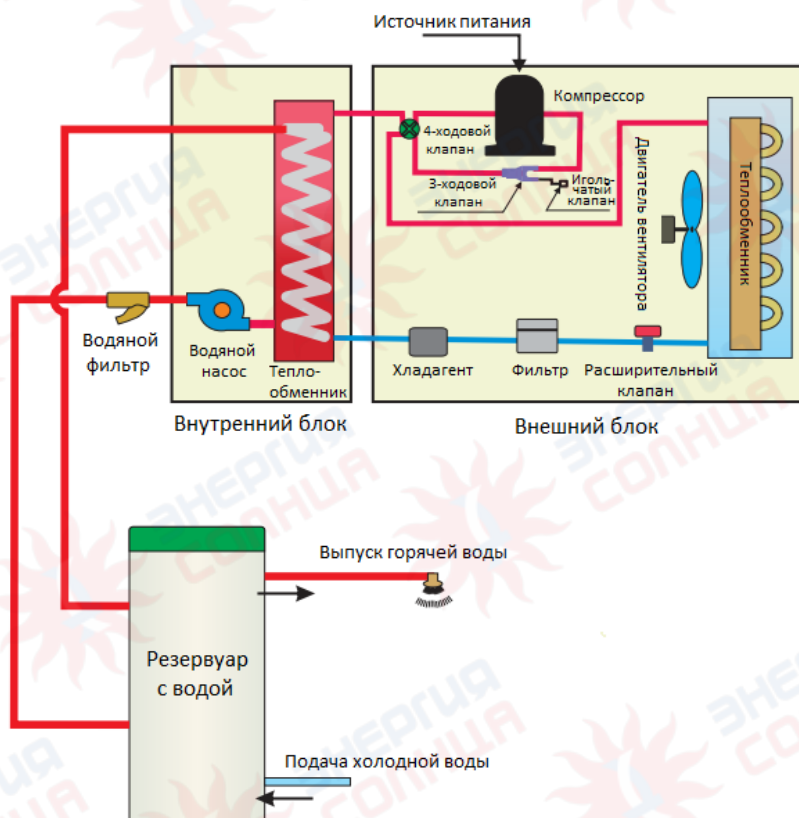
■ Преимущества

- ☑ Оборудование разработано с использованием современной технологии преобразования переменного тока. Она способна регулировать рабочую частоту таким образом, чтобы сила тока на выходе соответствовала текущей нагрузке. Высокий КПД сохраняется даже при температуре -25°C .
- ☑ Оборудование разработано таким образом, чтобы обеспечить максимально простой монтаж – нет необходимости наполнять систему хладагентом и паять медные трубы на месте установки.
- ☑ Выходная и, следовательно, потребляемая мощности насоса находятся под постоянным контролем и принимают наиболее оптимальные значения, в зависимости от текущих внутренних и внешних условий окружающей среды и потребностей пользователя.
- ☑ Микропроцессорная система управления содержит ряд усовершенствованных функций программного обеспечения, которые при изменяющихся условиях окружающей среды позволяют сделать работу системы максимально гибкой и эффективной.
- ☑ Специальные гасители вибраций, установленные на компрессоре, делают систему сверхмал шумной.
- ☑ Микропроцессор запрограммирован таким образом, чтобы обеспечить работу системы в широком диапазоне входных напряжений от 160В до 260В. Система также имеет функцию плавного пуска с пониженным потреблением тока при каждом запуске компрессора.
- ☑ Функция автоматического перезапуска системы сохраняет все текущие настройки в памяти и автоматически продолжает работу установки после сбоя электропитания.
- ☑ Для экстремально холодных условий разработаны вспомогательные нагреватели картера и поддона компрессора, которые позволяют оборудованию работать на низких частотах при очень низких температурах. Нагреватели являются опционными. Они имеют электронное управление на основе сложной логики и данных о температуре внешней окружающей среды.
- ☑ Программируемая функция таймера обеспечивает автоматическое функционирование системы.
- ☑ Расширенные алюминиевые ребра теплообменника имеют акриловое покрытие, что позволяет увеличить их сопротивление коррозии, а также способствует более быстрому стоку дождевой воды и ускоряет процесс оттаивания.

1.3 Принцип работы

☑ Медные трубы во всех теплообменниках изготовлены в соответствии с современными технологиями внутренней разделки кромок. Это позволяет, делая сам теплообменник более компактным, расширить площадь теплообмена, и тем самым увеличить его эффективность работы.

■ Принцип работы



1.4 Основные компоненты

■ Основные компоненты



Компрессор



Электронный
расширительный клапан



Теплообменник



4-ходовой клапан



Водяной насос



Датчик давления

1.4 Основные компоненты

☑ АНР 6L

Внутренний блок



Наружный блок



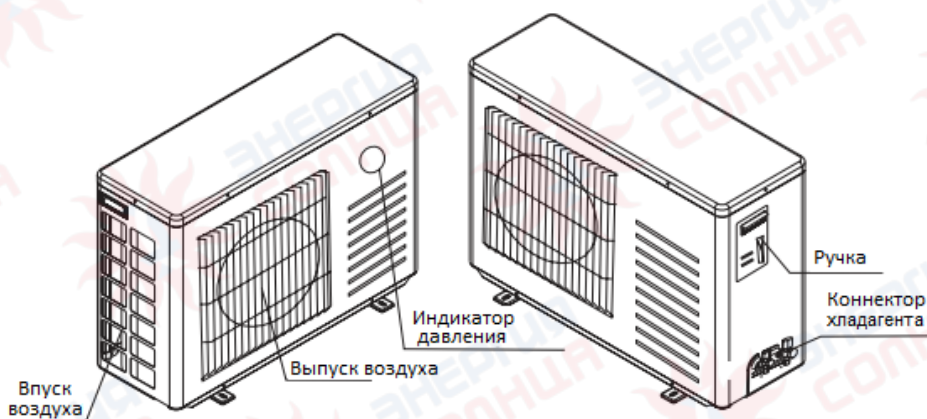
1.4 Основные компоненты

☑ АНР 10L

Внутренний блок



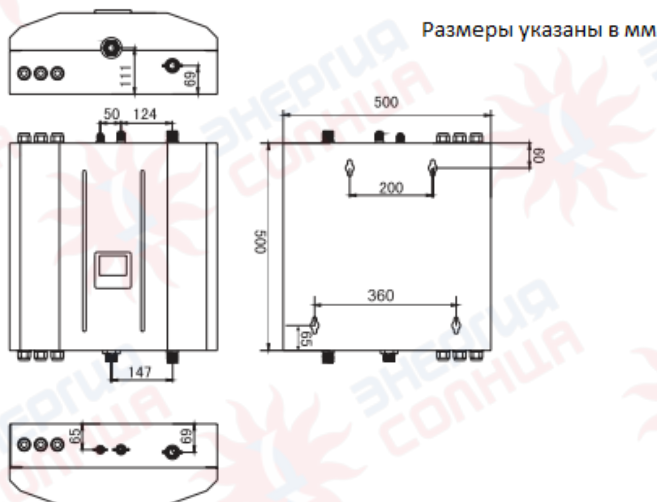
Наружный блок



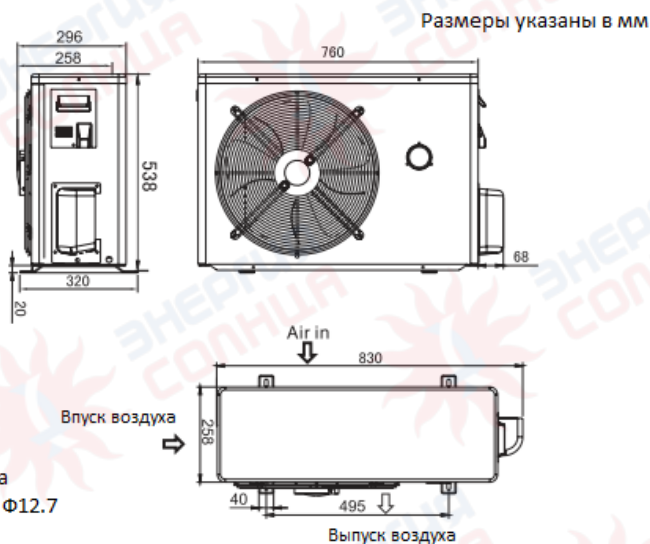
1.5 Габаритные размеры

☑ АНР 6L

Внутренний блок



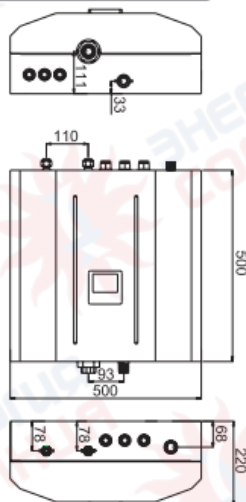
Наружный блок



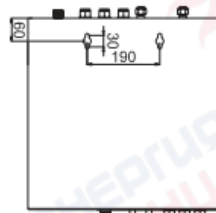
1.5 Габаритные размеры

☑ АНР 10L

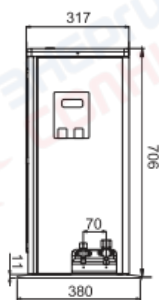
Внутренний блок



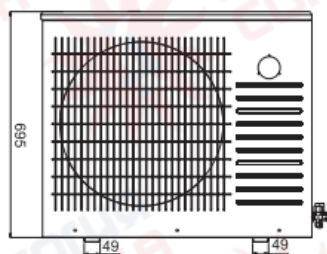
Размеры указаны в мм



Наружный блок



Размеры указаны в мм



Размеры коннектора хладагента: $\Phi 9.52$ и $\Phi 12.7$



1.6 Технические характеристики

Тип		АНР 6L		
Функция		Охлаждение	Отопление	
Электроснабжение		Отдельная фаза 220-240В/50Гц/1Ф		
Мощность	Холодильная/Тепловая мощность	кВт	3.3/1.3-4.2	
		БТЕ/час	12000/4400-15000	
Размеры	Внутр. блок	ДхШхВ	мм	
	Наруж. блок	ДхШхВ	мм	
	Коннектор гидравлический		дюймы	
	Коннектор газовый		дюймы	
	Коннектор хладагента		дюймы	
Рабочий диапазон температур	Охлаждение		°С	
	Отопление		°С	
	Вода на выходе		°С	
Вес	Внутренний блок		кг	
	Наружный блок		кг	
Датчики температуры	В помещении		кОм	
	Внутр. теплообменника		кОм	
	Наружный		кОм	
	Наруж. теплообменника		кОм	
	Выхлопных газов		кОм	
Прочие характеристики	Уровень шума	Внутр. блок	дБ	
		Наруж. блок	дБ	
	Скорость вентилятора	Наруж. блок	об/мин	
				850
	Хладагент		кг	
Объемный расход (макс./ном./мин.)		л/с		

Номинальные условия тестирования:

Охлаждение: вода на входе - 12°C, вода на выходе - 7°C, внешняя температура по сухому термометру - 35°C, по мокрому термометру - 24°C

Отопление: вода на входе - 30°C, вода на выходе - 35°C, внешняя температура по сухому термометру - 7°C, по мокрому термометру - 6°C

Технические характеристики установки могут быть изменены без предварительного уведомления. Текущие технические характеристики указаны на специальной наклейке, которая находится на устройстве.

1.6 Технические характеристики

Тип		АНР 10L		
Функция		Охлаждение		Отопление
Электроснабжение		Отдельная фаза 220-240В/50Гц/1Ф		
Мощность	Холодильная/Тепловая мощность	кВт	6.1/2.15-8.05	7.0/3.7-9.0
		БТЕ/час	20810/7200-27500	22520/7911-28390
Размеры	Внутр. блок	ДхШхВ	мм	500x500x200
	Наруж. блок	ДхШхВ	мм	894x380x706
	Коннектор гидравлический		дюймы	G3/4"
	Коннектор газовый		дюймы	1/2"
	Коннектор хладагента		дюймы	3/8"
Рабочий диапазон температур	Охлаждение		°С	0°С ~ 55°С
	Отопление		°С	-25°С ~ 33°С
	Вода на выходе		°С	7°С ~ 52°С
Вес	Внутренний блок		кг	26.5
	Наружный блок		кг	52
Датчики температуры	В помещении		кОм	5К(25°С)
	Внутр. теплообменника		кОм	5К(25°С)
	Наружный		кОм	5К(25°С)
	Наруж. теплообменника		кОм	5К(25°С)
	Выхлопных газов		кОм	50К(25°С)
Прочие характеристики	Уровень шума	Внутр. блок	дБ	25
		Наруж. блок	дБ	54
	Скорость вентилятора	Наруж. блок	об/мин	780
		Хладагент		кг
	Объемный расход (макс./ном./мин.)		л/с	0.6/0.395/0.32

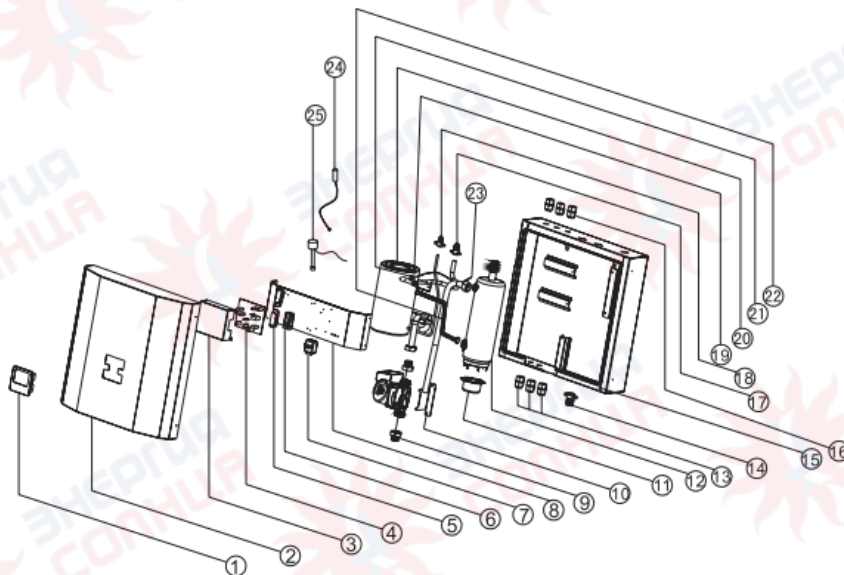
Номинальные условия тестирования:

Охлаждение: вода на входе - 12°С, вода на выходе - 7°С, внешняя температура по сухому термометру - 35°С, по мокрому термометру - 24°С
Отопление: вода на входе - 30°С, вода на выходе - 35°С, внешняя температура по сухому термометру - 7°С, по мокрому термометру - 6°С

Технические характеристики установки могут быть изменены без предварительного уведомления. Текущие технические характеристики указаны на специальной наклейке, которая находится на устройстве.

1.7 Структурная схема

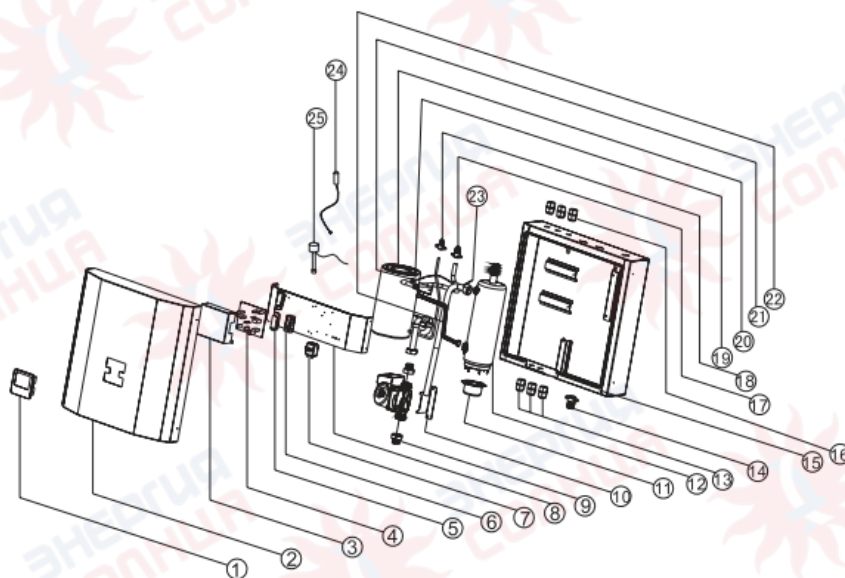
☑ АНР 6L – Внутренний блок



№ п\п	Наименование	№ п\п	Наименование
1	Панель управления	14	Коннектор гидравлический
2	Передняя панель	15	Gasing
3	Крышка электрощита	16	Фиксаторы кабелей
4	Блок управления процессором	17	Коннектор газовый
5	Хомут кабельный	18	Коннектор хладагента
6	Клеммная колодка	19	Коннектор гибкого шланга
7	Механический термостат	20	Теплообменник
8	Крепежная панель	21	Дренажный клапан
9	Водяной насос	22	Гибкий шланг
10	Опора водяного насоса	23	Дренажная трубка
11	Крышка электронагревателя	24	Датчик
12	Электронагреватель	25	Автоматический датчик давления
13	Фиксаторы кабелей		

1.7 Структурная схема

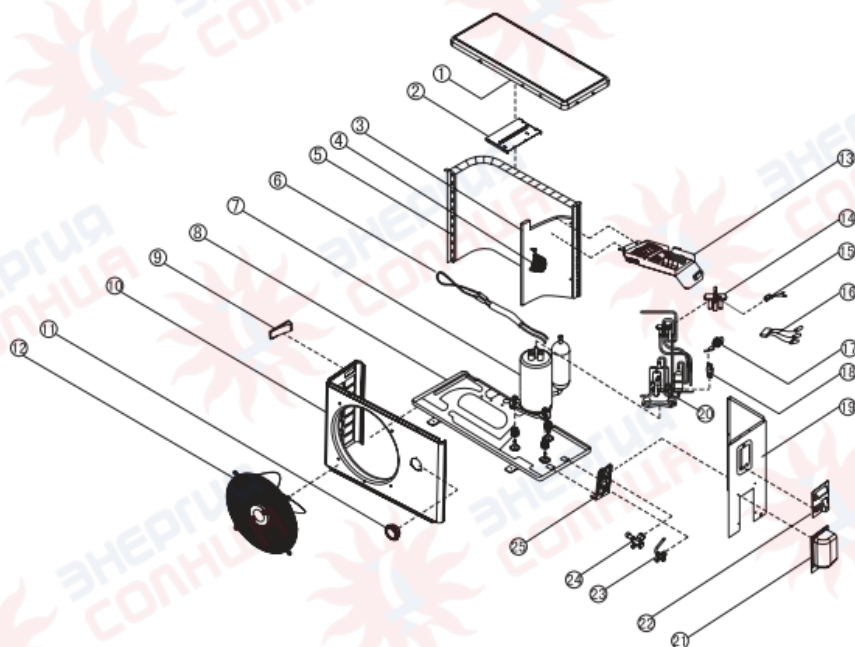
☑ АНР 10L – Внутренний блок



№ п\п	Наименование	№ п\п	Наименование
1	Панель управления	14	Коннектор гидравлический
2	Передняя панель	15	Gasing
3	Крышка электрощита	16	Фиксаторы кабелей
4	Блок управления процессором	17	Коннектор газовый
5	Хомут кабельный	18	Коннектор хладагента
6	Клеммная колодка	19	Коннектор гибкого шланга
7	Механический термостат	20	Теплообменник
8	Крепежная панель	21	Дренажный клапан
9	Водяной насос	22	Гибкий шланг
10	Опора водяного насоса	23	Дренажная трубка
11	Крышка электронагревателя	24	Датчик
12	Электронагреватель	25	Автоматический датчик давления
13	Фиксаторы кабелей		

1.7 Структурная схема

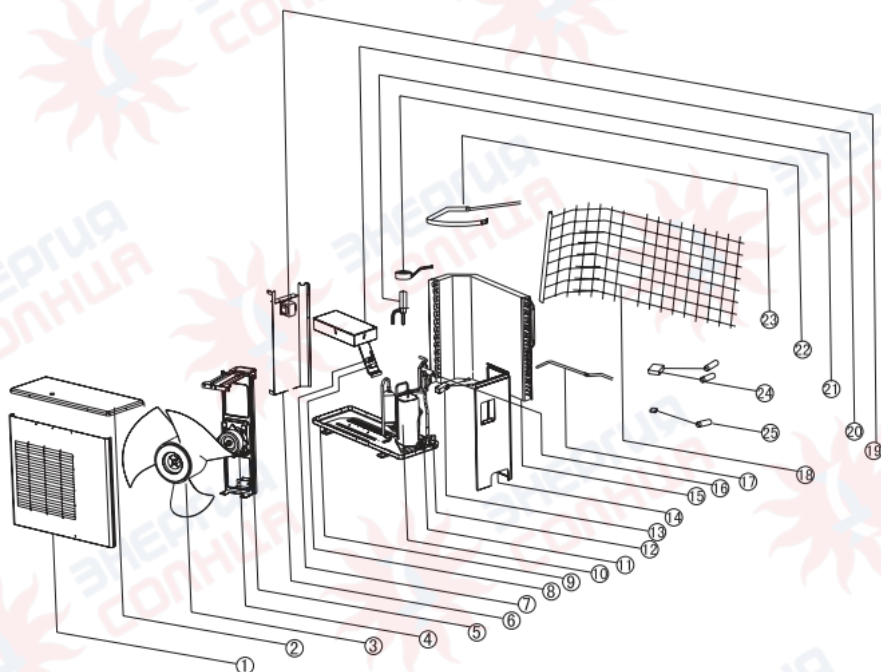
☑ АНР 6L – Наружный блок



№ п\п	Наименование	№ п\п	Наименование
1	Верхняя панель	14	4-ходовой клапан
2	Консоль подключения блока управления	15	Обмотка 4-ходового клапана
3	Защитный разделитель	16	Датчик
4	РФС Гаситель вибрации	17	Капилляр
5	Конденсатор	18	Фильтр
6	Подогреватель конденсатора	19	Правая часть корпуса
7	Компрессор	20	Обратный клапан
8	Нижняя часть корпуса	21	Клапан
9	Ручка	22	Большая ручка
10	Опора водяного насоса	23	Коннектор газовый
11	Передняя панель	24	Коннектор хладагента
12	Вентилятор с внешним двигателем	25	Клапанная панель
13	Система управления		

1.7 Структурная схема

☑ АНР 10L – Наружный блок



№ п\п	Наименование	№ п\п	Наименование
1	Передняя панель	14	Правая часть корпуса
2	Верхняя панель	15	Конденсатор
3	Наружный вентилятор	16	4-ходовой клапан
4	Наружный двигатель	17	Конденсатор
5	Опора двигателя	18	Защитная решетка
6	Защитный разделитель	19	PFC Гаситель вибрации
7	Клеммная колодка	20	Электрощит
8	Хомут кабельный	21	Электронный расширительный клапан
9	Нижняя часть корпуса	22	Обмотка ЭРК
10	Компрессор	23	Нагреватель компрессора
11	Коннектор хладагента	24	Датчик
12	Коннектор газовый	25	Датчик компрессора
13	Обмотка 4-ходового клапана		

1.8 Основные функции

■ Функция памяти

После сбоя электропитания система автоматически восстанавливает последние рабочие настройки. С целью защиты компрессора, интервал его повторного запуска составляет 3 минуты.

■ Нагреватель картера компрессора

Компрессор автоматически начнет подогреваться, в случае «холодного» пуска при температуре внешней окружающей среды ниже -5°C . Компрессор также автоматически начнет подогрев, в случае, если спустя 3 часа после его остановки температура окружающей среды будет ниже -3°C .

Подогрев компрессора прекратится, если температура внешней окружающей среды будет больше 0°C , или если пользователю необходимо будет перезапустить компрессор.

■ Внешний электронагреватель

При эксплуатации системы в режиме отопления контроллер будет совершать проверку каждые 15 минут в случае, если компрессор работает более 25 минут при температуре внешней окружающей среды ниже 10°C . Вспомогательный электронагреватель будет включен при таких условиях:

- А. Компрессор работает на предельной скорости;
- В. Установленная температура на 3°C выше, чем температура воды.
- С. Температура воды за 15 минут выросла более чем на 1°C .

Дополнительный электронагреватель отключится, если при проверке будет обнаружено, что вода достигла заданной температуры и стабильно удерживает ее на протяжении 1 минуты, или при отключении компрессора.

■ Ограничение температуры воды на выпуске (режим приоритета температуры воздуха)

Как только (температура воды на выпуске) $\text{TBB} \geq 34^{\circ}\text{C}$, блок управления ограничит скорость компрессора, установив текущую скорость как максимальную.

Как только $\text{TBB} \geq 36^{\circ}\text{C}$, скорость компрессора будет понижена до минимальной, и удерживаться до тех пор, пока температура воды на выходе не упадет ниже 34°C . Затем блок управления перестанет понижать скорость компрессора и начнет вновь ее увеличивать, при этом следующая максимальная скорость будет на уровень ниже, чем предыдущая.

1.8 Основные функции

Если ТВВ ~ 32°C или компрессор продолжает работать в течение 60 минут без снижения скорости или выключения системы в целях ее защиты, то ограничение скорости работы компрессора будет снято.

Если ВВТ ~ 38°C или скорость компрессора снизилась до минимального уровня, а температура воды на выходе по-прежнему выше, чем 34°C после 2-ух минут работы, то компрессор будет остановлен. После того, как температура воды на выходе опустится ниже 32°C, компрессор будет запущен повторно.

■ Функция размораживания в режиме отопления

Ниже приведена процедура размораживания в режиме отопления: (для детальной настройки параметров см. таблицу EEPROM).

а) Размораживание начинается при нижеприведенных условиях, а также при активном индикаторе размораживания:

- 1) Температура теплообменника конденсатора ниже -3°C и сохраняется таковой в течение 3 минут.
- 2) Компрессор уже работает не менее 5 минут.
- 3) Общее время работы компрессора больше, чем интервал между двумя операциями размораживания.

б) Система выходит из режима размораживания при наличии хотя бы одного из нижеприведенных условий:

- 1) Операция размораживания длится более 8 минут;
- 2) Операция размораживания длится более 10 секунд, а температура теплообменника конденсатора выше 17 °С.

■ Защита испарителя от перегрева

Если температура испарителя поднимется до 52°C, система перейдет в режим защиты испарителя от перегрева, а скорость компрессора будет понижаться до скорости F1 до тех пор, пока температура не упадет ниже 49°C. Затем в качестве максимальной скорости компрессор примет скорость на 1 уровень ниже, чем скорость, которая была установлена до срабатывания защиты.

Если температура испарителя опустится до 47°C и продержится на этом уровне в течение 5 минут, то ограничение скорости работы компрессора будет снято.

1.8 Основные функции

Если температура испарителя поднимется выше 55°C и продержится на этом уровне в течение 5 секунд, то компрессор будет остановлен и возобновит свою работу только после того, как температура опустится ниже 47°C.

■ Защита от неправильной работы компрессора

Если блок управления не обнаружит обратную связь с компрессором, или обнаружит его чрезмерную нагрузку или неправильный запуск, во время запуска или работы компрессора, то компрессор будет остановлен на 3 минуты, после чего будет произведен его повторный запуск. Компрессор может быть перезапущен не более трех раз. Если после серии повторных запусков проблема все еще будет существовать, система расценит состояние компрессора как нерабочее, при этом сработает соответствующая защита. В данном случае, компрессор может быть снова запущен только после того, как проблема будет решена, а система повторно подключена к сети электропитания.

■ Токовая защита

Если значение силы тока в системе выше, чем разрешенное, блок управления наложит соответствующие ограничения, после чего скорость работы компрессора перестанет расти.

Если значение силы тока на 0.5А ниже, чем разрешенное, то скорость работы компрессора будет падать со скоростью 1 Гц/сек до значения в 30Гц, до тех пор пока рабочий ток не станет меньше 16А.

При этом если значение силы тока на 1А выше, чем разрешенное, блок управления остановит компрессор независимо от его текущей скорости.

■ Защита от повышенной температуры выходных газов

Если температура выходных газов компрессора превысит 92°C, блок управления остановит увеличение рабочей частоты. Если температура превысит 97°C, блок управления сохранит скорость работы компрессора, и опустит ее до значения 30 Гц. Если температура выходных газов компрессора опустится ниже 87°C, блок управления установит скорость работы компрессора в зависимости от разницы комнатной и заданной температур. Однако максимальная частота работы компрессора будет на 1 уровень ниже, чем сохраненное значение.

1.8 Основные функции

Если температура выходных газов компрессора опустится ниже 92°C и будет сохраняться на данном уровне в течение 10 минут, то максимальная скорость работы компрессора вырастет на 1 уровень. Если температура выходных газов компрессора превысит 103°C, компрессор будет остановлен, при этом в течение 15 секунд также выключится двигатель наружного вентилятора. Система будет запущена только после того, как температура выходных газов компрессора упадет ниже 90°C, а компрессор будет находиться в выключенном состоянии в течение минимум 3-х минут.

■ Запуск с задержкой

После остановки компрессора, он может быть повторно запущен только через 3 минуты (данная защита срабатывает при работе в режиме охлаждения или при переключении режима с осушения воздуха на режим отопления). Однако при первом запуске установки компрессор начнет работу уже через 1 минуту для того, чтобы обеспечить надлежащую связь между внутренним и наружным блоками.

■ Защита от пониженного напряжения

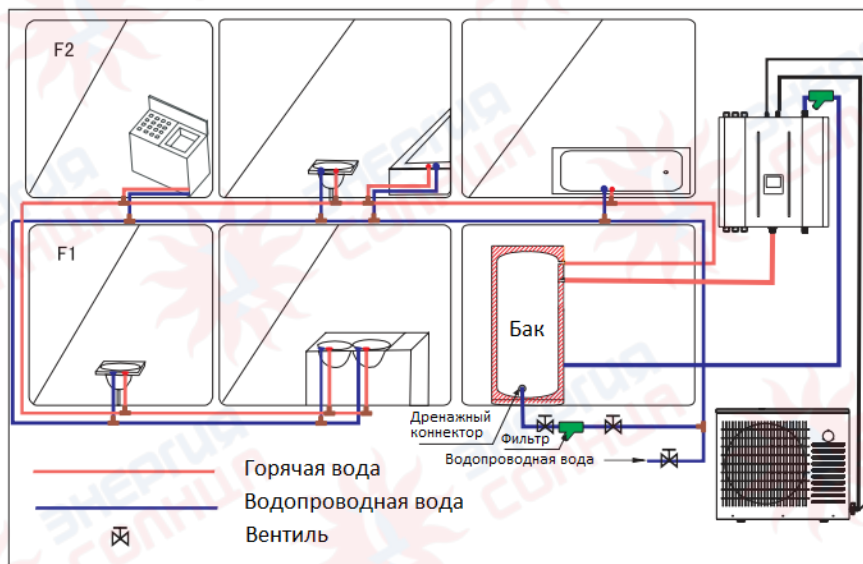
На скорость работы компрессора будут наложены ограничения, если подаваемое напряжение опустится до отметки ниже 190В и держится на данном уровне, на протяжении 30 секунд.

Данное ограничение будет снято, как только подаваемое напряжение подымится выше 195В.

Система будет остановлена, если подаваемое напряжение опускается ниже 158В. При этом код соответствующей ошибки будет выведен на блоке управления.

Система восстановит свою работу, как только напряжение сети снова поднимется выше 162В.

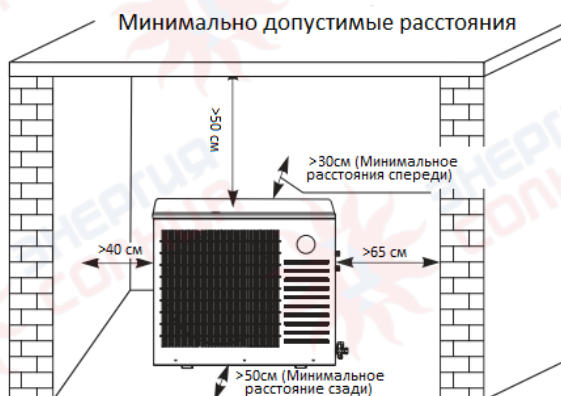
2.1 Схематическое изображение системы



Меры предосторожности при установке

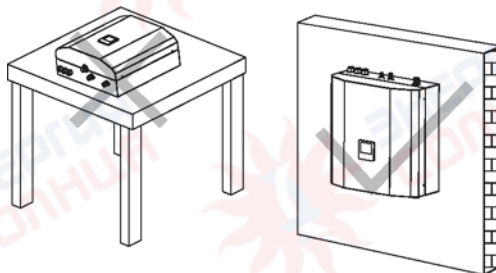
1. Установка, демонтаж и техническое обслуживание теплового насоса должны проводиться квалифицированным персоналом.

2. Наружная часть установки должна быть установлена на достаточном расстоянии от ближайших объектов, таким образом, чтобы обеспечить свободную циркуляцию воздуха в системе. Воспользуйтесь данным схематическим рисунком, чтобы определить правильное место для установки оборудования.

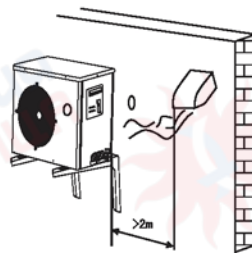


2.2 Меры предосторожности при установке

3. При установке внутреннего блока расположите его таким образом, чтобы гидравлическое подключение находилось внизу.



4. Внешний блок следует разместить на расстоянии минимум 2-ух метров от кухонной вытяжки, чтобы сохранить его в чистоте.



5. Все трубы с горячей водой и гидравлическое подключение должны быть изолированы, чтобы уменьшить потери энергии.



6. Механический фильтр должен быть установлен перед подачей воды в установку и резервуар с водой, что позволит сохранить качество воды и задержать содержащийся в воде примеси. Позаботьтесь о том, чтобы водяной фильтр находился снизу. Рекомендуется установить запорный клапан перед и после фильтра для обеспечения его легкой очистки и замены.



7. Защитите установку от попадания прямых солнечных лучей, дождя и снега. При этом установка должна иметь оптимальный уровень вентиляции.



2.2 Меры предосторожности при установке

8. В случае необходимости прикрепите к установке сливной разъем. Пожалуйста, не используйте сливной разъем в холодное время года (температура ниже 0), во избежание его замерзания.



9. Поместите установку и резервуар с водой настолько близко друг к другу, насколько это возможно. Чем меньше расстояние между ними, тем меньше потеря энергии.

10. Установка должна быть защищена от коррозии и влаги. В противном случае срок ее службы может быть сокращен.

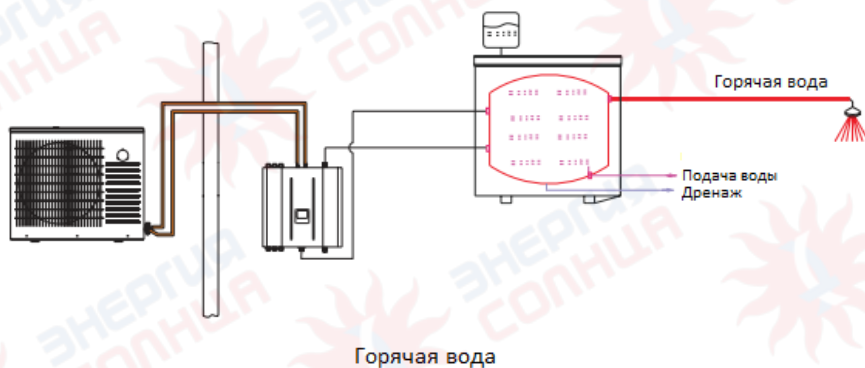
11. Поддерживайте правильное давление в водяной системе. Установите дополнительный внешний насос, если давление в системе слишком низкое.

12. Если зимой температура воздуха окружающей среды опустится ниже 0°C, позаботьтесь о том, чтобы вся система была защищена от замерзания. При использовании раствора гликоля, убедитесь, что пропорция вода/гликоль соблюдена правильно.

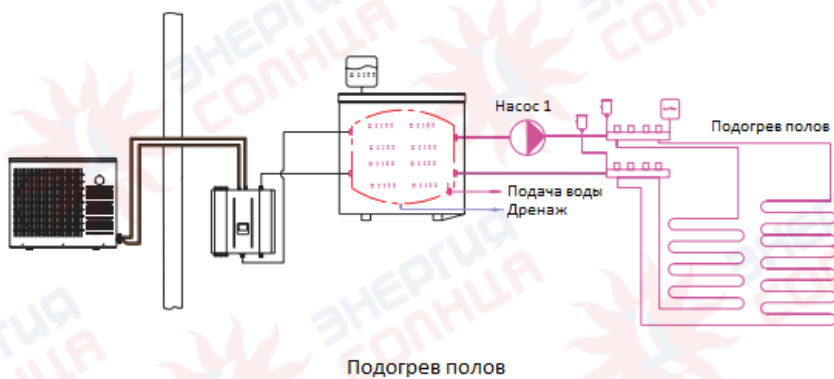
2.3 Варианты применения

Варианты применения

Вариант 1: Обеспечение подачи горячей воды.

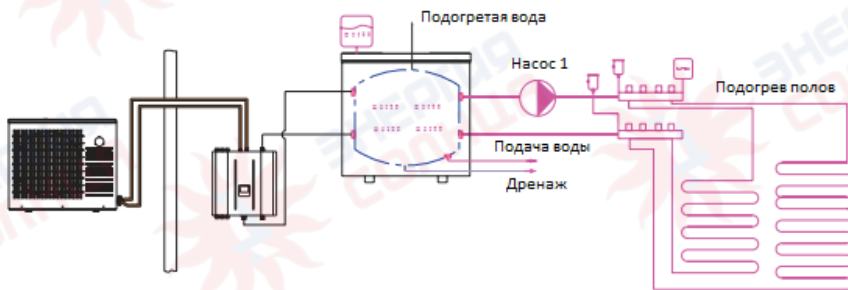


Вариант 2: Подогрев полов.



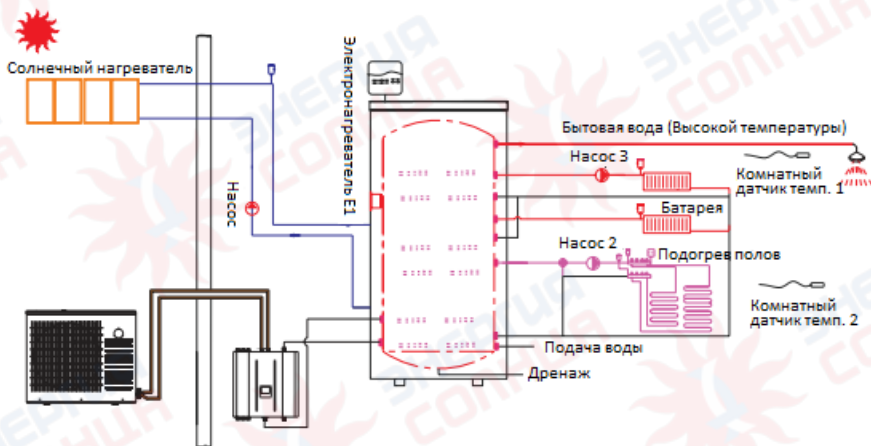
2.3 Варианты применения

Вариант 3: Обеспечение подогрева воды и подогрева полов.



Подогрев полов и подогрев воды

Вариант 4: Обеспечение центрального отопления дома и снабжение горячей водой



Тепловой насос и солнечная установка для отопления и обеспечения горячей водой

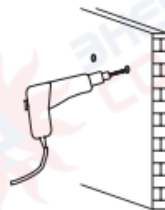
2.4 Размещение и монтаж

Монтаж оборудования в помещении

При монтаже установки в помещении, пожалуйста, следуйте следующим инструкциям:



1. Используйте картонный трафарет, чтобы определить расположение внутреннего блока на стене.



2. Просверлите отверстия в стене.



3. Вставьте распорные болты в отверстия. Установите оборудование, предварительно сняв с болтов гайки.



4. Затяните гайки на своих местах.

Примечание: Стена должна быть достаточно прочной, чтобы выдержать установку.

Контур хладагента и сигнальный кабель, соединяющий внутренний и наружный блоки установки должны проходить через закладную втулку.



2.4 Размещение и монтаж

■ Монтаж оборудования снаружи

1. Установка должна быть расположена на плоской, твердой, желательно зацементированной поверхности.

2. При монтаже установки, расположите ее под наклоном 1 см/м для обеспечения оптимального стока дождевой воды.

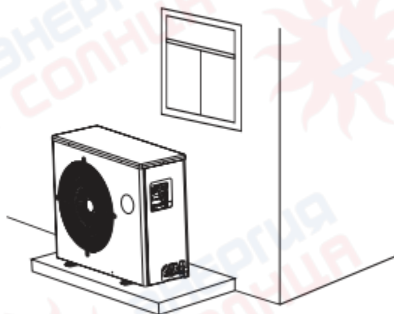
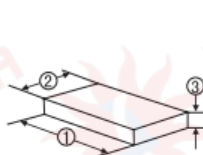
3. В случае монтажа установки в сложных климатических условиях (при минусовых температурах, высокой заснеженности, повышенной влажности), рекомендуется поднять устройство над землей на высоту минимум 20 см.

4. При монтаже рекомендуется применять антивибрационные резиновые опоры.

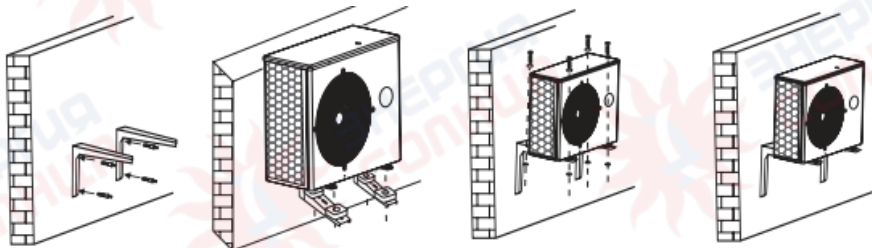
5. При монтаже установки позаботьтесь о том, чтобы со всех сторон осталось достаточно свободного места, необходимого для проведения технического обслуживания.

6. Для данного типа оборудования рекомендуется наличие основы со следующими размерами:

№	АНР 6L	АНР 10L
①	1028	1094
②	738	906
③	300	300



1. Закрепите кронштейны на стене, используя распорные болты.
2. Установите наружный блок на кронштейны. Рекомендуется использовать антивибрационные опоры для уменьшения передачи шума и вибраций. Зафиксируйте установку на кронштейнах.



2.4 Размещение и монтаж

■ Проводка

Меры предосторожности:

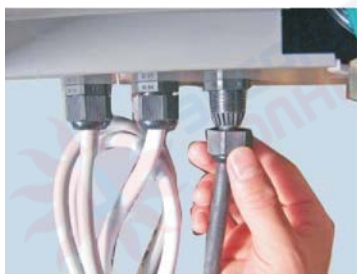
1. Рекомендуется использовать подходящий для теплового насоса выключатель. Убедитесь, что подключенный к нагревателю источник питания соответствует указанным техническим требованиям. В противном случае устройство может быть повреждено.
2. Источник питания теплового насоса должен быть заземлен.



1. Открутите винт сбоку установки



2. Откройте передний щит.



3. Снимите фиксатор и проденьте кабель питания (пользователь может выбрать, какой из фиксаторов кабеля будет удобнее использовать: сверху или снизу блока)



4. Подключите кабель питания к колодке предохранителей. Пожалуйста, следуйте монтажной схеме, расположенной на внутренней части устройства.

2.4 Размещение и монтаж



5. Зафиксируйте кабель с помощью фиксатора, чтобы избежать его отсоединения.



6. Откройте винт на ручке наружного блока устройства.



7. Извлеките маленькую ручку.



8. Подключите другой конец кабеля питания к наружному устройству в соответствии с монтажной схемой.



9. Зафиксируйте кабель питания.

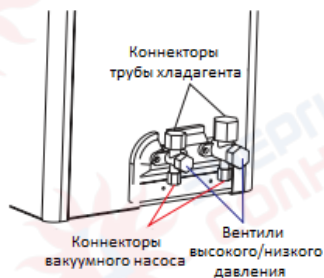


10. Проводка подключена

2.4 Размещение и монтаж

Подключение трубки хладагента

Примечание: Пожалуйста, не открывайте вентили высокого/низкого давления во время вакуумирования системы. В противном случае возможна утечка хладагента.



1. Подключите трубки хладагента к внутреннему блоку.



2. Подключите другой конец трубок к наружному блоку.



3. Вам потребуются вакуумный насос и манометр. Подключите манометр к вакуумному насосу.



4. Снимите медную гайку с коннектора высокого давления. Подсоедините вторую трубку манометра к вентилу, как показано на рисунке. Откройте вентили манометра и включите вакуумный насос.

2.4 Размещение и монтаж



5. Проводите вакуумирование установки минимум 15 минут до тех пор, пока на манометре не отобразится негативное значение. Выключите вакуумный насос и закрутите медную гайку обратно на коннектор.



6. Используйте шестигранный ключ (5 мм), чтобы открыть два вентиля на установке, как показано на рисунке.

Примечание: Во время данной процедуры может произойти небольшая утечка хладагента. Это обуславливается изменением формы внутреннего уплотнительного кольца в связи с низкой температурой. Утечка прекратится, как только клапаны будут полностью открыты.

7. Установите медные гайки на места. Затяните их ключом.



Используйте мыльный раствор, чтобы проверить установку на наличие утечек после монтажа.

2.5 Установка дополнительного набора датчиков

■ Установка дополнительного набора датчиков

Если тепловой насос используется исключительно для отопления дома, пользователь имеет возможность подключить набор дополнительных температурных датчиков. С их помощью устройство сможет считывать температуру в помещении и таким образом обеспечивать (если температура в помещении не достигла установленного уровня) или прекращать (если температура в помещении достигла установленного уровня) подачу горячей воды в отопительную систему дома.



Размер корпуса: 85*85*30 мм

Инструкция по установке комнатных температурных датчиков:



1. Достаньте короткий температурный датчик из внутреннего блока установки.

2. Откройте корпус набора комнатных температурных датчиков.



2.5 Установка дополнительного набора датчиков

3. Установите короткий температурный датчик, извлеченный из внутреннего блока установки, в корпус блока дополнительных датчиков.



4. Подключите комнатный датчик температуры к длинному сигнальному кабелю, который находится в комплекте поставки. После чего подсоедините другой конец этого сигнального кабеля к коннектору, который находится во внутреннем блоке установки.



Теперь вы можете поместить набор температурных датчиков в том месте комнаты, где устройство будет считывать температуру.



2.6 Управление внешним электрическим нагревателем

■ Управление внешним электрическим нагревателем

Чтобы подключить наружный электрический нагреватель к оборудованию следуйте нижеприведенным инструкциям:

1. Откройте внутренний блок установки.
2. Найдите реле, обозначенное на рис.



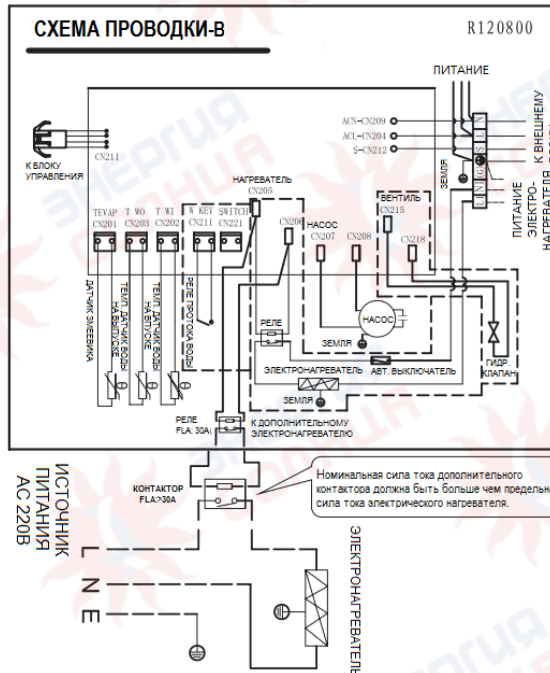
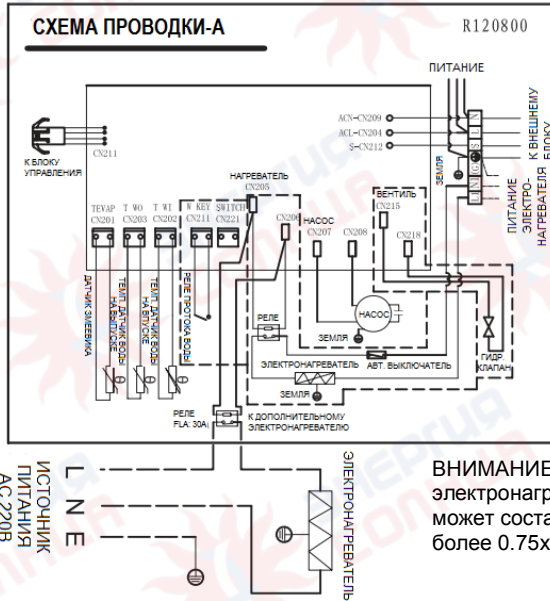
3. Соедините реле с кабелем питания или сигнальным кабелем электрического нагревателя. Один кабель должен быть подключен к точке A, в то время как другой – к любому из коннекторов в точке B.

4. В соответствии с логической схемой теплового насоса, при включении внешнего электрического нагревателя, устройство посылает сигнал на реле таким образом, чтобы электрический нагреватель включился при его замыкании. Максимальное значение проходящего через реле тока может достигать 30А.

Подключая кабель питания электрического нагревателя к устройству напрямую, руководствуйтесь схемой проводки А, приведенной на следующей странице

Необходимо установить дополнительный контактор, в случае если максимальный ток электрического нагревателя превышает 30А. Для этого воспользуйтесь схемой проводки В, приведенной на следующей странице.

2.6 Управление внешним электрическим нагревателем

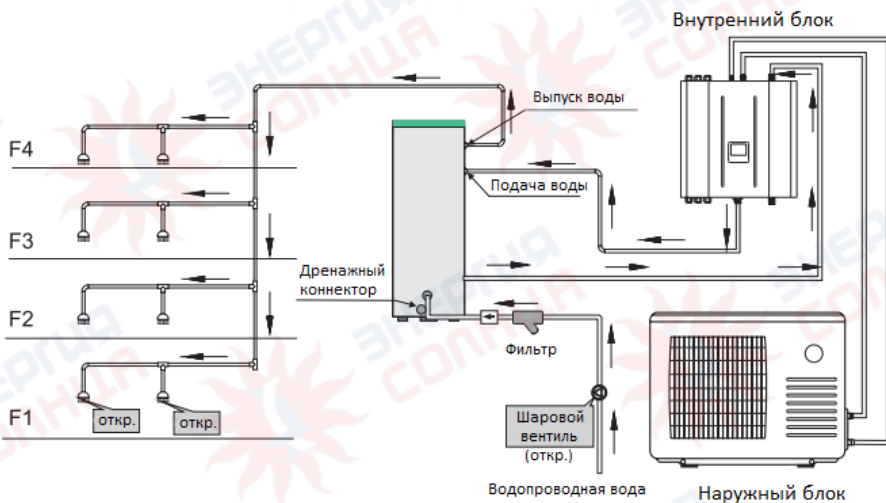


2.7 Спуск воздуха из системы

Схема разводки труб



Спуск воздуха из системы



2.7 Спуск воздуха из системы

Для работы оборудования необходимо наличие системы водоснабжения закрытого типа. После завершения разводки труб, пожалуйста, следуйте нижеуказанной инструкции, чтобы спустить воздух:

1. Немного приоткройте кран подачи воды. Таким образом, под давлением воды из системы начнет выходить воздух.
2. Откройте впускной вентиль, чтобы наполнить водой специальный резервуар и систему в целом (этот процесс может занять около 20 минут).
3. Закройте все вентили, когда система до конца наполнится водой.
4. Спуск воздуха окончен.

Пожалуйста, руководствуйтесь следующей инструкцией:

Если подача воды прекратится, то на экран устройства будет выведен соответствующий код защиты. В таком случае, следует отключить питание до тех пор, пока не будет восстановлена подача воды.

При повторном запуске устройства в связи с прекращением подачи воды, следует спустить воздух повторно.

■ 2.7 Процедуры перед запуском

■ Процедуры перед запуском установки

Чтобы обеспечить эффективную работу оборудования, перед его запуском следует провести определенное количество проверок, подтверждающих или опровергающих правильность монтажа установки. Приведенный ниже перечень обязательных базовых проверок не является исчерпывающим:

1. Убедитесь, что вентилятор вращается свободно.
2. Определите направление потока воды в трубах.
3. Удостоверьтесь, что все трубы системы подключены правильно, в соответствии с требованиями к монтажу установки.
4. Измеряйте напряжение источника питания устройства и удостоверьтесь, что оно находится в пределах заданных ограничений.
5. Убедитесь, что оборудование заземлено должным образом.
6. Проверьте наличие защитных устройств.
7. Проверьте все электрические контакты на герметичность.
8. Удостоверьтесь, что трубы не протекают и имеют хорошую вентиляцию.

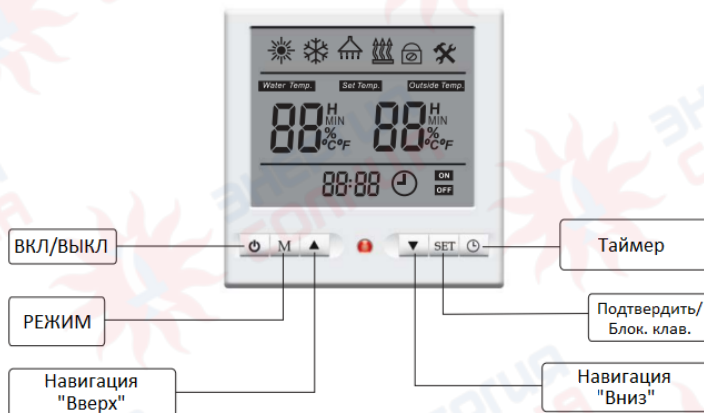
Запуск установки

Убедитесь, что все электрические соединения соответствуют требованиям, установленным местными нормативными актами. Для запуска установки следуйте инструкции по ее эксплуатации.

Если сразу после запуска устройство работает слишком громко, немедленно выключите питание и убедитесь в целостности оборудования.







3.1 Панель управления

Знакомство с панелью управления



Индикатор	Значение	Функция
	Отопление	Индикатор активен, когда устройство работает в режиме отопления.
	Охлаждение	Индикатор активен, когда устройство работает в режиме охлаждения.
	Горячая вода	Индикатор активен, когда устройство работает в режиме подогрева воды.
	Размораживание	Индикатор активен, когда устройство работает в режиме размораживания.
	Блокировка кнопок	Индикатор активен, когда все кнопки устройства заблокированы.
	Настройка параметров	Индикатор активен, когда включен режим настройки параметров.
	Значение или код	Отображение температуры, таймера, параметров, кодов ошибок и т.д.
	Время	При отключении установки от сети часы автоматически обнуляются.
	Температура воды	Индикатор активен, когда устройство работает в режиме приоритета температуры воды.

3.2 Инструкция по эксплуатации

	Установить температуру	Индикатор  активен в режиме установки температуры.
 	Таймер	Индикатор   активен при включенном таймере.

■ Инструкция по эксплуатации


Режим ожидания

При подключении к сети устройство переходит в режим ожидания.

✳ При отключении установки от сети, часы автоматически обнуляются. В таком случае необходимо произвести их повторную настройку.



ВКЛ/ВЫКЛ



Нажмите , чтобы включить установку. Устройство будет работать в последнем установленном режиме.

Нажмите  еще раз, чтобы выключить оборудование.

✳ После отключения питания, устройство автоматически восстановит последний рабочий режим.







ВЫБОР РЕЖИМА

Удерживайте кнопку , чтобы установить температуру воды или воздуха в качестве приоритетной. Индикатор  в режиме ON говорит о том, что в качестве приоритетной установлена температура воды, а в режиме OFF – температура воздуха.



ВЫБОР РЕЖИМА

Нажмите кнопку , чтобы выбрать режим работы установки. Доступные режимы:

 - Отопление,  - Охлаждение,  - Горячая вода.



3.2 Инструкция по эксплуатации

Установка температуры

При включенной установке: для поднятия заданной температуры на 1°C один раз нажмите ▲, для понижения на 1°C – ▼. Чтобы повысить или понизить температуру на 5 °C, удерживайте ▲ или ▼ соответственно.

Индикатор **Set Temp.** сигнализирует об активном режиме изменения температуры.



Установка параметров



Когда оборудование находится в режиме ожидания: нажмите ▲ или ▼ для выбора целевых Параметров.

Нажмите **SET** во время мигания значка «Параметры», чтобы начать процесс установки. Пользователь может устанавливать параметры с помощью кнопок ▲ и ▼. Нажмите **SET** еще раз, чтобы подтвердить настройки. В противном случае настройки не сохраняются, и через 10 секунд (или сразу после нажатия) автоматически обнулятся.



Параметр 1
Параметр 1 определяет местное время. Время указывается в 24-часовой системе.



Параметр 2
В данном устройстве этот параметр не имеет никакого функционального назначения.





Параметр 3
Параметр 3 определяет время работы подсветки и может иметь значения: 00, 10, 20 или 30. Значение 00 означает, что подсветка всегда включена, а 10, 20 и 30, что она работает в течение 10, 20 и 30 секунд соответственно.





3.2 Инструкция по эксплуатации

ТАЙМЕР

Чтобы включить таймер, нажмите кнопку .


Активируется и будет мигать индикатор  **ON**.

Нажмите , чтобы установить время таймера в часах, и  – в минутах. После этого, для подтверждения времени включения устройства, нажмите **SET**. Затем, во время мигания индикатора

 **ON**, нажмите «Выйти из настроек таймера». Установите таймер на отключение устройства с помощью кнопок  и . После завершения, нажмите **SET** для подтверждения настроек таймера. Индикатор  **ON** будет активен и перестанет мигать. Это будет означать, что настройка таймера завершена



Настройки таймера на ВКЛ. или ВЫКЛ. установки не будут сохранены, если их не подтвердить нажатием кнопки **SET**.

Если удерживать , то установки таймера будут отменены и не сохранятся на операционной панели.



▲ Timer ON

Включение установки по таймеру невозможно во время ее работы. Эта опция будет доступна, как только оборудование будет выключено.





▲ Timer OFF

Выключение установки по таймеру возможно только после ее запуска. Таймер может быть установлен при включенном устройстве.

Блокировка



При включенной установке: удерживайте  в течение 5 секунд, чтобы заблокировать все кнопки. Для разблокировки кнопок, также удерживайте  в течение 5 секунд.

4.1 Коды ошибок

Коды ошибок

Коды ошибок	Причины	Способы проверки и устранения
E0	1. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания.	1. Проверьте, есть ли обрыв. Восстановите соединение.
	2. Поломка блока управления.	2. Замените блок управления.
E1	1. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания.	1. Проверьте, есть ли обрыв. Восстановите соединение.
	2. Поломка блока управления	2. Замените блок управления.
E2	1. Обрыв цепи или короткое замыкание датчика температуры.	1. С помощью тестера, установленного в режим 20К, проверьте на наличие обрыва цепи или короткое замыкание. Замените датчик в случае выявления.
	2. Дрейф сопротивления температурного датчика.	2. С помощью тестера, установленного в режим 50К, проверьте сопротивление датчика. Учтите температуру окружающей среды. В случае обнаружения дрейфа, замените датчик.
	3. Плохой контакт между датчиками температуры и блоком управления.	1. Проверьте соединение. При необходимости восстановите его.
F2	1. Поломка температурного датчика подачи воды.	1. Проверьте соединение. При необходимости восстановите его. 2. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания. 3. Дрейф сопротивления температурного датчика подачи воды.
	2. Поломка температурного датчика выпуска воды.	1. Проверьте соединение. При необходимости восстановите его. 2. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания. 3. Дрейф сопротивления температурного датчика возврата воды.
	3. Поломка температурного датчика теплообменника.	1. Проверьте соединение. При необходимости восстановите его. 2. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания. 3. Дрейф сопротивления температурного датчика.
F1	Ошибка связи	1. Проверьте соединение разъема. 2. Замените источник питания. 3. Замените наружный источник питания.
F4	Ошибка работы компрессора; ошибка интеллектуального силового модуля (IPM); ошибка защиты IPM (перегрузка);	1. Проверьте PFC трансдьюсер. Восстановите его. 2. Замените PFC трансдьюсер.
F3	Ошибка детектора напряжения или тока.	1. Замените источник питания.
F5	Ошибка EEPROM	1. Проверьте соединение EEPROM. 2. Замените EEPROM.

4.2 Обслуживание

F6	Слишком высокая температура теплообменника в режиме отопления	1. Проверьте проток воды в устройстве. 2. Слишком высокая температура окружающей среды и воды. Понижьте заданную температуру воды.
	Слишком высокая температура воды в трубах в режиме охлаждения	1. Проверьте проток воды в устройстве. 2. Слишком низкая температура окружающей среды и воды. Повысьте заданную температуру воды.
	Токовая защита	1. Проверьте проток воды в устройстве. 2. Слишком высокая (низкая) температура окружающей среды, и слишком высокая (низкая) заданная температура воды. Повысьте или понизьте заданную температуру воды.
F7	Слишком высокое или слишком низкое напряжение	1. Проверьте напряжение источника питания. 2. Замените наружный источник питания.
F8	Поломка датчика давления	1. Проверьте давление в системе. 2. Замените датчик давления.
F9	Поломка EEPROM	1. Проверьте EEPROM на работоспособность. 2. Замените наружный EEPROM.
Fb	Поломка датчика наружной температуры	1. Проверьте соединение. При необходимости восстановите его. 2. Обрыв цепи или короткое замыкание между блоком управления и источником питания. 3. Дрейф сопротивления температурного датчика.
	Поломка датчика внутренней температуры	
	Поломка датчика температуры газов на выходе компрессора	
Fc	Ошибка системы защиты, обусловленная слишком высоким (низким) давлением	1. С помощью тестера проверьте, нет ли обрыва цепи или короткого замыкания датчика давления. В случае обнаружения замените датчик. 2. Проверьте проток воды в устройстве.
Fd	Ошибка системы защиты, обусловленная наружной температурой	1. Проверьте датчик наружной температуры. 2. Проверьте, не слишком ли высокая (низкая) наружная температура. (Наружная температура не ниже -1°C, или не выше 65°C в режиме охлаждения; не ниже -25°C или не выше 33°C в режиме отопления).

■ Обслуживание

1. Категорически запрещается изменять внутреннюю структуру и схему проводки установки. В противном случае, возможно получение травм персоналом или повреждение устройства.
2. Если произошла ошибка работы оборудования, пожалуйста, немедленно отключите питание. Обслуживающие работы должны проводиться квалифицированным персоналом.
3. "Список ошибок", представленный в данной инструкции, поможет отыскать и исправить текущую ошибку в работе устройства.
4. После продолжительной работы испаритель может загрязниться, что сказывается на производительности работы устройства. Рекомендуется время от времени чистить поверхность испарителя

4.2 Обслуживание

Обслуживание электрических элементов установки

ВНУТРЕННИЙ БЛОК

1. Отключите устройство от сети.
2. Откройте корпус внутреннего блока. Открутите винты на электрощит.
3. Проведите обслуживающие работы электрических элементов.



НАРУЖНЫЙ БЛОК

1. Отключите установку от сети.
2. Снимите переднюю панель, предварительно открутив с нее винты.
3. Снимите правую панель, предварительно открутив с нее винты.
4. Проведите обслуживающие работы электрических элементов.
5. После завершения, установите правую и переднюю панели на место.



Рис. 1

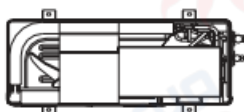
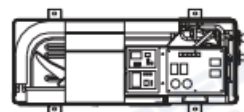


Рис. 2



Наружный блок установки
в открытом виде

4.2 Обслуживание

Теплообменник конденсатора

Теплообменник конденсатора не требует никакого специального обслуживания, за исключением тех случаев, когда он забивается бумагой или другими посторонними предметами. В подобном случае, очистите теплообменник с помощью мощных средств и воды под небольшим напором, после чего ополосните чистой водой:

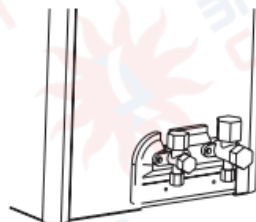


1. Перед очисткой убедитесь, что оборудование выключено.
2. Очистка внутренней части устройства должна осуществляться только квалифицированным специалистом.
3. Для очистки оборудования не используйте бензин, бензол, моющие средства и др. Не распыляйте инсектициды. В противном случае, оборудование может быть повреждено. Рекомендуется использовать специальные очищающие средства для систем кондиционирования.
4. Нанесите очищающее средство для кондиционеров внутрь теплообменника и оставьте на 5-8 минут.
5. После этого впрысните чистую воду внутрь теплообменника.
6. Для очистки грязи отлично подойдут старые щетки.
7. Используйте мягкую сухую ткань, чтобы протереть оборудование после очистки.

Порядок дозаправки газом

Дозаправка проводится даже в тяжелых условиях. Тогда, когда оборудованию требуется дозаправка, появляется течь. В таком случае, простая дозаправка хладагентом не решит проблему. Течь следует обнаружить и устранить.

1. Дозаправка газом должна проводиться квалифицированным персоналом.
2. Уровень хладагента в системе можно проверить с помощью клапана низкого давления.



4.3 Устранение неполадок

Очистка фильтра

Регулярно очищайте фильтр, чтобы обеспечить нормальный проток воды в системе.

Устранение неполадок

Неполадка	Возможные причины	Способы устранения
Вышел из строя тепловой насос	1. Отключен источник питания	1. Проверьте источник питания.
	2. Сгорел силовой предохранитель	2. Проверьте, заземлено ли устройство. Если да, проверьте предохранитель и в случае необходимости замените его.
	3. Сработала защита устройства	3. Если защита обусловлена поломкой, пожалуйста, идентифицируйте ее согласно списку кодов ошибок и устраните перед повторным запуском оборудования.
	4. Слабый контакт кабеля питания	4. Проверьте контакт.
	5. Поломка компрессора	5. Замените компрессор.
Вышел из строя вентилятор	1. Двигатель вентилятора не подключен.	1. Проверьте, подключены ли провода.
	2. Сгорел двигатель вентилятора.	2. Замените двигатель вентилятора.
	3. Реле двигателя вентилятора вышло из строя.	3. Замените реле двигателя вентилятора.
Низкая теплоемкость	1. Ребра теплообменника засорены	1. Очистите испаритель.
	2. Нет циркуляции воздуха	2. Уберите все объекты, блокирующие циркуляцию воздуха в установке.
	3. Недостаточное количество хладагента	3. Проверьте устройство на предмет утечки и устраните ее, если таковая будет найдена. Слейте весь хладагент и заполните устройство правильным количеством хладагента заново.
Слишком высокий уровень шума при работе теплового насоса; или нет протока воды во время работы теплового насоса.	1. Недостаточное количество воды в системе	1. Проверьте уровень воды в системе. Наполните систему достаточным количеством воды.
	2. В системе есть воздух	2. Спустите воздух.
	3. Закрыт водный клапан	3. Убедитесь, что все клапаны полностью открыты.
	4. Засорился фильтр	4. Очистите фильтр.

4.3 Устранение неполадок

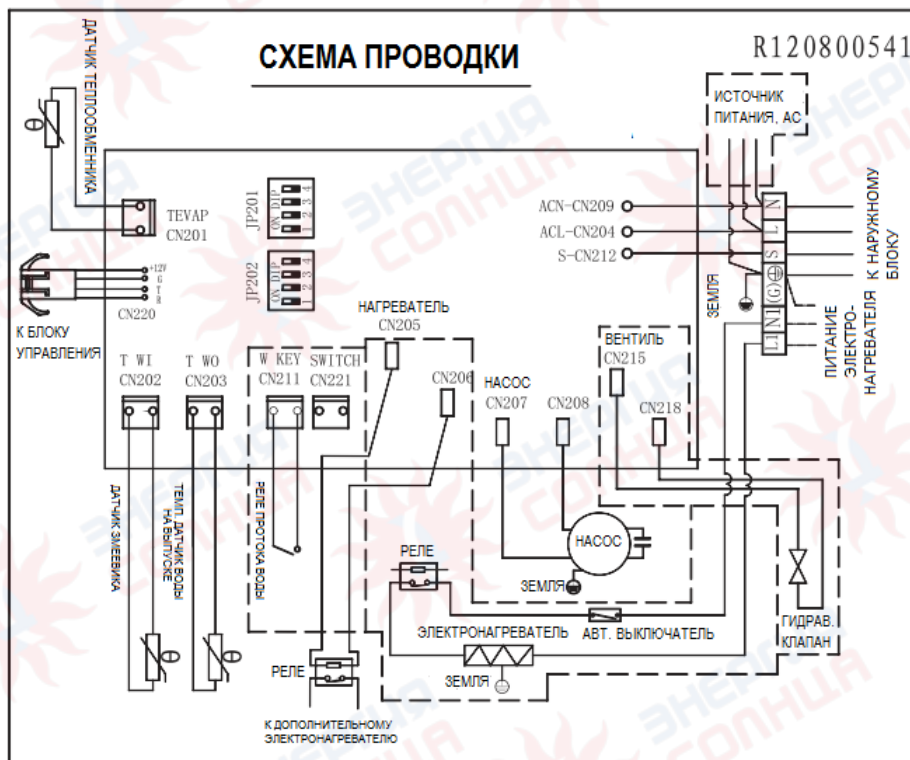
Слишком высокое давление выходных газов компрессора	1. Слишком много хладагента.	1. Слейте весь хладагент и заполните устройство правильным количеством хладагента заново.
	2. В охлаждающем контуре есть воздух.	2. Слейте весь хладагент и заполните устройство правильным количеством хладагента заново.
	3. Слишком маленький проток воды.	3. Проверьте проток воды в системе. Если необходимо, используйте более мощный насос.
	4. Слишком высокая температура воды.	4. Проверьте данные температурного датчика воды. Убедитесь, что он работает правильно.
Слишком низкое давление во всасывающем трубопроводе	1. Фильтр-осушитель засорен	1. Замените фильтр-осушитель
	2. Поломка расширительного клапана.	2. Проверьте и замените расширительный клапан.
	3. Утечка хладагента	3. Проверьте систему на наличие утечки хладагента и устраните ее в случае обнаружения. Слейте весь хладагент и заполните устройство правильным количеством хладагента заново.
Устройство не правильно размораживается	1. Поломка датчика температуры теплообменника	1. Проверьте расположение и состояние датчика. В случае необходимости замените датчик.
	2. Нет циркуляции воздуха	2. Уберите все объекты, блокирующие циркуляцию воздуха в устройстве. Периодически очищайте теплообменник испарителя.

Перебои в работе устройства, которые не обязательно являются следствием поломки, описаны в таблице ниже. В случае обнаружения таковых, пожалуйста, обратитесь к квалифицированному обслуживающему персоналу.

№	Неполадка	Возможные причины
1	Устройство не работает	1. Перезапуск компрессора. Интервал перед повторным запуском компрессора составляет 3 минуты. 2. Короткое замыкание или обрыв цепи источника питания.
2	Повышенный уровень шума при работе устройства	Если Вы слышите шум, доносящийся из водяной системы, то вероятнее всего это шум хладагента, который протекает по системе. В этом случае повышенный уровень шума не является следствием поломки.
3	Слишком низкая производительность установки	Заблокирована циркуляция воздуха. Слишком высокая заданная температура в режиме охлаждения, или слишком низкая – в режиме отопления. Слишком большое помещение. Слишком большое количество людей в помещении во время работы устройства в режиме охлаждения.

5.1 Схемы проводки

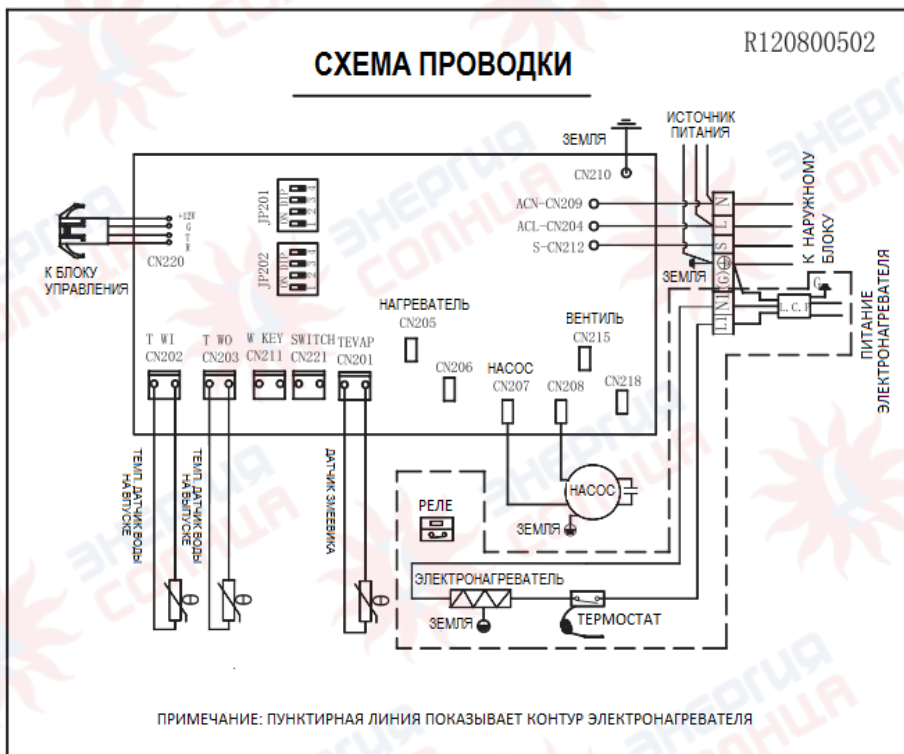
Внутренний блок установки



ВНИМАНИЕ!

Схема проводки может быть изменена по мере модернизации установки. Используйте схему, которая входит в комплект поставки оборудования.

5.1 Схемы проводки

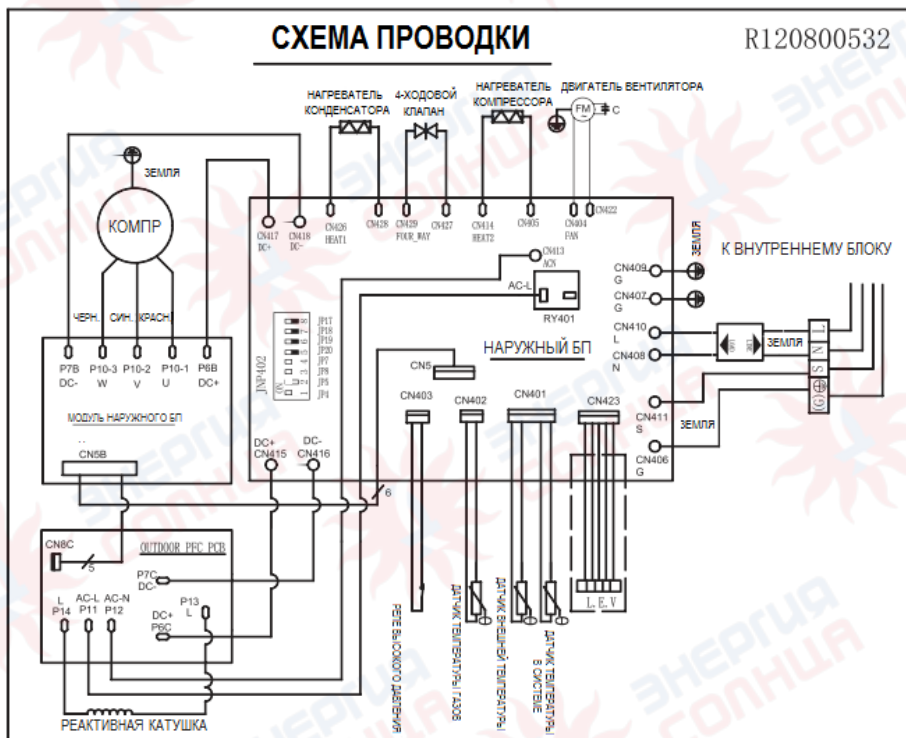


ВНИМАНИЕ!

Схема проводки может быть изменена по мере модернизации установки. Используйте схему, которая входит в комплект поставки оборудования.

5.1 Схемы проводки

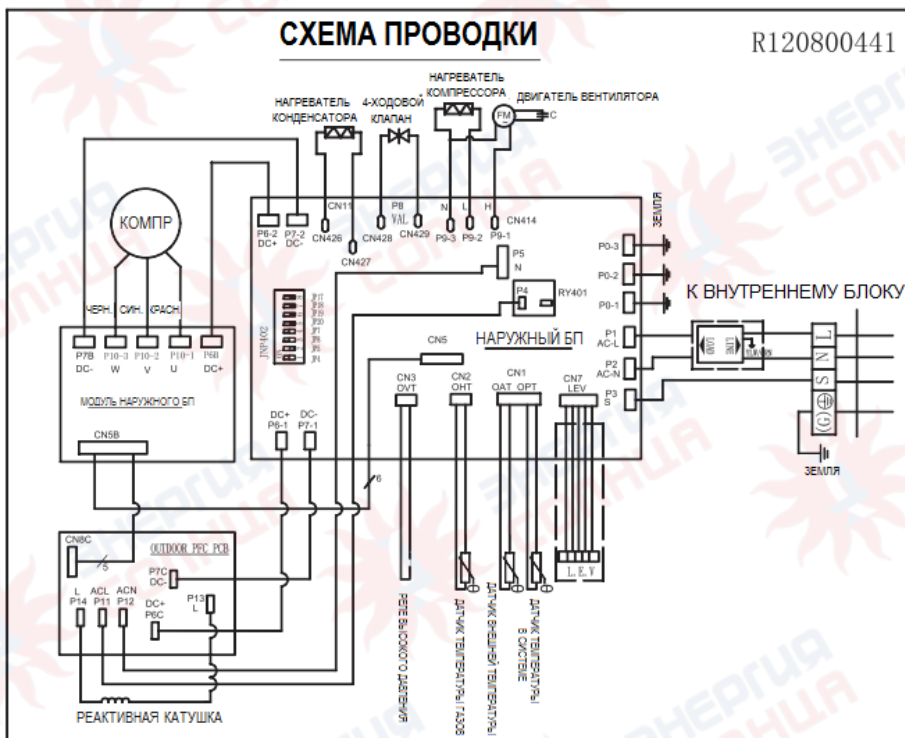
Наружный блок установки



ВНИМАНИЕ!

Схема проводки может быть изменена по мере модернизации установки. Используйте схему, которая входит в комплект поставки оборудования.

5.1 Схемы проводки





R120400138
V1.4