

## РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ЭКСПЛУАТАЦИИ



### ТЕПЛОВОЙ НАСОС “ВОЗДУХ-ВОДА” С DC-ИНВЕРТОРОМ

- Разделенного типа, Серия 1 -

МОДЕЛИ: KS50-DC / KS70-DC / KS90-DC

KS120-DC / KS150-DC

- НАГРЕВАНИЕ И ОХЛАЖДЕНИЕ



CE RoHS

## ДОБРО ПОЖАЛОВАТЬ

Поздравляем вас с приобретением теплового насоса, отвечающего вашим требованиям к кондиционированию воздуха.

Для отопления используется уникальная технология возобновляемых источников энергии, что позволяет снизить ваши эксплуатационные расходы и обеспечить равномерное распределение температуры в доме.

Воздушный тепловой насос собирает и использует тепловую энергию из окружающего воздуха для отопления дома и обеспечения горячего водоснабжения. Вырабатываемое тепло можно использовать для подогрева воды в радиаторах, системы теплых полов или для горячего водоснабжения в вашем доме.

Тепловой насос имеет два блока, внутренний и наружный, которые соединены медной трубой. Установка насоса проста, гибка и удобна. Внутренний блок может быть установлен на кухне, в ванной комнате или подвале, обеспечивая меньшую потерю энергии, а также предотвращая замерзание водопроводных труб зимой и солнечное воздействие на них летом.

Внутренний блок включает в себя: ЖК-контроллер, трехходовой клапан Honeywell, реле потока воды, водяной насос WILLO/Grundfos, пластинчатый теплообменник GEA/ SWEP и внутреннее подключение, различные языки управления, функцию дистанционного управления (опция) и резервный электрический нагреватель.

Наружный блок включает в себя: DC-инверторный компрессор Sanyo/Hitachi, большой испаритель, надежную печатную плату инвертора, зеленый хладагент R410a, электрический расширительный клапан, нагреватель компрессора, нижний нагреватель конденсатора и нагреватель компрессора, подходящий для оттаивания.

Чтобы расширить возможности использования вашего теплового насоса, прочитайте и тщательно следуйте всем инструкциям, содержащимся в настоящем руководстве по установке и эксплуатации.

Пожалуйста, сохраните это руководство для дальнейшего использования. Рекомендуем сохранить его вместе с другими важными документами.

Надеемся, вы насладитесь теплой и уютной зимой!

## Содержание

1. Предупреждения.....	p4
2. Техника безопасности.....	p4
3. Принцип работы.....	p5
4. Проверка до и после запуска.....	p5
5. Схемы мощности насосов.....	p6
6. Установка наружного блока.....	p7
7. Шаги и схема сбора хладагента.....	p8
8. Схема установки и соединения.....	p9
9. Подсоединение трубы только для обогрева пола.....	p9
10. Заполнение и откачка водяного контура .....	p10
11. Генеральная схема установки .....	p11
12. Описание панели дисплея и меню.....	p12
12.1 Панель управления.....	p12
12.2 Функции.....	p12
12.3 Символы.....	p13
12.4.1 Главное меню ИНФОРМАЦИЯ.....	p13
12.4.2 Подменю РАБОТА.....	p14
12.4.3 Подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА .....	p15
12.4.4 Подменю ТЕМПЕРАТУРА.....	p16
12.4.5 Подменю ИНТЕГРАЛ.....	p17
12.4.6 Подменю ДАТА И ВРЕМЯ .....	p20
12.4.7 Подменю РАЗМОРОЗКА.....	p21
12.4.8 Подменю НАСТРОЙКИ.....	p22
12.4.9 Подменю ВРЕМЯ РАБОТЫ.....	p25
12.4.10 Подменю СБРОС НАСТРОЕК.....	p25
12.4.11 Подменю ПАМЯТЬ ОШИБОК .....	p25
12.4.12 Подменю ЯЗЫК .....	p25
12.4.13 Подменю ТЕСТ MAN.....	p26
12.4.14 Параметры, требующие регулярной настройки.....	p26
12.4.15 Настройка параметров режима КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ.....	p.27
12.4.16 Настройка параметра КРИВАЯ .....	p28
12.4.17 Настройка параметров МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА И МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА .....	p29
12.4.18 Настройка параметров МИН. и МАКС. ....	p30
12.4.19 График последних изменений параметра ТЕМПЕРАТУРА.....	p30
13. Изображение электрической платы.....	p31
14. Коды ошибок.....	p32
15. Сообщения об ошибке и порядок устранения неисправностей.....	p32
16. Таблица сопротивления датчика.....	p37
17. Список компонентов.....	p39
18. Габариты.....	p41
19. Электрическая схема.....	p44
20. Технические характеристики.....	p47



## 1. Предупреждения

Настоящее руководство является неотъемлемой частью устройства и должно быть доступно в техническом помещении в любое время.

Тепловой насос предназначен исключительно для отопления или охлаждения.

Любое другое несоответствующее и случайное использование считается опасным и недопустимым. Только квалифицированные специалисты могут осуществлять сборку, электрическое подключение и запуск оборудования.

Необходимо убедиться, что температура в DC-инверторе постоянного тока ниже значения, рекомендованного производителем DC-инвертора.

Сообщите продавцу о любом сбое или сообщении об ошибке; проводить работы по техническому обслуживанию должен специализированный персонал.

В целях постоянного улучшения наши продукты могут быть изменены без предварительного уведомления; фотографии или характеристики, описанные в данном руководстве, не являются договорными.

## 2. Техника безопасности

- Установку и обслуживание должен проводить квалифицированный специалист по монтажу, прошедший соответствующую подготовку.
- Установка должна производиться в соответствии с руководством по установке и эксплуатации.
- Эксплуатация должна осуществляться при наличии шасси из листовой стали и всех деталей корпуса (шкафа).
- Предназначен только для наружного использования.
- Опасность поражения электрическим током - перед обслуживанием отключите электропитание.
- Опасность от движущихся частей - перед обслуживанием отключите электропитание.
- Полностью прочтите это руководство перед установкой устройства.
- Эксплуатация должна осуществляться по выделенной одиночной цепи с надлежащей электрической защитой от перегрузки по току.

Запрещается подниматься на тепловой насос и перемещать его после установки. Запрещается накрывать насос (опасность перегрева).

Размещать в недоступном для детей месте и не разрешать игры рядом с насосом; необходимо проинформировать их об опасностях этой машины.

Запрещается просовывать палку или пальцы в защитную решетку вентиляции; машина содержит быстровращающиеся компоненты. Запрещается чистить машину струей воды.

Никогда не отключайте работающую машину; для любого обслуживания, даже очистки, сначала остановите машину, нажав на кнопку OFF; в чрезвычайной ситуации отключите питание.

Запрещается тянуть за электрический провод (риск поражения электрическим током).

Предупреждение:

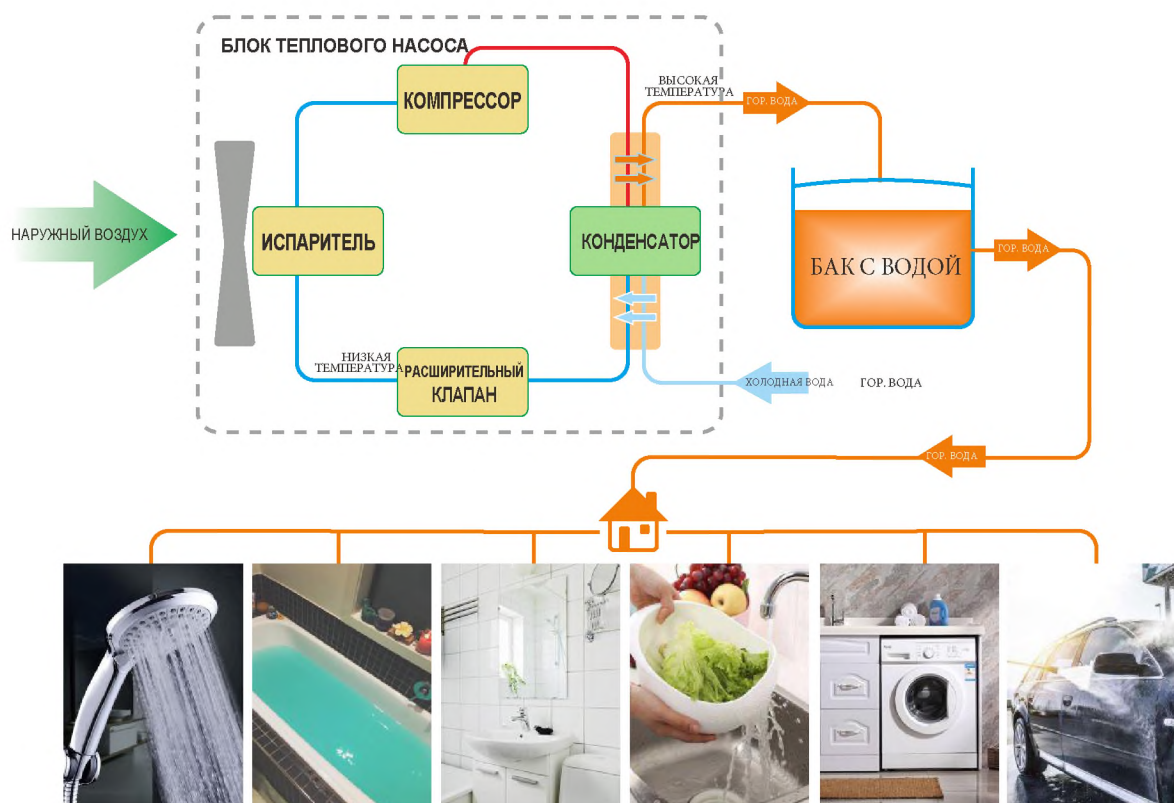
При работе теплового насоса работает на максимальной частоте, максимальное значение тока может приближаться к 50А, поэтому тепловой насос необходимо устанавливать в соответствии с местными правилами электромонтажа во избежание опасности.



### 3. Принцип работы

Работа теплового насоса показана ниже. Тепловой насос работает по тому же принципу, что и холодильник, использующий хладагент, который кипит при низкой температуре. Свободная энергия для кипения хладагента

в змеевике испарителя берется из воздуха, превращая его из жидкости в пар. Это низкопотенциальное тепло повышается за счет давления двигателя и, следовательно, его температуры, до полезной высокой температуры. Тепло передается в систему отопления через конденсатор, где хладагент снова становится жидким. Затем жидкий хладагент расширяется с помощью расширительного клапана до жидкости низкой давления перед повторением цикла. 60-80% тепла, вырабатываемого тепловым насосом, поступает из воздуха, по сравнению с 20-40%, вырабатываемым электричеством, используемым для питания теплового насоса.



### 4. Проверка до и после запуска

До запуска:

Машина прошла испытания и настройку на заводе-производителе, однако перед запуском рекомендуется выполнить следующие проверки:

Корректность электрических соединений

- Установка в соответствии с рекомендациями производителя
- Корректность соединений водопроводных труб входа и выхода согласно письменным показаниям

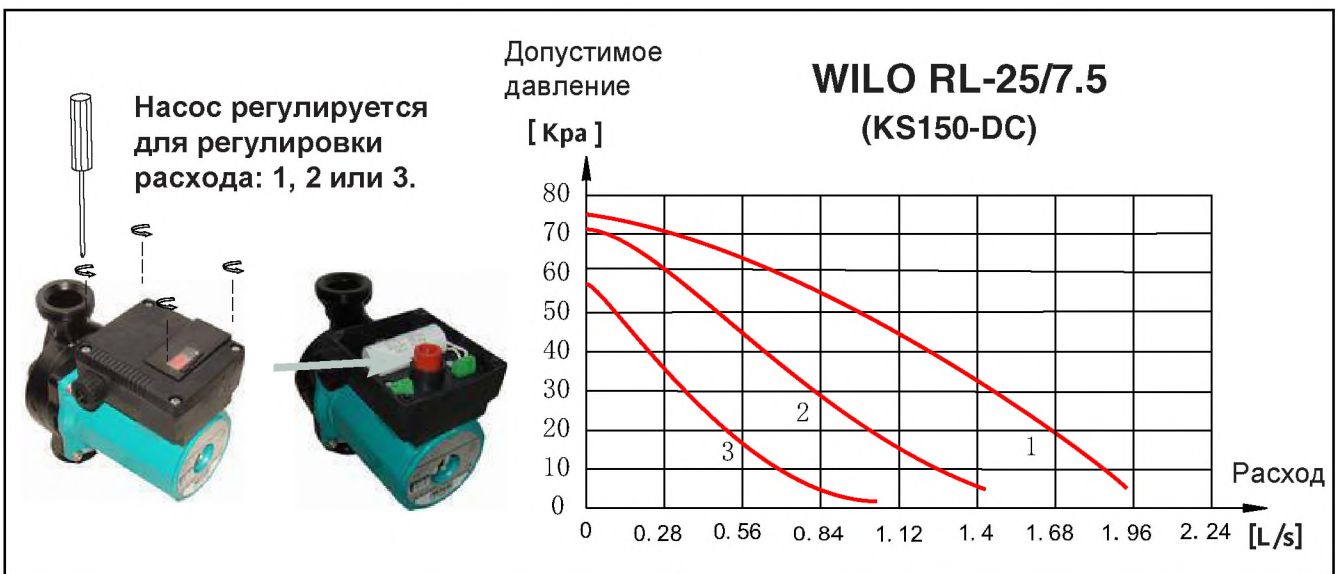
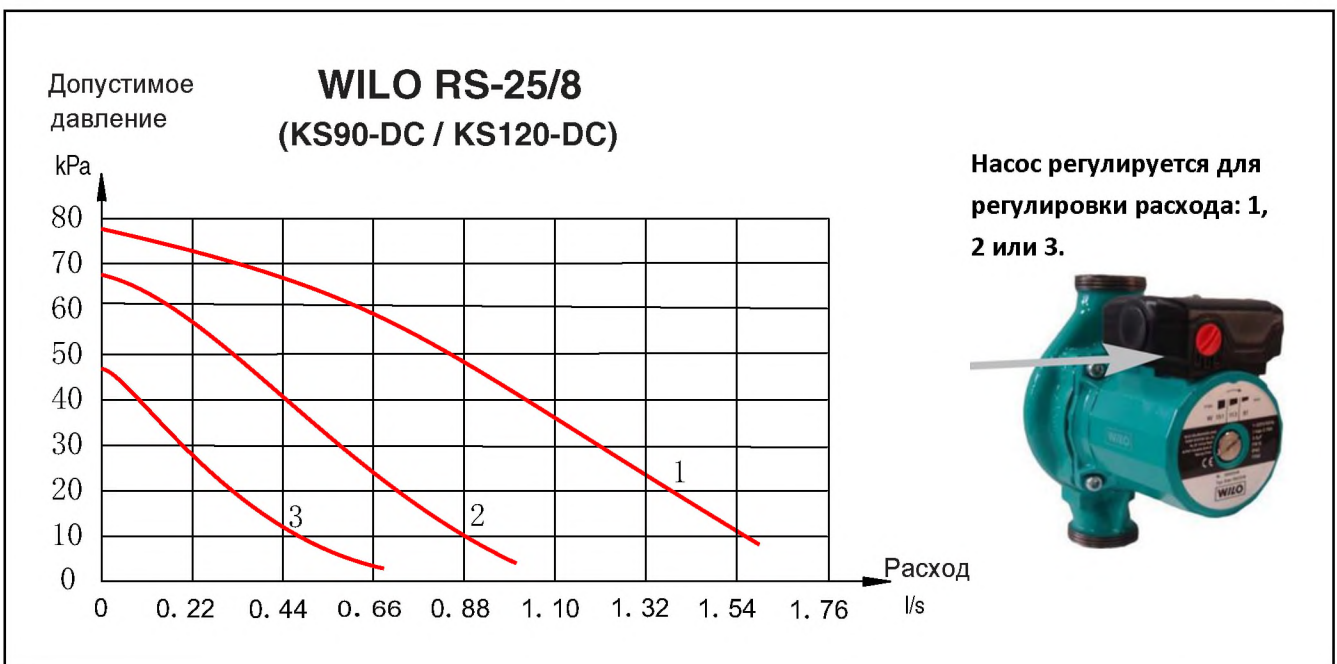
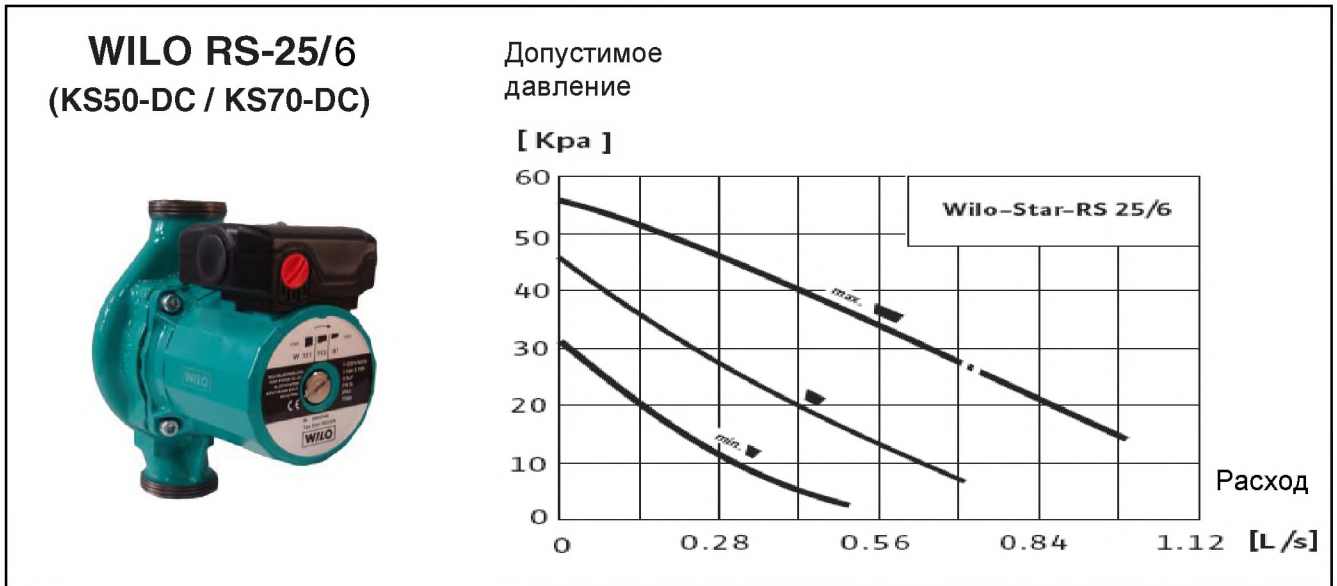
- Отсутствие посторонних предметов на машине или радиаторе

После запуска:

Убедитесь, что операция стабильна; при возникновении сильных вибраций остановите работу

теплового насоса и вызовите слесаря.

**5. Схемы мощности насосов**

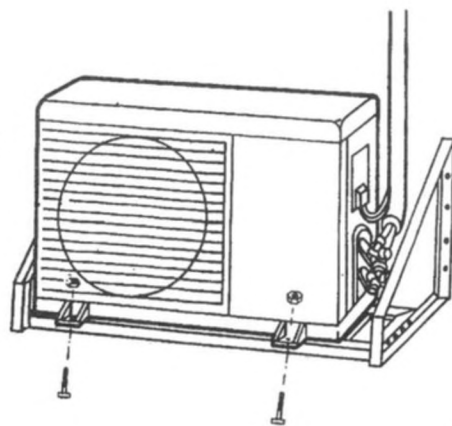




## 6. Установка наружного блока

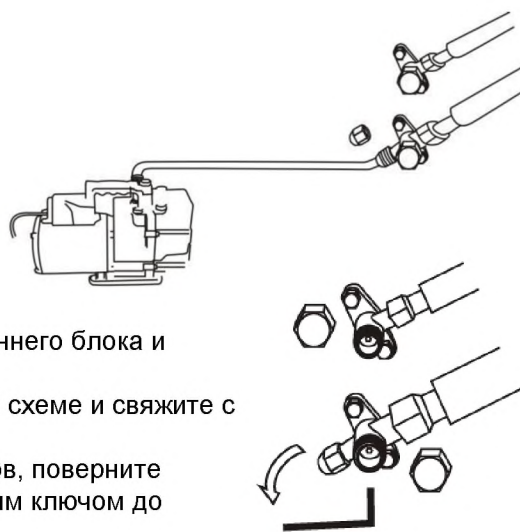
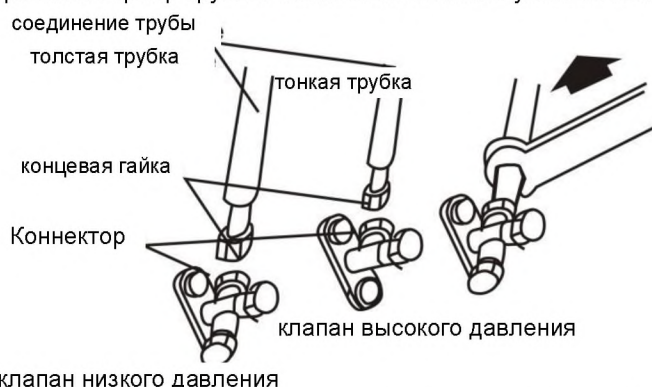
### 6.1 Выбор места установки наружного блока

- Наружный блок должен быть установлен на твердой стене и надежно закреплен.
- Перед подключением труб или электрических кабелей необходимо выполнить следующую процедуру:
  - 1) Выбрать наиболее подходящее положение на стене и оставить достаточно места для проведения технического обслуживания.
  - 2) Закрепить опору наружного блока на стене с помощью винтовых анкеров, которые подходят именно для данного типа стены.
  - 3) Использовать большее количество винтовых анкеров, чем обычно требуется для веса, который они должны нести: во время работы устройство вибрирует и должно быть закреплено в одном и том же положении в течение многих лет без ослабления винтов.
  - 4) Установить наружный блок на опору с помощью четырех прилагаемых болтов.
  - 5) Убедиться, что для уменьшения вибрации установлены резиновые ножки.



### 6.2 Соединение труб

- 1) Откройте крышку наружного блока.
  - 2) Подсоедините трубу к внутреннему блоку и наружному блоку.
- \* Протрите быстроразъемные соединения чистой тканью, чтобы предотвратить попадание пыли и примесей в трубы.
- \* Выровняйте центр трубы и полностью ввинтите угловые гайки пальцем.



- 3) Используйте вакуумный насос для удаления воздуха из внутреннего блока и соединительной трубы.
- 4) Подсоедините электрический кабель согласно принципиальной схеме и свяжите с соединительной трубой.
- 5) Снимите гайки с отверстий высоко- и низкоскоростного клапанов, поверните основание клапана против часовой стрелки шестигранным гаечным ключом до их полного открытия. Установите гайки на место и закрутите их.
- 6) Проверьте на наличие утечки: проверьте, нет ли утечки в каждом соединении труб или гаек. Если есть, необходимо принять меры, любая протечка является недопустимой.

#### Внимание :

- \* При соединении трубы необходимо использовать подходящий трубный гаечный ключ. Использование неподходящего ключа может повредить соединение из-за некорректной степени силы.
- \* При соединении трубы необходимо убедиться, что изолирующий материал трубы крепко закреплен гайками в месте соединения.
- \* При соединении наружного блока труба должна быть обернута губчатой подушкой для предотвращения попадания дождевой воды.
- \* При сгибании труб радиус не должен быть слишком маленьким и должен составлять 150-160 мм.



### 7. Шаги и схема сбора хладагента

Если машину необходимо отсоединить и переместить в другое место, или зарядить хладагентом, сначала необходимо переработать газ обратно в компрессор согласно следующей процедуре:

1. Зайдите в меню: ОПЕРАЦИИ - MAN TEST

← MAN TEST	
ADD	OFF
3 WAY	OFF
4 WAY	OFF
WARM PUMP	OFF
OUT FAN	OFF
CMP	OFF

установить на

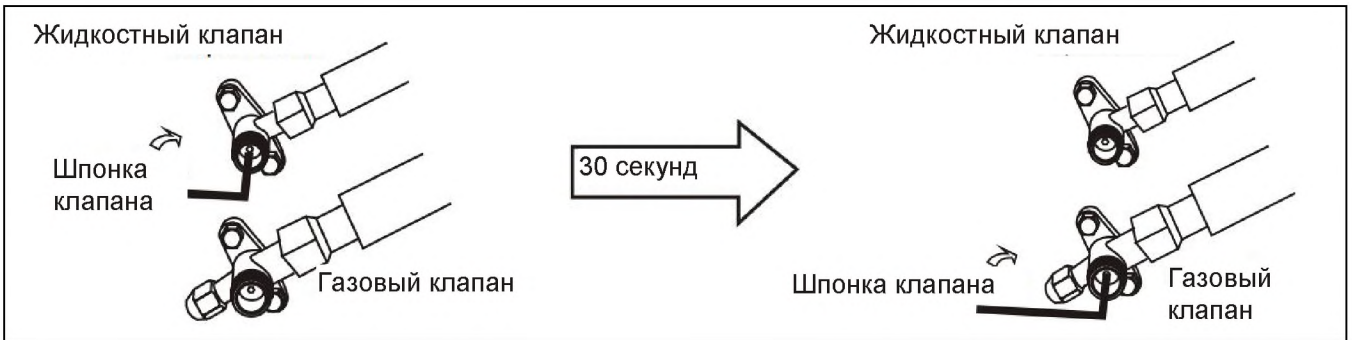
← MAN TEST	
ADD	OFF
3 WAY	OFF
4 WAY	OFF
WARM PUMP	ON
OUT FAN	ON
CMP	ON

Жидкостный клапан



Газовый клапан

- Снимите крышки двух клапанов гаечным ключом.
- Сначала закрепите сердечник жидкостного клапана (меньшего) шпонкой.
- Через 20 секунд закрепите сердечник газового (большого) клапана шпонкой.

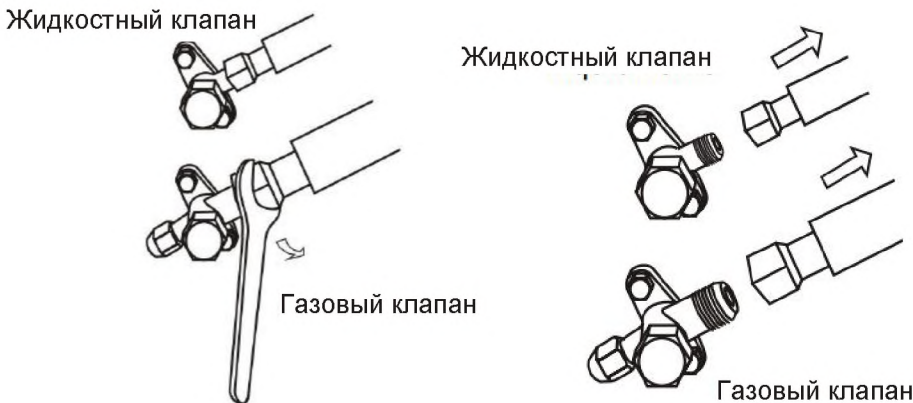


4. Выйдите из меню MAN TEST или поставьте параметры WARM PUMP, OUT FAN, CMP в положение OFF, во время остановки HEATPUMP.

5. Закрепите крышку двух клапанов.

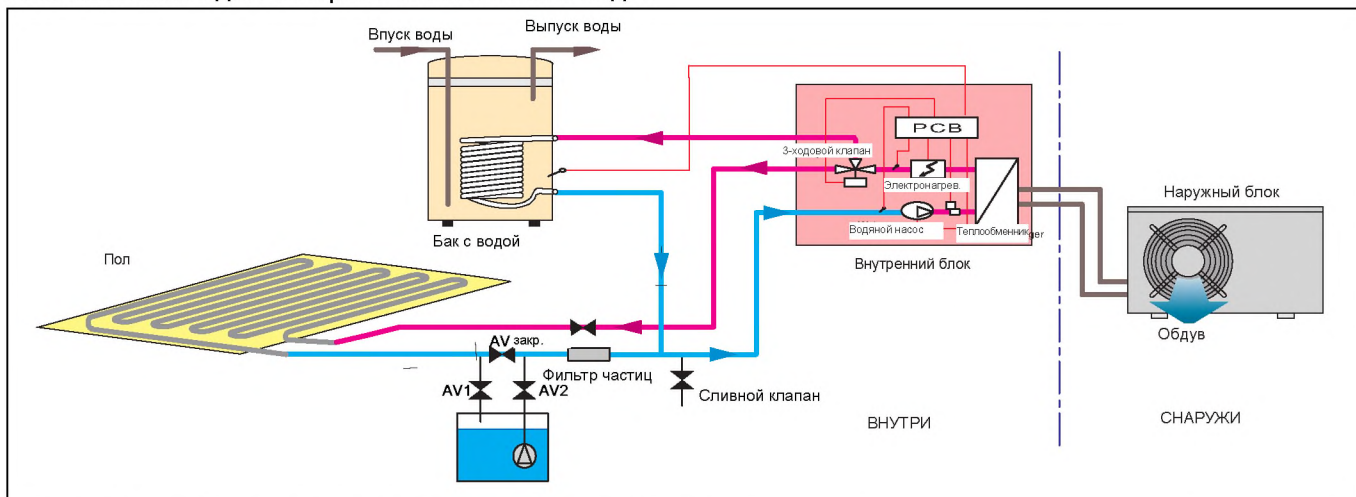


6. Ослабьте гайку соединительной трубы с помощью гаечного ключа, отсоедините соединительную трубу и два клапана

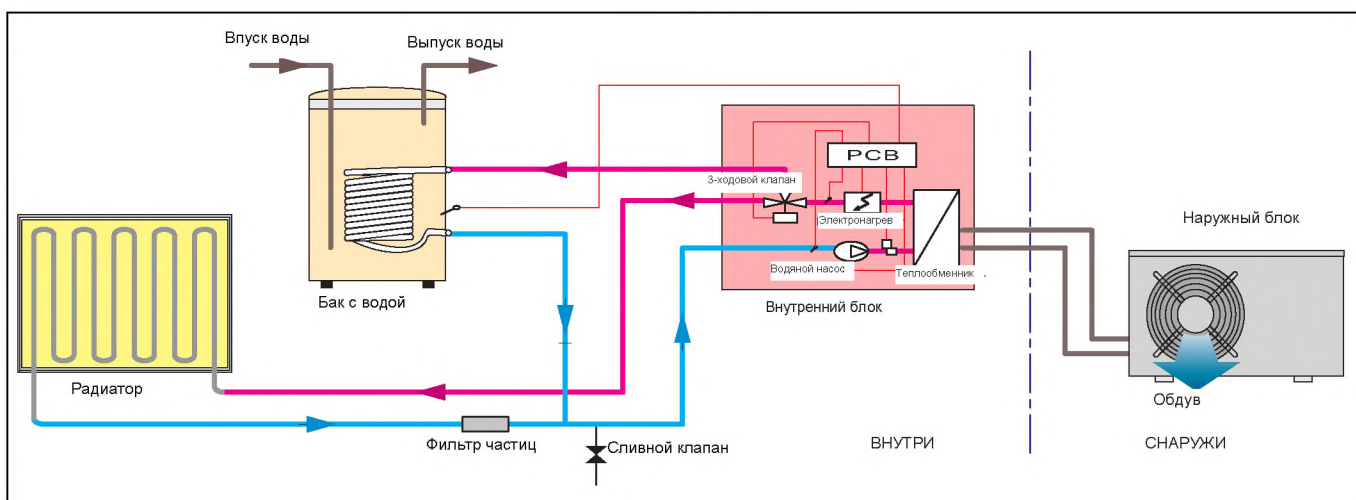


## 8. Схема установки и соединения

### Использование для обогрева пола и бака с водой



### Использование для обогрева радиатора и бака с водой



#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Использовать расходомер для получения точного расхода для каждого блока.

#### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



На обратной линии использовать встроенный фильтр.

## 9. Заполнение и откачка водяного контура

1. Проверьте систему циркуляции теплоносителя на предмет утечки;
2. Следуйте рисунку 1 (на странице 10) для подсоединения трубопровода, насоса для заполнения водой и соединений; производительность внешнего насоса должна быть не менее 3 м<sup>3</sup>/ч;
3. Перед гальванизацией теплового насоса трехходовой клапан находился в состоянии «А» (состояние, в котором тепловой насос покидает завод). Прежде всего закройте сливной клапан и клапан AV между соединениями, откройте клапаны AV1/AV2, затем запустите внешний насос для заполнения водой, чтобы откачать воздух из пола или системы радиатора. Время откачки определяется нагрузкой. Откачивайте воздух до тех пор, пока он не перестанет выходить.
4. Для гальванизации теплового насоса шестерня трехходовых клапанов автоматически поворачивается, когда порт «В» находится в открытом состоянии; переместите белую шестерню трехходового клапана в среднее положение, затем нажмите на нее изнутри, в то время как порт А и порт В находятся в открытом состоянии, затем откачайте воздух во всей системе водоснабжения; требуется более длительное время для завершения откачки, пока воздух не перестанет выходить из рециркуляционной трубы воды.
5. После завершения откачки воздуха используйте отвертку, чтобы разжать белую шестерню трехходового клапана, после чего она автоматически вернется в порт В;
6. Закройте внешний насос для заполнения водой и закройте клапаны AV1 и AV2, затем откройте клапан AV;
7. Рекомендация: устанавливать эвакуационный клапан на самом высоком месте системы водоснабжения; иметь оборудование для обеспечения длительного хранения воды.

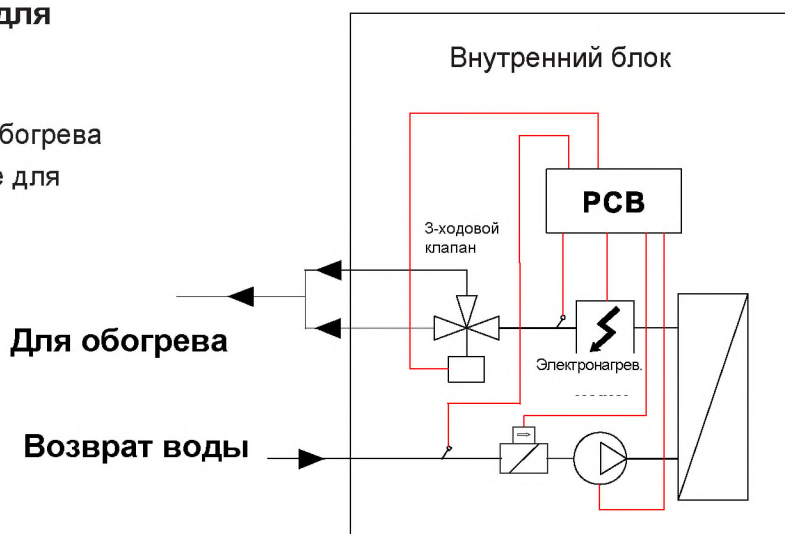


<p>Установите белую шестерню в среднее положение, затем большим пальцем протолкните ее внутрь, порт А и порт В находятся в открытом состоянии.</p>	<p>Используйте отвертку, чтобы разжать белую шестерню трехходового клапана.</p>	<p>Затем белая шестеренка вернется в исходное положение. Трехходовой клапан автоматически переключится в порт В.</p>

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	
	<b>ОЧИСТИТЬ СИСТЕМУ С ПОМОЩЬЮ МОЩНОГО ОБМЫВА ПЕРЕД УСТАНОВКОЙ ТЕПЛООВОГО НАСОСА И ЗАПОЛНИТЬ ЧИСТОЙ ВОДОЙ.</b>
	<b>РЕКОМЕНДУЕТСЯ УСТАНАВЛИВАТЬ КЛАПАН ВАКУУМИРОВАНИЯ В НАИВЫСШЕЙ ТОЧКЕ.</b>

### 10. Подсоединение трубы только для обогрева пола

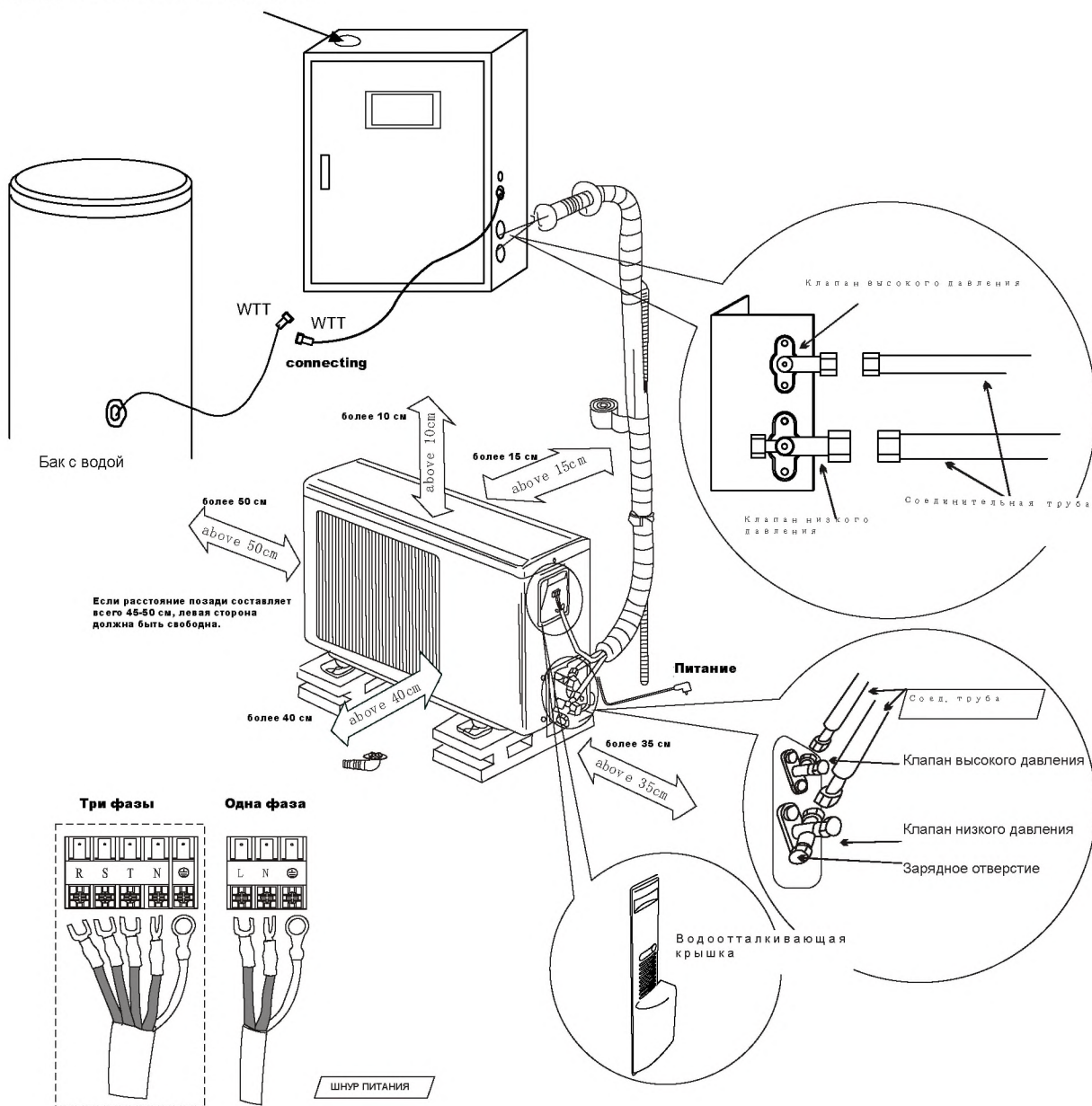
Когда система используется только для обогрева пола, присоедините трубу согласно схеме для эффективной работы системы.





### 11. Генеральная схема установки

При поломке электроннагревателя его необходимо отсоединить для ремонта. Процедура показана на рисунке.



### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

	<p>Поместите датчик бака с водой на одну треть глубины бака от дна. Если тепловому насосу не требуется подсоединять к баку с водой, его необходимо подключить к датчику бака с водой на терминале и установить датчик в качестве датчика расхода обогрева помещения, чтобы обеспечить нормальную работу теплового насоса.</p>
	<p>Если наружный блок расположен на земле, к нижней части блока должны быть прикреплены резиновые ножки для предотвращения вибрации.</p>
	<p>Когда нет необходимости использовать тепловой насос зимой, полностью слейте воду из системы, чтобы предотвратить повреждение теплообменника.</p>
	<p>Для обеспечения эффективности и безопасности работы теплового насоса необходимо периодически очищать водяной контур внутри теплового насоса.</p>
	<p>Добавляйте антифриз в соответствии с местными монтажными требованиями и климатическими условиями.</p>

## 12. Описание панели дисплея и меню

### 12.1 Панель управления

Панель управления DC-инверторов имеет графический дисплей с пятью кнопками.







### 12.2 Functions

Управляющий компьютер контролируется через меню, отображаемое на панели управления.

Существует главное меню и несколько подменю, доступных из главного меню. Подробное описание меню представлено ниже.

Чтобы иметь возможность выбрать нужное меню и настроить команды, используются пять кнопок.

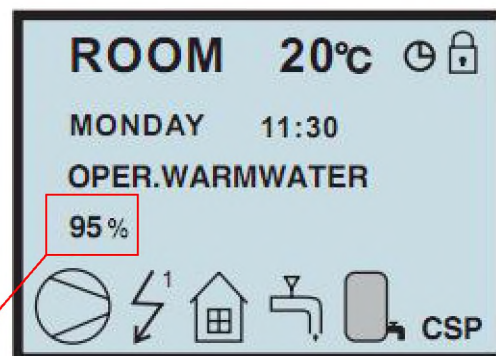
	Включение/выключение
	кнопки “вверх” и “вниз” используются для навигации между параметрами меню, а также для увеличения или снижения установленных настроек
	кнопка “влево” используется для возврата в предыдущее меню
	кнопка “вправо” используется для того, чтобы открыть необходимое меню
	Курсор (стрелочка) в левой части дисплея показывает, какое меню может быть открыто.

Когда интерфейс отображается, одновременно нажмите правую и левую кнопки в течение 5 секунд, чтобы заблокировать дисплей. Все кнопки недоступны после того, как блокировка активна, до тех пор, пока правая и левая кнопка не будут зажаты в течение 5 секунд для снятия блокировки..

Отображение текущего режима работы

Во время нормальной работы будет отображаться следующая информация:

- Желаемая (предустановленная) комнатная температура
- Дата/время /таймер
- Наличие потребности в отоплении. Если она имеется, будут также отображаться символы, указывающие, какой источник тепла работает, тепловой насос, автономный отопитель или оба (см. «Символы»).










Мощность компрессора




### 12.3 Символы

Для наглядной демонстрации фактического режима работы теплового насоса в нижней части дисплея могут отображаться следующие символы в зависимости от того, какая часть изделия работает:

Символ	Описание
	Тепловой насос работает.
95%	Мощность компрессора
	Дополнительный отопитель запущен.
	Существует необходимость обогрева помещения.
	Запущен режим производства теплой воды
	Указывает на состояние производства теплой воды. Если символ пуст, температура теплой воды ниже заданного значения. Однако это не значит, что в баке нет воды, - он всегда полон.
	Если символ заполнен, температура горячей воды достигла заданного значения.
	Существует необходимость охлаждения помещения. * для блоков охлаждения и нагрева
CSP	Если на дисплее появляется сообщение CSP, это означает, что компрессор был остановлен в целях защиты от превышения давления. Данное сообщение исчезнет автоматически.
HDO	Если на дисплее появляется символ HDO, это означает, что тепловой насос не работает из-за сигнала от внешнего источника о его остановке. Насос возобновит работу как только сигнал снова будет получен.

### ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

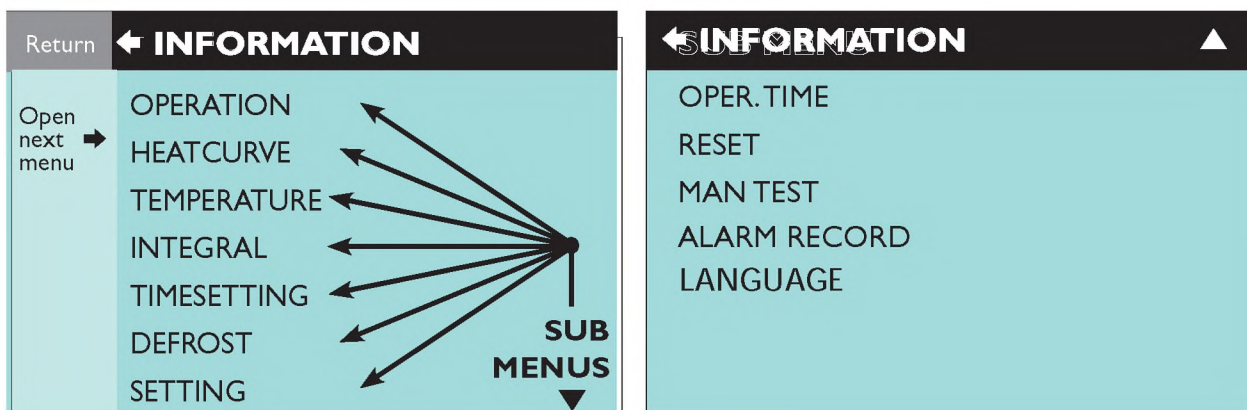
	Если во время работы теплового насоса символ водяного бака мигает один раз в секунду, это означает, что температура воды в нем слишком низкая и он переведен в режим защиты от замерзания. В этом случае принудительно начнется нагрев воды, пока ее температура не достигнет 20°C. Затем изделие вернется в предыдущий режим работы.
---	---

### 12.4 Меню

#### 12.4.1 Главное меню ИНФОРМАЦИЯ/INFORMATION

Чтобы открыть главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажмите кнопку «Вправо» один раз. Для выбора нужного подменю используйте кнопки «Вверх» и «Вниз».

Откройте меню, нажав кнопку «Вправо» один раз. Для возврата в главное меню нажмите кнопку «Влево» один раз.





**РАБОТА/OPERATION**

Функции: Нагрев воды в водяном баке, Обогрев помещения, Обогрев помещения 1, Обогрев помещения 2, Охлаждения помещения, Охлаждение помещения 1, Автоматический режим

**КРИВАЯ ОБОГРЕВА/HEAT CURVE**

Настройка данного подменю будет влиять на температуру внутри помещения. КРИВАЯ представляет собой функцию, регулирующую температуру подпиточной воды в зависимости от температуры наружного воздуха.

По умолчанию температура окружающей среды равна 0 °C, а температура подпиточной воды равна 40 °C, то есть значение КРИВОЙ = 40. Значение данного параметра может варьироваться от 22 °C до 56 °C. Для изменения кривой требуется определить кратчайшее расстояние между двумя координатами. Первая - (0,40), вторая координата может иметь значение (18,24). При изменении угла наклона кривой координата (18,24)

сохраняется, поскольку по умолчанию работа теплового насоса прекращается при температуре наружного воздуха в 18 °C, при этом температура подпиточной воды должна составлять 24 °C.

ТЕМПЕРАТУРА/TEMPERATURE: настройка параметров температуры.

**ИНТЕГРАЛ/INTEGRAL**

ИНТЕГРАЛ представляет собой функцию, с помощью которой можно установить время запуска и задать расстояние между компрессором и электронагревателем, а также установить время прекращения их работы.

Работа в этом режиме зависит от установленного времени и снижения температуры подпиточной воды.

ДАТА И ВРЕМЯ/TIMESSETTING: данный параметр предназначен для установки времени, года, месяца, дня и недели, а также для регулирования времени работы электронагревателя, нагрева воды в водяном баке, синхронизации работы всего блока.

РАЗМОРОЗКА/DEFROST: установка режима разморозки вручную или автоматически.

НАСТРОЙКИ/SETTING: данный параметр необходим для установки: аварийного режима 1, аварийного режима 2, ночного режима, дневного режима, начальных условий запуска электронагревателя.

ВРЕМЯ РАБОТЫ/ OPER.TIME: данная функция предназначена для подсчета количества времени, которое компрессор и электронагреватель находились в работе.

СБРОС НАСТРОЕК/RESET: возврат к заводским настройкам. Нажмите кнопку «Вправо», чтобы вернуться к настройкам по умолчанию.

MAN TEST: режим диагностики изделия специалистом.

ПАМЯТЬ ОШИБОК/ALARM RECORD: память операций предусматривает 8 слотов для записи недавних сообщений об ошибке. Последнее сообщение об ошибке отображается в первой строке. Нажмите кнопку «Вправо», чтобы проверить историю сообщений об ошибке.

ЯЗЫК/LANGUAGE: выбор языка

**12.4.2 Подменю РАБОТА****НАГРЕВ ВОДЫ/WARMWATER**

Режим нагрева воды в водяном баке: в этом режиме нагревается только вода в водяном баке. Работа теплового насоса прекращается, как только достигается заданная температура воды в водяном баке. Работа насоса возобновляется при понижении температуры. Значение может быть установлено в диапазоне от 20 °C до 62 °C. По умолчанию температура равна 45 °C.

OPERATION	
WARMWATER	✓
ROOMHEAT	
ROOMHEAT 1	
ROOMHEAT 2	
* ROOMCOOL	
* ROOMCOOL I	
HEATPUMP	ON
▼ ADD HEAT	ON



**ОБОГРЕВ/ROOMHEAT**

В этом режиме обогревается только помещение. Работа теплового насоса зависит от времени и температуры подпиточной воды. Вы можете изменить температуру подпиточной воды в разделе меню КРИВАЯ ОБОГРЕВА.

**ОБОГРЕВ 1/ROOMHEAT 1**

В этом режиме обогревается только помещение. Работа теплового насоса зависит от температуры подпиточной воды. Вы можете напрямую установить температуру подпиточной воды в диапазоне от 20 °С до 65 °С. Температура по умолчанию равна 45 °С.

**ОБОГРЕВ 2/ROOMHEAT 2**

В этом режиме обогревается только помещение. Работа теплового насоса зависит от температуры воздуха в помещении. Вы можете напрямую установить температуру воздуха в помещении в диапазоне от 16 °С до 31 °С. Температура по умолчанию равна 27 °С.

**ОХЛАЖДЕНИЕ/ROOM COOL \***

В этом режиме охлаждается только помещение. Работа теплового насоса зависит от температуры подпиточной воды. Вы можете напрямую установить температуру подпиточной воды в диапазоне от 6 °С до 30 °С. Температура по умолчанию равна 18 °С.

**ОХЛАЖДЕНИЕ 1/ROOMCOOL 1 \***

В этом режиме охлаждается только помещение. Работа теплового насоса зависит от температуры воздуха в помещении. Вы можете напрямую установить температуру воздуха в помещении в диапазоне от 16 °С до 31 °С. Температура по умолчанию равна 24 °С.

**НАГРЕВ ВОДЫ + ОБОГРЕВ, ОБОГРЕВ 1, ОБОГРЕВ 2, ОХЛАЖДЕНИЕ или ОХЛАЖДЕНИЕ 1**

Автоматический режим: для входа в автоматический режим нажмите одновременно функции «Нагрев воды в водяном баке» и «Обогрев» или «Охлаждение». После активации данного режима приоритет будет отдаваться нагреву воды в баке. Когда вода в баке достигнет заданной температуры, трехходовой клапан автоматически переключится на обогрев помещения. При понижении температуры воды в водяном баке трехходовой клапан вернется к режиму нагрева воды.

**ТЕПЛОВОЙ НАСОС ВКЛ или ВЫКЛ / HEATPUMP ON/OFF**

Выберите ВКЛ: компрессор включен (нормальный режим работы)

Выберите ВЫКЛ: компрессор и двигатель вентилятора выключены, электронагреватель и водяной насос продолжают работать.

**ДОП. НАГРЕВАТЕЛЬ ВКЛ или ВЫКЛ / ADD.HEAT ON/OFF**

Выберите ВКЛ: дополнительный электронагреватель включен.

Выберите ВЫКЛ: дополнительный электронагреватель выключен

Для изменения режима работы изделия:

1. Откройте главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться в подменю РЕЖИМ;
2. Откройте меню РЕЖИМ, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться на режиме работы изделия, использовавшемся в последний раз;
3. Выберите нужный режим, используя кнопки «Вверх» и «Вниз»; вернитесь в главное меню, дважды нажав кнопку «Влево».

**12.4.3 Подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА**

Данное меню используется для настройки параметров, влияющих на температуру в помещении. Для получения дополнительной информации обратитесь к разделу «Параметры, требующие регулярной настройки».

**← HEATCURVE**

CURVE	40°C
MIN	22°C
MAX	70°C
CURVE 5	0°C
CURVE 0	0°C
CURVE -5	0°C
CURVE ROOM	16°C



Текст меню	Description	Лицо, осуществляющее настройку
CURVE	Введенное значение отражает температуру воды, которая должна быть распределена по радиаторам (температура подпиточной воды), когда температура наружного воздуха составляет 0 °С.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметра КРИВАЯ».
MIN	Установка минимально допустимого значения температуры подпитывающей воды.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметров МИН. и МАКС.».
MAX	Установка максимально допустимого значения температуры подпитывающей воды.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметров МИН. и МАКС.».
CURVE 5	Настройка комнатной температуры при температуре наружного воздуха 5 °С.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметра КРИВАЯ».
CURVE 0	Настройка комнатной температуры при температуре наружного воздуха 0 °С.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметра КРИВАЯ».
CURVE -5	Настройка комнатной температуры при температуре наружного воздуха -5 °С.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметра КРИВАЯ».

## ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ

В летнее время установите на дисплее режим работы **ОБОГРЕВ 2**, если функция обогрева помещения остается включенной (применимо только к радиаторной системе).

### 12.4.4 Подменю ТЕМПЕРАТУРА

Данное меню показывает различные температуры в системе отопления. Изменения температуры, зарегистрированные за последние 60 минут, хранятся в системе управления и могут быть просмотрены в виде графиков.

← TEMPERATURE		▲ CONSTANT 6°C	
ROOM	27(31)°C		
WARMWT	45(50)°C		
FEED	45(65)°C		
RETURN	30 °C		
PIPE	22°C		
OUT	25°C		
▼ SMPDIF TEMP	5°C		

**НАГРЕВ ВОДЫ/WARMWT:** температура воды в водяном баке.

Первое значение – это фактическая температура воды в баке, второе значение (в скобках) – это заданная температура воды в баке в режиме НАГРЕВ ВОДЫ. Значение данного параметра устанавливается в диапазоне от 20 °С до 62 °С. Температура по умолчанию равна 45 °С. Повторный запуск компрессора должен выполняться по программе ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК КОМПРЕССОРА / SMPDIF TEMP.

**ПОМЕЩЕНИЕ/ROOM:** температура воздуха в помещении.

Первое значение – это фактическая температура воздуха в помещении, второе значение (в скобках) – это заданная температура воздуха в помещении в режиме ОБОГРЕВ 2. Температура устанавливается в диапазоне от 16 °С до 31 °С. Температура по умолчанию равна 27 °С.

**ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА/FEED:** первое значение – это фактическая температура подпиточной воды, второе значение (в скобках) – это заданная температура подпиточной воды в режиме ОБОГРЕВ, которая регулируется в соответствии с кривой обогрева в зависимости от температуры наружного воздуха. Температура подпиточной воды, установленная по умолчанию, равна 40 °С при температуре наружного воздуха 0 °С, то есть значение кривой = 40.

Значение параметра ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА устанавливается в диапазоне от 20 °С до 65 °С только при включении режима ОБОГРЕВ 1. Температура по умолчанию равна 45 °С. Данный температурный диапазон НЕ ПРИМЕНЯЕТСЯ при нагреве воды в водяном баке.



**ОБРАТНАЯ ВОДА/RETURN:** отображение фактической температуры обратной воды.

**ТРУБА/PIPE:** отображение температуры испарителя наружного блока для разморозки.

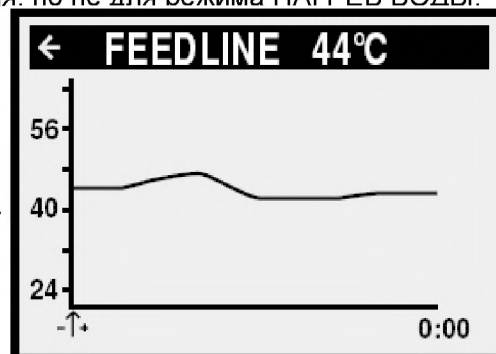
**НАРУЖНАЯ ТЕМПЕРАТУРА/OUT:** отображение фактической температуры наружного воздуха.

**ПОВТОРНЫЙ ЗАПУСК КОМПРЕССОРА/COMP DIF TEMP:** повторный запуск компрессора при снижении температуры воды в водяном баке. Данный параметр используется исключительно в режиме нагрева воды в баке. Значение устанавливается в диапазоне от 3 °C до 15 °C. Температура по умолчанию равна 5 °C.

**ПОСТОЯННАЯ/CONSTANT:** эта функция предназначена для замедления скорости вращения компрессора при обогреве тепловым насосом помещения, например, через систему напольного панельного отопления. Значение данного параметра устанавливается в диапазоне от 0° до 12 °C. Температура по умолчанию равна 6 °C.

Например, если вы установили температуру на 6 °C и температура подпиточной воды составляет 35 °C, то, когда вода достигнет  $(35-6 = 29)$  29 °C, скорость вращения компрессора замедлится. Данная функция предназначена только для режима обогрева помещения, но не для режима НАГРЕВ ВОДЫ.

Когда вы находитесь в меню ТЕМПЕРАТУРА НАГРЕВА ВОДЫ, ПОМЕЩЕНИЕ, ОБРАТНАЯ ВОДА, ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА или ТРУБА, нажмите кнопку «Вправо» и удерживайте ее в течение 5 секунд, чтобы вывести на дисплей информацию в виде графика, показывающего температуру за последний час.



#### 12.4.5 Подменю ИНТЕГРАЛ/INTEGRAL

← INTEGRAL	00
OFF	00
COMP A	-60 (00)
ADD	-500

ИНТЕГРАЛ (DM) представляет собой функцию, позволяющую установить время запуска и задать расстояние между запуском компрессора и запуском электронагревателя с учетом потребностей в определенном уровне тепла и тепловой мощности С ее помощью также задаются условия для прекращения работы компрессора и электронагревателя Работа в данном режиме зависит от установленного времени и температуры подпиточной воды. Введите следующее, чтобы изменить заводские настройки.

	Описание	Лицо, осуществляющее настройку
OFF	При совпадении текущего значения со значением, указанным пользователем в настройках, система прекращает работу.	User
COMP A	При совпадении текущего значения со значением, указанным пользователем в настройках, компрессор запускается. Когда текущее значение ниже установленного значения, компрессор прекращает работу.	User
ADD	При совпадении текущего значения со значением, указанным пользователем в настройках, электронагреватель запускается. Когда текущее значение ниже установленного значения, электронагреватель прекращает работу.	User

#### Принцип работы функции «Интеграл» (DM)

ТРазница между температурой подпиточной воды и требуемой температурой воды (C)	ТСоответствующее ее значение	Разница между температурой подпиточной воды и требуемой температурой воды (C)	Соответствующее значение
-31 ~ -40	-40	1 ~ 10	10
-21 ~ -30	-30	11 ~ 20	20
-11 ~ -20	-20	21 ~ 30	30
-1 ~ -10	-10	31 ~ 40	40

DM – это соответствующее значение разности фактической температуры подпиточной воды и требуемой температуры воды, умноженной на время работы насоса. Изменения данного параметра рассчитываются по интегралу. Учитывается каждая минута.

DM – это соответствующее значение разности фактической температуры подпиточной воды и требуемой температуры воды, умноженной на время работы насоса. Изменения данного параметра рассчитываются по интегралу. Учитывается каждая минута.

Например:

ПРИ РАСЧЕТЕ ОТ ТРЕБУЕМОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

Понижение температуры подпиточной воды на 1 °C от требуемой температуры в течение первой минуты:  $DM = -10 \times 1 = -10$ .

Понижение температуры подпиточной воды на 2 °C от требуемой температуры в течение второй минуты:  $DM = -10 \times 1 + (-10) = -20$ .

Понижение температуры подпиточной воды на 2 °C от требуемой температуры в течение третьей минуты:  $DM = -10 \times 1 + (-20) = -30$ .

Понижение температуры подпиточной воды на 2 °C от требуемой температуры в течение четвертой минуты:  $DM = -10 \times 1 + (-30) = -40$ .

Как только значение DM достигнет -60 (регулируемое), компрессор запустится автоматически, и температура подаваемой в систему воды увеличится. До этого момента компрессор будет выключен.

Значение DM изменится, если фактическая температура подаваемой воды достигнет уровня, превышающего требуемую температуру.

Например: установленное значение DM составляет -160. Через 1 минуту температура подпиточной воды становится выше требуемой температуры на 1 °C,  $10 \times 1 = 10$ ,  $DM = 150$ .

Через 2 минуты температура подпиточной воды становится выше требуемой температуры на 2 °C,  $10 \times 1 = 10$ ,  $DM = 140$ .

Через 3 минуты температура подпиточной воды становится выше требуемой температуры на 3 °C,  $10 \times 1 = 10$ ,  $DM = 130$ .

Через 4 минуты температура подпиточной воды становится выше требуемой температуры на 4 °C,  $10 \times 1 = 10$ ,  $DM = 120$ .

Работа компрессора останавливается, когда значение DM достигает 0.

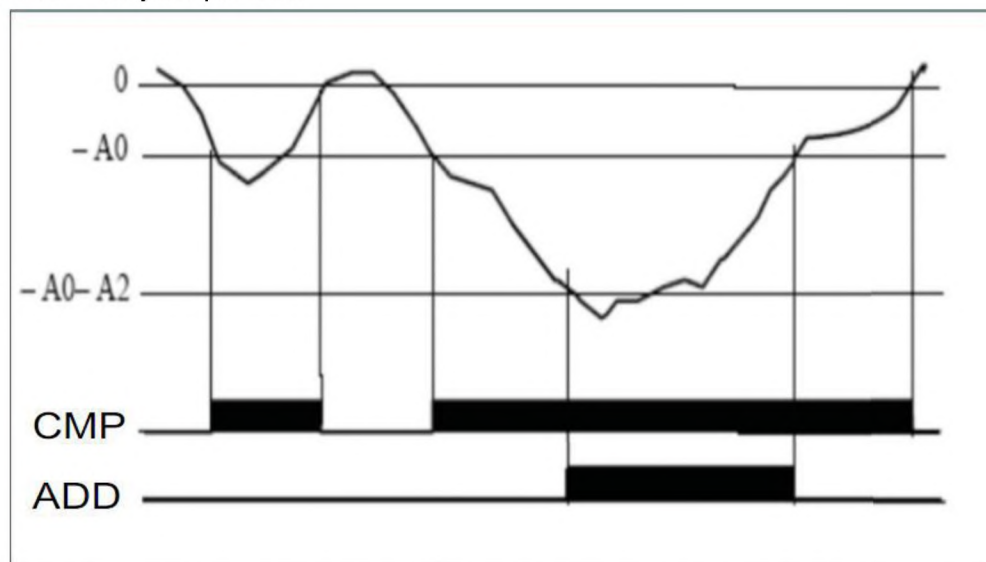
.....

График ниже описывает работу компрессора и электронагревателя в зависимости от значения функции «Интеграл».

Значения DM компрессора A: запуск -60, выкл. 0, запуск компрессора при  $A0 = -60$ .

Электронагреватель 1 запускается при  $DM = -500$ . Когда температура подпиточной воды достигает установленного значения, электронагреватель 1 выключается.

$A0 + A2 = -60 - 440 =$  запуск при -500.



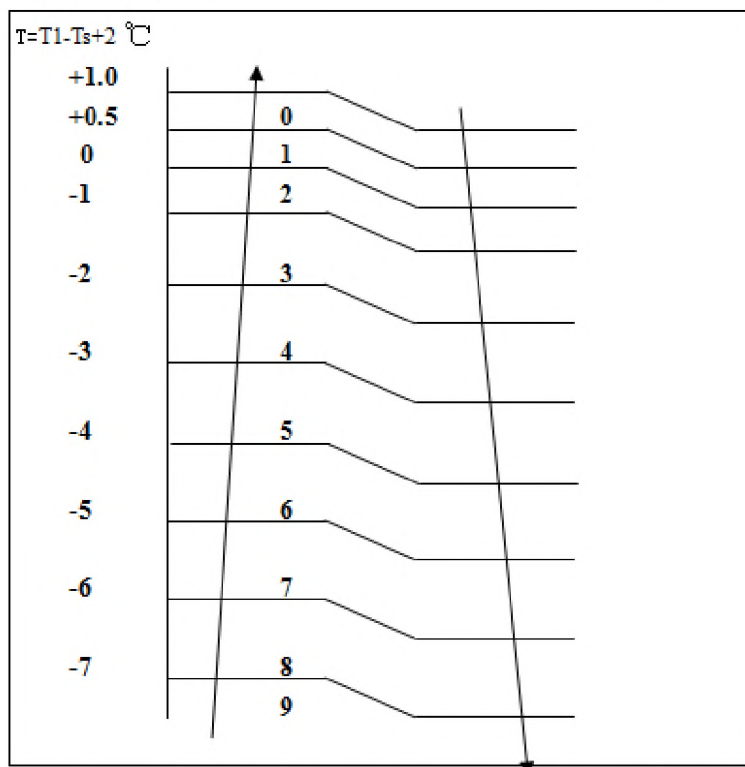
Отношение положений вкл/выкл компрессора к значениям DM.

Функция поддержки постоянной температуры доступна только при обогреве помещения, но не при нагреве воды в водяном баке. Эта функция имеет два варианта: интегральная (DM) и постоянная комнатная температура.

1. График области температурных констант:

T1 – температура обратной воды, Ts – температура воздуха в помещении или температура подпиточной воды.





После запуска компрессора разница между установленным значением температуры обратной воды и ее фактической температурой меньше установленного значения постоянной температуры, и электронагреватель не запускается. Далее в настройках режима поддержки постоянной температуры установите значение постоянной температуры, регулирующей температуру и ее частоту, в соответствии с графиком слева.

$$\Delta T = T1 - T_s + 2 \text{ } ^\circ \text{C}, \Delta T$$

А.) При изменении  $\Delta T$ :

- a.) частота запусков увеличивается на 1, когда  $\Delta T$  возрастает;
- b.) частота запусков уменьшается на 1, когда  $\Delta T$  падает.

В.) 4~8: текущая частота увеличивается на 1 (каждые 10 минут, если в это время не меняются настройки), пока не будет достигнута максимальная частота.

З: частота не изменяется.

0~2: текущая частота уменьшается на 1 до тех пор, пока не достигнет значения F1

## 2. Значение постоянной температуры функции «Интеграл»

Область констант от 00 до -600 (DM) работает как интегральное регулирование температуры.

А.) При отрицательном значении интеграла частота запусков увеличивается на 1. Частота будет функционировать автоматически, пока не будет достигнуто максимальное значение интеграла.

В.) При положительном значении интеграла частота запусков уменьшается на 1. Частота будет функционировать автоматически, пока не будет достигнуто минимальное значение интеграла.

С.) постоянная температура воздуха в помещении

a.) Когда  $\Delta T$  возрастает, частота запусков увеличивается на 1.  $\Delta T$  будет функционировать автоматически, пока не достигнет максимального значения.

b.) Когда  $\Delta T$  падает, частота запусков уменьшается на 1. Если текущая частота равна f1, она функционирует автоматически, даже если  $\Delta T$  падает.

← INTEGRAL	00
OFF	00
CMPA	-60 (00)
ADD	-500



### 12.4.6 Подменю ДАТА И ВРЕМЯ

Для входа в подменю ДАТА И ВРЕМЯ выберите ДАТА И ВРЕМЯ в главном меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо», появится меню ДАТА И ВРЕМЯ.

ДАТА И ВРЕМЯ: используйте кнопки «Вверх» и «Вниз» для выбора каждого элемента.

ДАТА/DATE: для отображения года, месяца, дня.

ДЕНЬ/DAY: для отображения дня недели.

ВРЕМЯ/TIME: для отображения или настройки времени.

ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 1 ВКЛ/ROOM TIME 1 ON

При выборе символа «√» активируется функция автоматического запуска обогрева помещения. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловой насос начнет обогрев помещения в выбранное вами время.

ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 1 ВЫКЛ/ROOM TIME 1 OFF

При выборе символа «√» активируется функция автоматической остановки обогрева помещения. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловой насос остановит обогрев помещения в выбранное вами время.

ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 2 ВКЛ/ROOM TIME 2 ON

Второй таймер для обогрева помещения. Настраивается так же, как указано в разделе ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 1 ВКЛ.

ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 2 ВЫКЛ/ROOM TIME 2 OFF

Второй таймер для обогрева помещения. Настраивается так же, как указано в пункте ВРЕМЯ ОБОГРЕВА ПОМЕЩЕНИЯ 1 ВЫКЛ.

ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 1 ВКЛ/WARMWATER TIME 1 ON

При выборе символа «√» активируется функция автоматического запуска нагрева воды в водяном баке. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловой насос начнет нагрев воды в выбранное вами время.

ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 1 ВЫКЛ/WARMWATER TIME 1 OFF

При выборе символа «√» активируется функция автоматической остановки нагрева воды в водяном баке. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловой насос остановит нагрев воды в выбранное вами время.

ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 2 ВКЛ/WARMWATER TIME 2 ON

Второй таймер для нагрева воды в водяном баке. Настраивается так же, как указано в разделе ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 1 ВКЛ.

ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 2 ВЫКЛ/WARMWATER TIME 2 OFF

Второй таймер для нагрева воды в водяном баке. Настраивается так же, как указано в разделе ВРЕМЯ НАГРЕВА ВОДЫ 1 ВЫКЛ.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ТАЙМЕРАХ

При настройке таймеров обратите внимание, что таймер горячей воды может быть установлен отдельно и будет переопределять любые настройки горячей воды для таймеров обогрева помещения.

ВРЕМЯ РАБОТЫ ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ ВКЛ/ADD TIME ON

При выборе символа «√» активируется функция автоматического запуска электронагревателя. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловой насос начнет обогрев помещения электронагревателем в выбранное вами время.

← TIME SETTING	
DATE	2010-10-10
DAY	MONDAY
TIME	15:04
ROOM TIME 1 ON	√ 8:00
ROOM TIME 1 OFF	√ 11:00
ROOM TIME 2 ON	√ 10:00
ROOM TIME 2 OFF	√ 18:30
WARMWATER 1 ON	√ 14:25
WARMWATER 1 OFF	√ 21:10
WARMWATER 2 ON	√ 15:00
WARMWATER 2 OFF	√ 22:00
ADD TIME ON	√ 00:00
ADD TIME OFF	√ 00:00



**ВРЕМЯ РАБОТЫ ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ ВЫКЛ/ADD TIME OFF**

При выборе символа «√» активируется функция автоматической остановки электронагревателя. Для отмены активации данной функции выберите «х». При активации функции тепловый насос прекратит обогрев помещения электронагревателем в выбранное вами время.

**12.4.7 Подменю РАЗМОРОЗКА/DEFROST**

Для входа в подменю РАЗМОРОЗКА выберите РАЗМОРОЗКА в главном меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо», появится меню РАЗМОРОЗКА. Вы можете выбрать умную или ручную разморозку.

**УМНАЯ РАЗМОРОЗКА**

При выборе данной функции включается автоматическая умная система разморозки. Разморозка начнется, если температура трубы теплообменника (испарителя) наружного блока в течение 40 минут будет ниже 3° C, и эта температура ниже заданной. В режиме «Умной разморозки» оператор может регулировать настройку разморозки в зависимости от температуры и влажности окружающей среды.

← DEFROST	
INTELL. DEF	√
MANUAL. DEF.	
DEF.TIME	15M
INTERVAL	40M
START TEMP	-4°C
EXIT TEMP	15°C
▼ SINCE TIME	0M
▲ BETW. TIME	0M
DEF. ADD	I



Выберите раздел меню НАЧАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА/START TEMP, затем нажмите и удерживайте кнопку «Вправо», чтобы войти в настройки разморозки.

Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)	Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)	Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)
2	-3	-7	-11	-16	-20
1	-3	-8	-12	-17	-21
0	-4	-9	-13	-18	-22
-1	-5	-10	-14	-19	-23
-2	-6	-11	-15	-20	-24
-3	-7	-12	-16	-21	-25
-4	-8	-13	-17	-22	-26
-5	-9	-14	-18	-23	-27
-6	-10	-15	-19	-24	-28

Все значения в таблице выше являются заводскими настройками при температуре окружающей среды ниже 2 °C. Они могут быть выставлены в диапазоне от 0 °C до -30 °C. Нажмите и удерживайте кнопку «Вправо» в течение пяти секунд, чтобы выбрать любую начальную температуру разморозки и изменить ее.

Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)	Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)	Температура окружающей среды	Начальная температура разморозки (труба в испарителе)
-3	Изменена на -12	-6	Изменена на -12	-16	Изменена на -12
-4	Изменена на -12	-7	Изменена на -12	-17	Изменена на -12
-5	Изменена на -12	-8	Изменена на -12	-18	Изменена на -12

После подтверждения заводские настройки изменятся на новые значения по умолчанию.

#### РУЧНАЯ РАЗМОРОЗКА/MANUAL.DEF:

Разморозка вручную (настраиваемая программа разморозки).

Эта функция полуавтоматическая. Например, оператор может изменить значение интервала (промежутка между разморозками) на 40 минут, а значение НАЧАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА (начальная температура разморозки) на -4 °С. Если требования ко времени разморозки и температуры совпадают, происходит разморозка теплового насоса.

Окончание разморозки:

Разморозка закончится, если температура наружной испарительной трубы (ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ) достигнет установленного значения в 15 °С или если подошло ВРЕМЯ ОКОНЧАНИЯ (время окончания разморозки).

#### ВРЕМЯ РАЗМОРОЗКИ/DEF.TIME:

Продолжительность разморозки может быть настроена в диапазоне от 2 до 20 минут. По умолчанию длительность разморозки составляет 15 минут.

#### ИНТЕРВАЛ/INTERVAL:

Интервал между разморозками может быть настроен в диапазоне от 25 до 70 минут. По умолчанию это время составляет 40 минут.

#### НАЧАЛЬНАЯ ТЕМПЕРАТУРА/START TEMP:

Начальная температура разморозки (температура трубы наружного испарителя) может быть настроена в диапазоне от 2 °С до -30 °С. По умолчанию это значение равно -4 °С.

#### ТЕМПЕРАТУРА НА ВЫХОДЕ/EXIT TEMP:

Температура на выходе, при которой разморозка прекращается (температура трубы наружного испарителя). Может быть настроена в диапазоне от 0 °С до 20 °С. Температура по умолчанию равна 15 °С.

#### ДЛИТЕЛЬНОСТЬ РАЗМОРОЗКИ/SINCE TIME:

Время начала и окончания разморозки (длительность разморозки).

#### ПРОМЕЖУТОЧНОЕ ВРЕМЯ/BETW.TIME:

необходимо для записи интервала между окончанием первой разморозки и началом второй.

### 12.4.8 Подменю НАСТРОЙКИ

← SETTING		← SETTING	
EMERGENCY 1	OFF	▲ ADD ENFORCE	OFF
EMERGENCY 2	OFF	WATERPUMP	0/0
STERILIZE		HIGH T° STOP	50°C
ADD START	50°C	LOW T STOP	-50°C
ADD DELAY	30M	HDO	✓
ADD DIF TEMP	4°C	NIGHT MODE	✓
▼ OUTADD.HEAT	ON		



**АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ 1/EMERGENCY 1**

ВКЛ или ВЫКЛ, по умолчанию ВЫКЛ.

При активации аварийного режима изделие будет постоянно выполнять одну и ту же задачу: либо обогревать помещение, либо нагревать воду в водяном баке, либо оно перейдет в автоматический режим.

При выборе опции ВКЛ компрессор выключится. Работать может только электрический нагреватель, водяной насос или какие-либо другие средства защиты от перегрева.

При нагреве воды в водяном баке вместо компрессора будет работать электрический нагреватель. В режиме обогрева помещения и обогрева помещения 1 электронагреватель будет работать соответствии с настройками программы «Интеграл». В режиме обогрева помещения 2 электрический нагреватель запускается автоматически.

**АВАРИЙНАЯ СИТУАЦИЯ 2/EMERGENCY 2**

ВКЛ или ВЫКЛ, по умолчанию ВЫКЛ.

При выборе ВКЛ компрессор остановится на отметке температуры наружного воздуха. Возможно установить любое значение в диапазоне от 0 °C до -50 °C. Температура по умолчанию равна -25 °C.

При активации аварийного режима изделие будет постоянно выполнять одну и ту же задачу: либо обогревать помещение, либо нагревать воду в водяном баке, либо оно перейдет в автоматический режим. Работать может только электрический нагреватель, водяной насос или какие-либо другие средства защиты от перегрева.

\* При нагреве воды в водяном баке вместо компрессора будет работать электрический нагреватель.

\* В режиме обогрева помещения и обогрева помещения 1 электронагреватель будет работать соответствии с настройками программы «Интеграл».

\* В режиме обогрева помещения 2 электрический нагреватель **запускается автоматически**.

← EMERGENCY 2	
EMERGENCY 2 CMP STOP	OFF -25°C

**ФИЛЬТРАЦИЯ /STERILIZE**

ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ: режим фильтрации будет активным только определенный период в течение дня.

Температура фильтрации воды:

Температура фильтрации воды может быть установлена в диапазоне от 60 °C до 80 °C. По умолчанию это значение равно 60 °C.

Продолжительность фильтрации:

Продолжительность фильтрации может быть установлена в диапазоне от 10 до 90 минут. По умолчанию составляет 10 минут.

← STERILIZE	
WATER TEMP	60°C
DURATION	10M
PERIOD	15D
TIME	

← TIME	
10:00 - 14:00	✓
14:00 - 18:00	
18:00 - 22:00	
22:00 - 02:00	
02:00 - 06:00	
06:00 - 10:00	

Если температура воды в водяном баке остается ниже 60 °C в течение 360 часов, тепловой насос запустит функцию фильтрации. Электрический нагреватель включится, как только температура воды достигнет 50 °C, и продолжит работу, пока она не достигнет 60 °C в течение следующих 10 минут. Если через три часа температура воды не достигнет 60 °C, функция фильтрации выключится.

**ЗАПУСК ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ/ADD START**

Значение данного параметра устанавливается в диапазоне от 10 °C до 65 °C. Температура по умолчанию равна 40 °C. Компрессор нагревает воду до температуры свыше 40 °C, после чего включается электрический нагреватель. Эта настройка предназначена только для энергосбережения и нагрева воды в водяном баке (режим НАГРЕВ ВОДЫ).

**ОТЛОЖЕННЫЙ ЗАПУСК ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ/ADD DELAY**

Значение данного параметра устанавливается в диапазоне от 3 до 10 минут. Время по умолчанию равно 10 минутам.

Данная функция позволяет установить продолжительность работы компрессора до момента использования электрического нагревателя для дополнительной мощности.



**РАЗНИЦА ТЕМПЕРАТУР ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ/ADD DIF TEMP**

Перезапуск дополнительного электронагревателя определяется понижением температуры воды.

Значение температуры устанавливается в диапазоне от 1 °С до 10 °С. Температура по умолчанию равна 4 °С.

**НАРУЖНЫЙ ДОП. НАГРЕВАТЕЛЬ ВКЛ (ВЫКЛ)/OUTADD.HEAT ON (OFF)**

По умолчанию выбрано ВКЛ. Используется для управления наружным блоком электронагревателя (нижний электронагреватель испарителя). Нагреватель запускается, когда температура окружающей среды опускается ниже 0 °С, и прекращает работу, когда температура окружающей среды превышает 2 °С.

Наружный электрический нагреватель не может запускаться автоматически, пока находится в режиме ВЫКЛ. На дисплее появляется надпись: OUT ADD.HEAT OFF.

**ДОП. НАГРЕВАТЕЛЬ ВКЛ (ВЫКЛ)/ADD ENFORCE ON (OFF)**

Данная функция доступна только для режима НАГРЕВ ВОДЫ (нагрев воды в водяном баке). При выборе «ВКЛ» ДОП. НАГРЕВАТЕЛЬ (дополнительный электрический нагреватель) автоматически запускается вместе с компрессором и останавливается, как только вода достигает заданной температуры. При выборе «ВЫКЛ» ДОП. НАГРЕВАТЕЛЬ запускается только после выбора двух других команд (ЗАПУСК ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ и ОТЛОЖЕННЫЙ ЗАПУСК ДОП. НАГРЕВАТЕЛЯ).

**ИНТЕГРАЛ ВКЛ (ВЫКЛ) / INTEGRAL ON (OFF)**

При выборе ВКЛ запускается функция «Интеграл». Данная функция прекращает свое действие при выборе ВЫКЛ.

**ВОДЯНОЙ НАСОС ВКЛ (ВЫКЛ) / WATER PUMP ON (OFF)**

Нажмите кнопку «Вправо» один раз, чтобы изменить значение с 0/0 на 3/10. Каждое повторное нажатие кнопки изменит значение на 3/10, 3/15, 3/20 и снова на 0/0. Значение по умолчанию равно 0/0.

0/0 означает, что водяной насос (для обогрева) продолжит работать после того, как в доме или баке для воды установится температура, заданная в настройках режимов ОБОГРЕВ 1 и ОБОГРЕВ 2.

3/10 в режимах ОБОГРЕВ 1 и ОБОГРЕВ 2: если температура достигает заданного значения и компрессор останавливается, водяные насосы (для обогрева) будут работать в течение 3 минут для определения температуры воды. Если нет необходимости продолжать работу, водяной насос остановится на 10 минут, а затем запустится снова и будет работать 3 минуты для определения того, нужно ли повторно запустить компрессор и продолжить работу.

3/15 в режимах ОБОГРЕВ 1 и ОБОГРЕВ 2: если температура достигает заданного значения и компрессор останавливается, водяные насосы (для обогрева) будут работать в течение 3 минут для определения температуры воды. Если нет необходимости продолжать работу, водяной насос остановится на 15 минут, а затем запустится снова и будет работать 3 минуты для определения того, нужно ли повторно запустить компрессор и продолжить работу.

3/20 в режимах ОБОГРЕВ 1 и ОБОГРЕВ 2: если температура достигает заданного значения и компрессор останавливается, водяные насосы (для обогрева) будут работать в течение 3 минут для определения температуры воды. Если нет необходимости продолжать работу, водяной насос остановится на 20 минут, а затем запустится снова и будет работать 3 минуты для определения того, нужно ли повторно запустить компрессор и продолжить работу.

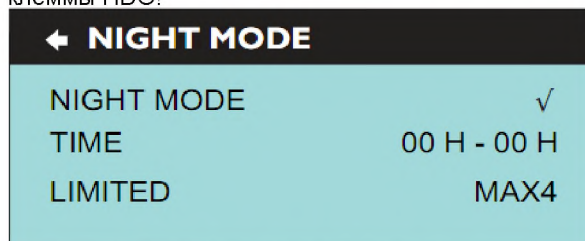
Текст меню	Описание	Лицо, производящее настройку
<b>HIGH T STOP</b>	Когда температура наружного воздуха выше данного значения, подача горячей воды в помещение или водяной бак прекращается.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметров МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА и МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА».
<b>LOW T STOP</b>	Когда температура наружного воздуха ниже данного значения, подача горячей воды в помещение или водяной бак прекращается.	Пользователь. Смотрите раздел «Настройка параметров МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА и МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА».

## HDO ВКЛ (ВЫКЛ) / HDO ON (OFF)

Выберите «√», чтобы активировать функцию «Внешний сигнал управляет запуском или остановкой теплового насоса». Имеется два сигнальных соединения (NC). Когда внешний сигнальный переключатель включается, компрессор, электрический нагреватель и двигатель прекращают работу (водяной насос продолжит работать, если в качестве режима работы установлен «Обогрев помещения»). После выключения внешнего сигнального переключателя компрессор, электроннагреватель и двигатель запустятся повторно и будут работать в соответствии с предыдущими настройками.

Данная функция предназначена для стран, в которых электроэнергия имеет разную стоимость в зависимости от пикового напряжения.

Сигнал может использоваться для остановки теплового насоса при высоком пиковом напряжении и для запуска теплового насоса при низком напряжении. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: никогда не подавайте электроэнергию напрямую на клеммы HDO!

**NIGHT MODE (НОЧНОЙ РЕЖИМ) \***

Нажмите правую кнопку, чтобы активировать ночной режим. Появится символ "√".

**ВРЕМЯ (TIME) 00H--00H**

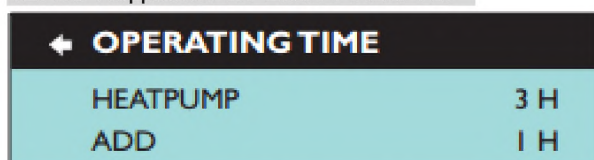
Настройка времени ночного режима на любое время суток, регулируется от 00H- до 00H.

**LIMITED (ОГРАНИЧЕНИЕ)**

параметр LIMITED используется для контроля максимальной частоты работы компрессора с целью уменьшения уровня шума.

Существует 4 варианта настройки параметра LIMITED: максимальная частота работы компрессора для MAX1 составляет F9, для MAX2 - F8, для MAX3 - F7, для MAX4 - F6.

MAX4 самая высокая частота, затем MAX3, MAX2 и самая низкая - MAX1. Заводская настройка - MAX4.

**12.4.9 Подменю ВРЕМЯ РАБОТЫ**

Текст меню	Описание	Лицо, произв. настройку
HEAT PUMP	Общее количество часов работы теплового насоса с момента установки. Время работы не может быть сброшено до нуля.	не применимо
ADD	Общее количество часов работы дополнительного нагревателя (3 кВт/6 кВт/9 кВт) с момента установки. Время работы не может быть сброшено до нуля.	не применимо

**12.4.10 Подменю СБРОС НАСТРОЕК**

Сброс до заводских настроек.

**12.4.11 Подменю ПАМЯТЬ ОШИБОК**

To record 8 alarm histories recently; the newest alarm message will be seen in the first line. Press right button to check alarm history.

**12.4.12 Подменю ЯЗЫК**

Выбор языка.



**12.4.13 Подменю TEST MAN**

Как зайти в подменю TEST MAN (MAN TEST)

Выберите «MAN TEST» в главном меню ИНФОРМАЦИЯ и удерживайте правую кнопку нажатой в течение трех секунд.

← MANTEST			MANTEST		
ADD	OFF		ADD	ON/OFF	ADD electrical heater*
3 WAY	OFF		3-WAY	ON/OFF	3-WAY VALVE
4 WAY	OFF		3-WAY	ON/OFF	3-WAY VALVE
WARM PUMP	OFF		WARM PUMP	ON/OFF	WATER PUMP
OUT FAN (H)	OFF		OUT FAN (H)	ON/OFF	OUTDOOR FAN H Speed
OUT FAN (L)	OFF		OUT FAN (L)	ON/OFF	OUTDOOR FAN L Speed
CMP	OFF		CMP	ON/OFF	COMPRESSOR

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ!**

Во время тестирования компрессор работает только пять минут, а его частота составляет 45 Гц. Это меню предназначено для лица, выполняющего установку изделия.

**Владельцу запрещено что-либо настраивать в этом подменю.** Функция тестирования исчезнет, как только меню отключится от интерфейса.

**12.4.14 Параметры, требующие регулярной настройки:**

- \* Выбор режима работы изделия.
- \* Настройка требуемой комнатной температуры путем изменения значения параметров режима ПОМЕЩЕНИЕ.
- \* Настройка параметров кривой обогрева.
- \* Установка максимальных и минимальных значений температуры воды в питающем трубопроводе.
- \* Выработка тепла – общая информация

Температура в помещении должна быть отрегулирована путем изменения кривой обогрева.

Управляющий компьютер использует кривую обогрева, чтобы определить правильную температуру воды, которая должна подаваться в систему отопления. КРИВАЯ ОБОГРЕВА настраивается во время **установки изделия.**

В дальнейшем она должна быть настроена так, чтобы поддерживать комфортную температуру в помещении при различных погодных условиях. Правильно настроенная КРИВАЯ ОБОГРЕВА снижает затраты на обслуживание изделия и экономит энергию.

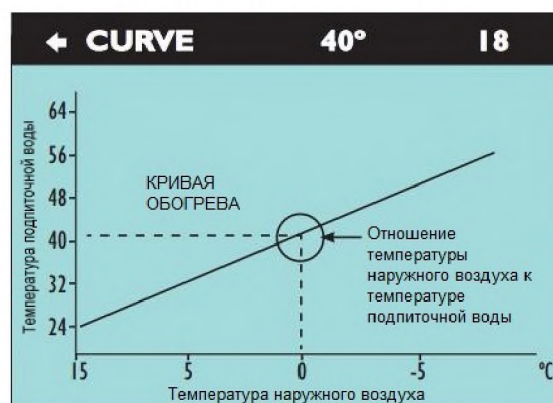
КРИВАЯ ОБОГРЕВА регулирует температуру воды в питающем трубопроводе в зависимости от температуры наружного воздуха. Чем ниже температура наружного воздуха, тем выше температура воды в питающем трубопроводе.

Иначе говоря, температура подаваемой в радиаторы воды будет резко повышаться по мере снижения температуры наружного воздуха.

При выборе режима КРИВАЯ в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА на дисплее отобразится диаграмма. Она представляет собой отношение температуры наружного воздуха к температуре воды в питающем трубопроводе. Это соотношение и является кривой обогрева.

**Настройка параметра КРИВАЯ**

КРИВАЯ ОБОГРЕВА регулируется значением параметра КРИВАЯ. Это значение указывает температуру подаваемой в радиаторы воды при температуре наружного воздуха 0 °C. При увеличении значения данного параметра наклон кривой обогрева становится больше, а при его уменьшении кривая становится более полой.





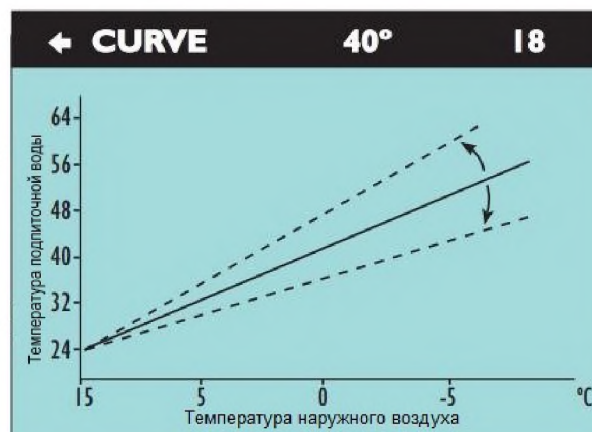
Это наиболее энергоэффективный и экономичный способ регулирования температуры в помещении, поэтому его следует использовать для долгосрочных настроек температуры.

Если вы хотите временно изменить температуру, достаточно просто изменить параметры режима ПОМЕЩЕНИЕ (см. «Настройка параметров режима ПОМЕЩЕНИЕ»).

КРИВАЯ представляет собой программу, регулирующую температуру подпиточной воды в зависимости от температуры наружного воздуха. По умолчанию температура наружного воздуха равна 0 °С, а температура подпиточной воды равна 40 °С. Таким образом, значение КРИВАЯ=40. Температура в режиме КРИВАЯ может быть установлена в диапазоне от 22 °С до 56 °С. Для изменения кривой требуется определить кратчайшее расстояние между двумя координатами. Первая – (0,40), вторая координата может иметь значение (18,24). При изменении угла наклона кривой координата (18,24) сохраняется, поскольку по умолчанию работа теплового насоса прекращается при температуре наружного воздуха в 18 °С, при этом температура подпиточной воды должна составлять 24 °С.

**Для изменения параметров режима КРИВАЯ:**

1. Откройте главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться в подменю РЕЖИМ;
2. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА;
3. Нажмите кнопку «Вправо» один раз, чтобы открыть меню, курсор будет находиться на параметре КРИВАЯ;
4. Откройте выбранный параметр, нажав кнопку «Вправо» один раз;
5. Увеличьте или уменьшите заданное значение с помощью кнопок «Вверх» и «Вниз», вы увидите, как на диаграмме изменяется угол наклона кривой обогрева;
6. Нажмите кнопку «Влево» три раза, чтобы вернуться в главное меню.



#### 12.4.15 Настройка параметров режима ПОМЕЩЕНИЕ (КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ/ CURVE ROOM)

Вы также можете отрегулировать кривую обогрева и температуру в помещении, изменив параметры режима ПОМЕЩЕНИЕ.

Если вы настраиваете кривую обогрева, используя значения режима ПОМЕЩЕНИЕ, угол ее наклона не изменяется, то есть он не становится круче или ровнее. Вместо этого вся кривая перемещается на 1 °С для каждого значения °С, в точке которого меняются параметры режима ПОМЕЩЕНИЕ. Отношение между температурой воды в питающем трубопроводе и температурой наружного воздуха останется без изменений. Температура подпиточной воды будет увеличиваться или уменьшаться на одинаковое количество градусов по всей кривой обогрева. Смотрите диаграмму ниже.

#### ВАЖНО

Настройка параметров режима ПОМЕЩЕНИЕ должна использоваться только для временных изменений температуры в помещении.

Для долгосрочных настроек температуры следует отрегулировать параметры режима КРИВАЯ, поскольку это наиболее энергоэффективный и экономичный способ установки температуры в помещении. Для настройки кривой обогрева обратитесь к главе «Настройка параметра КРИВАЯ» на странице 31.

Выберите режим КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА, затем нажмите кнопку «Вправо». Используйте кнопки «Вверх» и «Вниз», чтобы задать требуемые параметры.

Температура в режиме ПОМЕЩЕНИЕ по умолчанию составляет 20 °С.



**Для изменения параметров режима КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ:**

1. Нажмите кнопку «Вверх» или «Вниз» один раз, чтобы открыть раздел меню КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ для настройки параметров;
2. Увеличьте или уменьшите заданное значение с помощью кнопок «Вверх» или «Вниз», чтобы достичь требуемой температуры в помещении;
3. Подождите 10 секунд или нажмите кнопку «Влево» один раз, чтобы вернуться в главное меню. После активации режима КРИВАЯ ОБОГРЕВА ДЛЯ ПОМЕЩЕНИЯ вы можете управлять работой компрессора и электронагревателя, регулируя кривую обогрева или значения DM (°C минута). При определенной температуре наружного воздуха время запуска компрессора определяется из расчета °C минута (DM).

Ниже приведены два примера управления работой компрессором и электронагревателем:

**БЫСТРЫЙ СТАРТ** устанавливается значением параметра ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА (КРИВАЯ ОБОГРЕВА). Предположим, что температура подпиточной воды составляет 25 °C. Для быстрого старта в качестве второго значения необходимо установить высокое значение температуры воды, например, 55 °C, и тогда значение параметра ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА будет составлять 25 (55). Значение DM будет уменьшаться до -30 в минуту. Когда DM достигнет -60, компрессор запустится.

**ОБРАТИТЕ ВНИМАНИЕ**

Если установленная температура воды ниже температуры подпиточной воды, значение DM станет положительным. В таком случае компрессор не запустится. По этой причине вы также можете настроить значение DM так, чтобы оно было близко к значению, необходимому для запуска компрессора, например -20.

**МЕДЛЕННЫЙ СТАРТ** также устанавливается значением параметра ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА (КРИВАЯ ОБОГРЕВА). Предположим, что температура подпиточной воды составляет 25 °C. Для медленного старта вы можете установить в качестве второго значения более низкую температуру воды, например 30 °C, то есть значение параметра ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА будет равно 25 (30). Когда это произойдет, значение DM снизится до -10 в минуту. Значение DM будет медленно стремиться к отметке -60, а значит, для запуска компрессора потребуется гораздо больше времени. Вы можете далее отрегулировать значение DM, чтобы продлить время до запуска компрессора, например, выставить его на -100.

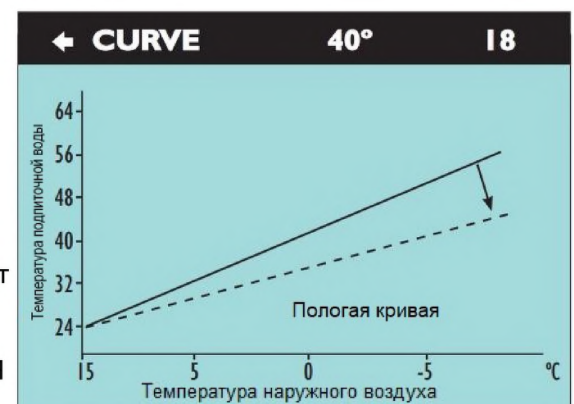
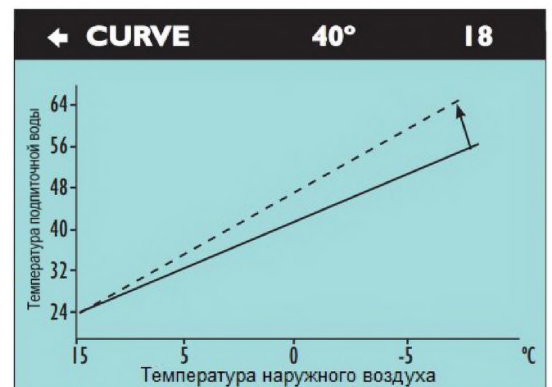
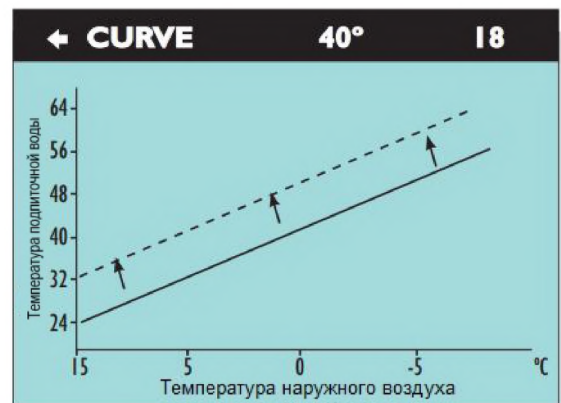
**12.4.16 Настройка части кривой обогрева**

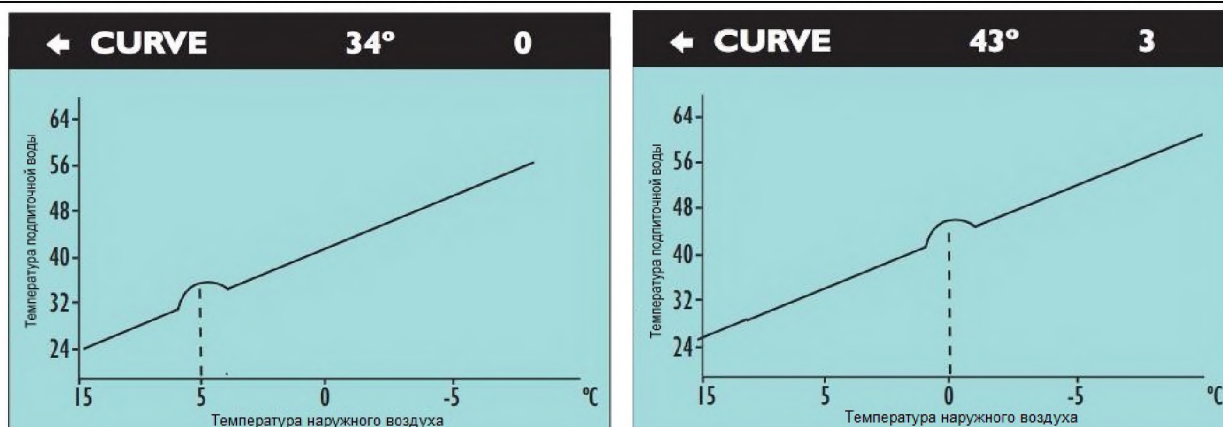
При температуре наружного воздуха от -5 °C до +5 °C часть кривой обогрева может нуждаться в корректировке, если температура в помещении не остается на заданном температурном режиме ПОМЕЩЕНИЕ.

По этой причине система управления включает в себя функцию настройки кривой на трех значениях наружной температуры: -5 °C, 0 °C, +5 °C. Данная функция позволит увеличить или уменьшить температуру воды в питающем трубопроводе, не влияя на кривую обогрева на этих трех определенных значениях наружной температуры.

Если, например, температура наружного воздуха составляет -5 °C, температура воды в питающем трубопроводе будет постепенно изменяться в диапазоне температур наружного воздуха от 0 °C до -10 °C, максимальное значение достигается при -5 °C.

Диаграмма ниже показывает скорректированную кривую при -5 °C. Точка максимального значения хорошо видна.





Таким образом можно отрегулировать кривую обогрева на трех определенных значениях температуры наружного воздуха:  $-5^{\circ}\text{C}$ ,  $0^{\circ}\text{C}$  и  $+5^{\circ}\text{C}$ . Температура воды в питающем трубопроводе может быть изменена на плюс или минус  $3^{\circ}\text{C}$ .

Когда температура наружного воздуха составляет  $5^{\circ}\text{C}$ , параметр позволяет изменить температуру подпиточной воды. Сама КРИВАЯ ОБОГРЕВА не изменится, но координата на кривой около  $5^{\circ}\text{C}$  (строго говоря, от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $10^{\circ}\text{C}$ ) может быть скорректирована. Очевидно, что самое большое значение достигается на отметке  $-5^{\circ}\text{C}$ .

Аналогично, данный параметр позволяет изменять температуру подпиточной воды, когда температура наружного воздуха равна  $0^{\circ}\text{C}$ . КРИВАЯ ОБОГРЕВА не изменится, но координата на кривой около  $0^{\circ}\text{C}$  (от  $-5^{\circ}\text{C}$  до  $5^{\circ}\text{C}$ ) может быть скорректирована. Самое большое значение достигается на отметке  $-0^{\circ}\text{C}$ .

И наконец (согласно логике вышесказанного), этот параметр позволяет изменять температуру подпиточной воды, когда температура наружного воздуха составляет  $-5^{\circ}\text{C}$ . КРИВАЯ ОБОГРЕВА не изменится, но координата на кривой около  $-5^{\circ}\text{C}$  (от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $-10^{\circ}\text{C}$ ) может быть скорректирована. Самое большое значение достигается при  $-5^{\circ}\text{C}$ .

#### Для изменения определенной части кривой обогрева:

1. Откройте главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться в подменю РЕЖИМ;
2. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА;
3. Откройте меню, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться на параметре КРИВАЯ;
4. ИСПОЛЬЗУЯ КНОПКИ «ВВЕРХ» ИЛИ «ВНИЗ», ВЫБЕРИТЕ ОДНО ИЗ ЗНАЧЕНИЙ: КРИВАЯ 5, КРИВАЯ 0 ИЛИ КРИВАЯ -5;
5. Откройте выбранную кривую, нажав кнопку «Вправо» один раз;
6. Увеличьте или уменьшите значение с помощью кнопки «Вверх» или «Вниз»;
7. Нажмите кнопку «Влево» три раза, чтобы вернуться в главное меню.

#### 12.4.17 Настройка параметров МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА/HIGH T STOP и МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА/LOW T STOP

В режимах МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА и МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА выработка тепла радиатором полностью останавливается, если температура наружного воздуха выше значения МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА или ниже значения МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА. С помощью данных функций изделие определяет, когда температура в помещении становится слишком высокой или слишком низкой, что препятствует дальнейшей работе устройства, и при их активации циркуляционный насос будет выключен.

Значение параметра МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА по умолчанию составляет  $50^{\circ}\text{C}$ . Возможно установить любое значение в диапазоне от  $0^{\circ}\text{C}$  до  $50^{\circ}\text{C}$ .

Значение параметра МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА по умолчанию составляет  $-50^{\circ}\text{C}$ . Возможно установить любое значение в диапазоне от  $-50^{\circ}\text{C}$  до  $0^{\circ}\text{C}$ .

Чтобы изменить значение данных параметров:



1. Откройте главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться в подменю РЕЖИМ;
2. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА;
3. Откройте меню, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться на параметре КРИВАЯ;
4. ИСПОЛЬЗУЯ КНОПКИ «ВВЕРХ» ИЛИ «ВНИЗ», ВЫБЕРИТЕ ОДНО ИЗ ЗНАЧЕНИЙ: КРИВАЯ 5, КРИВАЯ 0 ИЛИ КРИВАЯ -5;
5. Откройте выбранную кривую, нажав кнопку «Вправо» один раз;
6. Увеличьте или уменьшите значение с помощью кнопки «Вверх» или «Вниз»;
7. Нажмите кнопку «Влево» три раза, чтобы вернуться в главное меню.

#### 12.4.18 Настройка параметров МАКС. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА/HIGH T STOP и МИН. ДОПУСТИМАЯ ТЕМПЕРАТУРА/LOW T STOP

Значения МИН. и МАКС. являются соответственно самыми низкими и самыми высокими значениями температуры воды в подводющем трубопроводе. Настройка данных параметров особенно важна, если в доме установлена система напольного панельного отопления. При наличии указанной системы, установленной под паркетный пол, температура воды в подводящей трубе не должна превышать 45 °С. При наличии обогревательного змеевика, установленного под кафель, летом, когда для получения комфортной температуры пола нагревание не требуется, значение МИН. должно составлять 22-25 °С.

### ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



НЕСОБЛЮДЕНИЕ ДАННЫХ РЕКОМЕНДАЦИЙ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ К ПОВРЕЖДЕНИЮ ПОЛА. ВО ИЗБЕЖАНИЕ СЫРОСТИ И НИЗКИХ ТЕМПЕРАТУР В ПОДВАЛЬНОМ ИЛИ ПОЛУПОДВАЛЬНОМ ПОМЕЩЕНИИ (ПРИ ЕГО НАЛИЧИИ) В ЛЕТНЕЕ ВРЕМЯ ЗНАЧЕНИЕ МИН. ДОЛЖНО БЫТЬ ОТРЕГУЛИРОВАНО НА ПОДХОДЯЩУЮ ТЕМПЕРАТУРУ. ДЛЯ ЭТОГО НЕОБХОДИМО УВЕЛИЧИТЬ ЗНАЧЕНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОСТАНОВКИ НАГРЕВА ВОДЫ.

Параметр МИН. используется для установки минимального значения температуры подпиточной воды. По умолчанию это значение составляет 22 °С, но может быть установлено оператором в диапазоне 10-30 °С. Если пол помещения покрыт керамической плиткой, значение МИН должно быть выставлено как минимум на 22 °С, что позволит нагреть пол до комфортной температуры. Как только фактическая температура подпиточной воды станет ниже значения МИН, работа теплового насоса будет возобновлена.

Параметр МАКС. используется для установки максимального значения температуры подпиточной воды. По умолчанию это значение составляет 70 °С, но может быть установлено оператором в диапазоне 30-70 °С.

Данный параметр особенно важен, если тепловой насос используется для обогрева пола, поскольку в таком случае превышение температурой подпиточной воды 70 °С может обернуться негативными последствиями. Работа теплового насоса будет остановлена, как только фактическая температура подпиточной воды превысит значение параметра МАКС.

Чтобы изменить значение МИН. или МАКС.:

1. Откройте главное меню ИНФОРМАЦИЯ, нажав кнопку «Вправо» или «Влево» один раз; курсор будет находиться в подменю РЕЖИМ;
2. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор в подменю КРИВАЯ ОБОГРЕВА;
3. Откройте выбранное меню, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор будет находиться на параметре КРИВАЯ;
4. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор на параметр МИН.;
5. Откройте выбранный параметр, нажав кнопку «Вправо» один раз; курсор находится на параметре МИН.;
6. Увеличьте или уменьшите значение с помощью кнопки «Вверх» или «Вниз»;
7. Нажмите кнопку «Влево» три раза, чтобы вернуться в главное меню;
8. Для изменения значения МАКС. повторите вышеописанную процедуру, заменив МИН. на МАКС. на шаге 4.

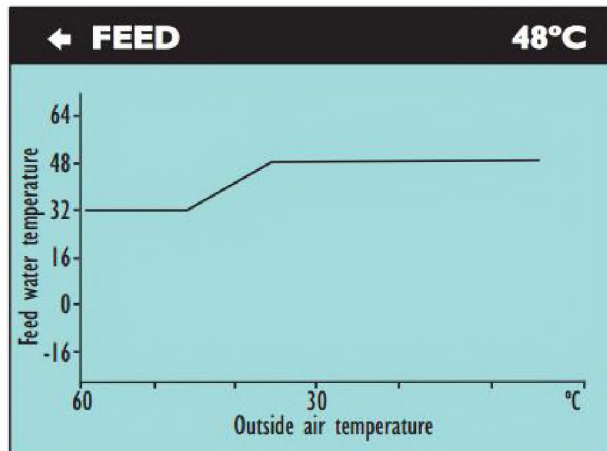
#### 12.4.19 График последних изменений параметра ТЕМПЕРАТУРА

Все температуры, зарегистрированные в течение последнего часа, могут быть просмотрены в подменю ТЕМПЕРАТУРА в виде графиков, что позволяет отслеживать изменения в температуре различных частей системы.



Когда вы находитесь в меню **ТЕМПЕРАТУРА НАГРЕВА ВОДЫ, ПОМЕЩЕНИЕ, ОБРАТНАЯ ВОДА, ПОДПИТОЧНАЯ ВОДА** или **ТРУБА**, нажмите кнопку «Вправо» и удерживайте в течение 5 секунд, чтобы отобразить информацию в виде графика, показывающего температуру за последний час. Для всех температур доступен график, отражающий значение только выбранной координаты. Отображаемое интегральное значение температур представляет собой энергетический баланс системы отопления.

1. Откройте главное меню **ИНФОРМАЦИЯ**, нажав кнопку «Вправо» или «Влево» один раз; курсор будет находиться в подменю **РЕЖИМ**;
2. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор в подменю **ТЕМПЕРАТУРА**;
3. Откройте меню, нажав кнопку «Вправо» один раз;
4. Курсор будет находиться на параметре **НАРУЖНАЯ ТЕМПЕРАТУРА**;
5. Нажмите кнопку «Вниз», чтобы переместить курсор на требуемое значение температуры;
6. Откройте меню выбранной кривой, нажав кнопку «Вправо» и удерживая ее в течение пяти секунд; на дисплее отобразится график температур;
7. Переместите курсор вдоль временной оси, используя кнопки «Вверх» или «Вниз»; в верхней части дисплея будет показана точная температура в выбранный момент времени.
8. Нажмите кнопку «Влево» три раза, чтобы вернуться в главное меню.



### 13. Изображение электрической платы

#### KS50-DC / KS70-DC / KS90-DC



Панель дисплея



Основная плата

#### KS120-DC / KS150-DC



Панель дисплея



Основная плата



Плата модуля



#### 14. Коды ошибок

В таблице ниже приведены коды ошибок, вызванных неисправным регулирующим компонентом или операцией системы безопасности. При возникновении неисправностей необходимо связаться с продавцом.

СООБЩЕНИЕ ОБ ОШИБКЕ	ОПИСАНИЕ ОШИБКИ
DISPLAY EEPROM	Ошибка вывода данных из ЭСППЗУ на дисплей
DISPLAY-TRANSITION COMMUNICATE	Сбой связи между дисплеем и главной платой
TRANSITION EEPROM	Ошибка вывода данных из ЭСППЗУ из-за неисправности главной платы
MAIN-MODULE COMMUNICATE	Сбой связи между главной платой и модулем
OUTDOOR TEMP.	Неисправность датчика температуры наружного воздуха
MODULE VOLTAGE OVER	Перенапряжение модуля
IPM MODULE	Неисправность интеллектуального силового модуля
CMP TOP OVER	Слишком высокая температура газа на выходе из компрессора
CMP TEMP.	Неисправность датчика температуры нагнетаемого компрессором газа
RETURN TEMP.	Ошибка датчика температуры обратной воды
WARM WATER TEMP.	Неисправность датчика температуры воды в водяном баке
FEEDLINE TEMP.	Неисправность датчика температуры подпиточной воды
PIPE TEMP.	Ошибка датчика температуры трубопровода (режим разморозки)
WATER FLOW TROUBLE OR ADD OVER	Водяной поток нарушен или произошел перегрев нагревателя
HIGH PRESS	Слишком высокое давление в нагнетающем трубопроводе
LOW PRESS	Слишком низкое давление в нагнетающем трубопроводе
ROOM TEMP.	Неисправность датчика температуры воздуха в помещении
WARM WATER TEMP. TOO LOW	Слишком низкая температура воды в водяном баке

#### 15. Сообщения об ошибке и порядок устранения неисправностей

Сообщение об ошибке IPM MODULE может быть вызвано следующим:

(Примечание: если в компрессоре произошло короткое замыкание, отсоедините его провод от модуля,

прежде чем провести проверку по приведенным ниже пунктам)

- 1 существуют помехи связи между модулем и наружной главной платой;
- 2 модуль заклинивает, и он не может определить ток компрессора;
- 3 модуль не может запустить компрессор, в компрессоре произошло короткое замыкание;
- 4 модуль не имеет стабильного номинального напряжения в 15 В постоянного тока;
- 5 токовая перегрузка модуля;
- 6 модуль перегрелся вследствие плохой теплопроводности;

#### Порядок действий:

1. Проверьте клеммные соединения между электронными платами, а также провода на наличие повреждений;
2. Проверьте, не ослаблено ли проводное соединение компрессора (сверху компрессора);
3. Измерьте значения сопротивления каждых двух соединений (клемм компрессора). Если сопротивление всегда одинаковое, значит, компрессор исправен. На компрессоре находится 3 клеммных соединения, необходимо измерить сопротивление каждой пары. Например, имеются соединения А, В, С, и в таком случае необходимо измерить сопротивление АВ, АС и ВС. Если результаты неудовлетворительны, следует заменить компрессор.
4. Проверьте проводное соединение между основной платой и модулем (см. изображение ниже)





Проверьте напряжение постоянного тока между положительным и отрицательным полюсами. Нормальное напряжение постоянного тока имеет следующие показатели

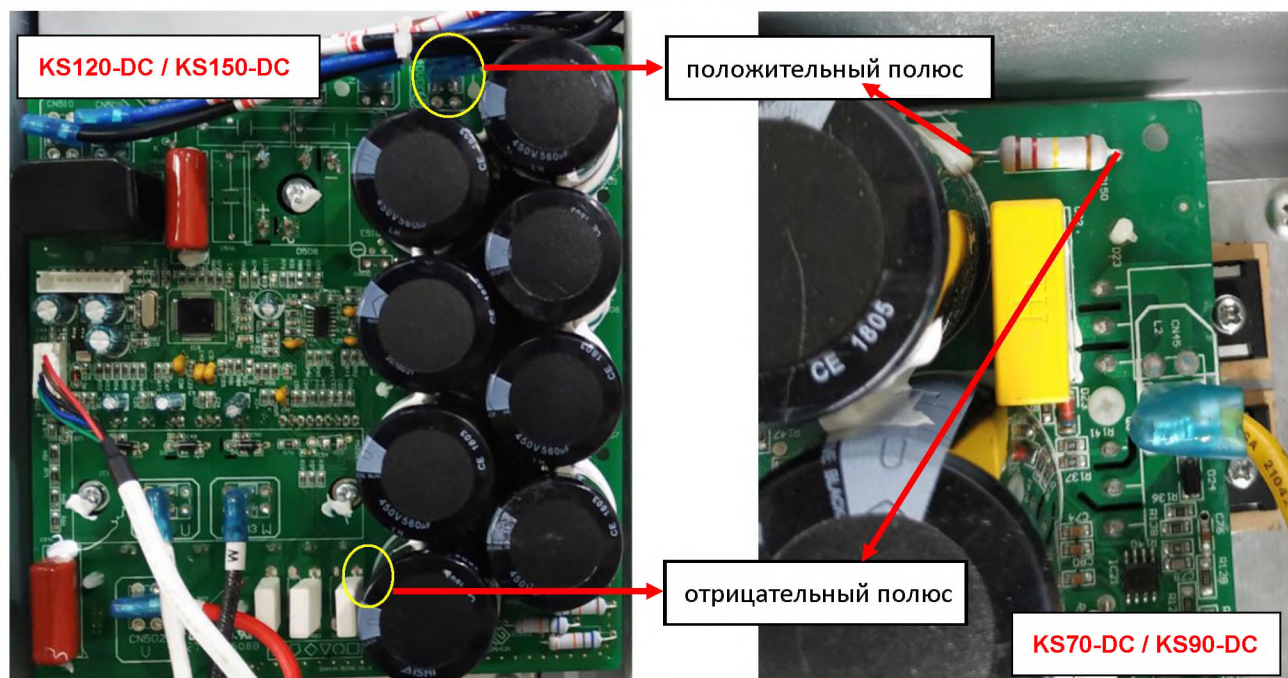
KS50-DC: 300 В постоянного тока

KS70-DC / 90-DC: 380V В постоянного тока

KS120-DC / 150-DC (однофазный): 310 В постоянного тока

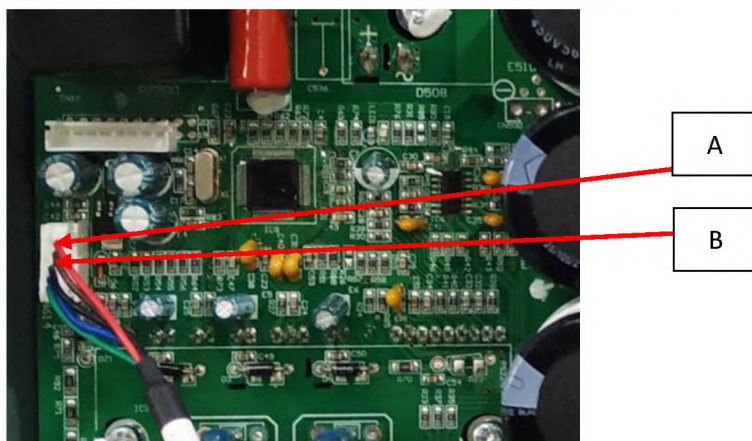
KS120-DC / 150-DC (трехфазный): 540 В постоянного тока

**Если значения отличаются, необходимо заменить модуль:**



5. Проверьте напряжение постоянного тока между А (первый провод) и В (третий провод). В норме оно составляет 13,5 В~16,5 В. **Если значения отличаются, необходимо заменить модуль.**





6. Проверьте, нет ли в каком-либо месте утечки тока по поверхности изолятора или проводов высокого напряжения компрессора, растекания реагента и т.д.

7. Если модуль на этом устройстве уже менялся ранее, вспомните, была ли нанесена на модуль теплопроводная силиконовая смазка, и убедитесь, что его поверхность чистая (если вы не знаете, что это значит, обратитесь к производителю за дополнительной информацией). Убедитесь, что распределительная коробка и электронные платы чистые и хорошо запечатаны, так что в них не сможет попасть мелкое насекомое. Убедитесь, что источник питания соответствует модели устройства. Если сигнал ошибки относится к приборам, работавшим в режиме НАГРЕВ ВОДЫ (горячая вода), а также водяному баку, которые не были поставлены с завода-изготовителя, необходимо также проверить уровень датчика температуры воды в водяном баке. Не устанавливайте слишком низкое значение температуры, поскольку изделие будет распознавать воду как холодную, в то время как тепловой насос продолжит нагревать воду в водяном баке, что фактически приведет к сильному повышению температуры воды и давления.

**Сообщение об ошибке 'TRANSITION-MAIN COMMUNICATE' может быть вызвано следующим:**

1. Неправильное соединение между переходной и основной платами;
2. Ненадлежащее соединение между переходной и основной платами, например, утечка тока.
3. Повреждение переходной или основной плат.

**Способ исправления:**

1. Проверьте соединение между переходной и основной платами, проходимость их проводки, обеспечьте отсутствие загибов и правильное соединение;
2. Проверьте соединение между переходной и основной платами, провод должен быть длиной менее 20 м, терминалы должны быть водонепроницаемыми.
3. Если соединение в порядке, проверьте лампочки. Причина может быть в переходной или основной плате, замените их поочередно, чтобы выяснить, в которой из них неполадка.

**Сообщение об ошибке MODULE VOLTAGE OVER может быть вызвано следующим:**

1. Недостаточный поток воды;
2. Один из датчиков неисправен;
3. Слишком высокая температура окружающей среды
4. Неисправность главной платы или платы питания (см. изображения плат и их названия).

**Порядок действий:**

1. Проверьте, был ли поток воды достаточным, нет ли проблем с реле протока воды. Вывинтите реле и проверьте, нет ли вокруг него грязи. Убедитесь, что теплоноситель находится в хорошем состоянии. Проверьте показатели реле протока воды (см. ниже).
2. Проверьте все датчики, если они в норме, см. таблицу значений сопротивления различных датчиков ниже.
3. Проверьте плату модуля, как указано выше;
4. Замените поочередно главную плату и плату питания.

**Сообщение об ошибке CMP TOP OVER может быть вызвано следующим:**

1. Недостаточный поток воды;
2. Недостаточно хладагента;

3. Слишком высокая температура окружающей среды;
4. Неисправность датчика температуры нагнетания компрессора.

**Порядок действий:**

1. Проверьте, был ли поток воды достаточным для эффективного теплообмена;
  2. Проверьте количество хладагента и убедитесь, что в системе нет утечек;
  3. Убедитесь, что значение сопротивления датчика температуры нагнетания компрессора соответствует приведенному в таблице ниже.
- Более подробная информация указана для датчика температуры нагнетания компрессора.

**Сообщение об ошибке ADD OVER OR WATER FLOW TROUBLE может быть вызвано следующим:**

1. Недостаточный уровень потока воды. Теплоноситель загрязнен;
2. Соединение реле протока воды было ослаблено, или реле протока воды было неисправно;
3. Внутрь системы водоснабжения попало некоторое количество воздуха, вследствие чего поверхности теплообмена были недостаточно;
4. Температурная защита электронагревателя была неисправна;

**Порядок действий:**

1. Следите за тем, чтобы уровень потока воды всегда был достаточным. В противном случае реле протока воды не откроет клапан;
2. Проверьте состояние проводного соединения реле протока воды, либо замените реле. Вывинтите его и проверьте, нет ли вокруг него грязи. Убедитесь, что теплоноситель находится в хорошем состоянии.
3. Проверьте состояние реле протока воды.
4. Удалите воздух из системы водоснабжения, следуя инструкциям данного руководства.
5. Измерьте амперметром термостатический переключатель электронагревателя.

**Сообщение об ошибке LOW PRESS может быть вызвано следующим:**

1. Недостаточно хладагента
2. Соединение реле низкого давления было ослаблено, либо реле было неисправно;
3. Наружный вентилятор не работает

**Порядок действий:**

1. Проверьте, не происходит ли утечки хладагента, в особенности на соединительные клапаны;
2. Проверьте правильность подключения проводов реле низкого давления или замените реле;
3. Проверьте, работает ли вентилятор наружного блока, если нет, проверьте, был ли вентилятор изначально в рабочем состоянии (например, электрический конденсатор двигателя).

**Сообщение об ошибке HIGH PRESS может быть вызвано следующим:**

1. Недостаточный уровень потока воды;
2. Соединение реле высокого давления было плохим, либо реле было неисправно;
3. Слишком высокая температура окружающей среды

**Порядок действий:**

1. Следите за тем, чтобы уровень потока воды всегда был достаточным. В противном случае реле протока воды не откроет клапан;
2. Проверьте правильность подключения проводов реле высокого давления или замените реле;

**Сообщение об ошибке WARM WATER TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры воды в водяном баке было ослаблено;
2. Датчик температуры воды в водяном баке был неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.



**Сообщение об ошибке FEEDLINE TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры подпиточной воды было ослаблено;
2. Датчик температуры подпиточной воды был неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.

**Сообщение об ошибке RETURN TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры обратной воды было ослаблено;
2. Датчик температуры воды в обратном трубопроводе был неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.

**Сообщение об ошибке PIPE TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры воды в трубопроводе (на испарителе, для разморозки) было ослаблено; данные раздела PIPE (ТРУБА) можно увидеть на ЖК-дисплее в меню TEMPERATURE (ТЕМПЕРАТУРА)
2. Датчик температуры воды в трубопроводе неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.

**Сообщение об ошибке OUTDOOR TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры наружного воздуха было ослаблено;
2. Датчик температуры наружного воздуха неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.

**Сообщение об ошибке CMP TEMP. может быть вызвано следующим:**

1. Соединение датчика температуры нагнетаемого газа компрессора ослаблено;
2. Датчик температуры нагнетаемого газа компрессора неисправен;

**Порядок действий:**

1. Найдите соединение и убедитесь, что оно в порядке;
2. Измерьте сопротивление датчика в соответствии с таблицей значений сопротивления различных датчиков, чтобы оценить его состояние. Если старый датчик неисправен, установите новый.

**16. Таблица сопротивления датчика 1****сопротивление датчика температуры нагнетания в компрессоре**

Unit: °C--KΩ (датчик температуры нагнетания в компрессоре) 55K											
T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD
-20	542.7	3	20	68.66	26	60	13.59	95	100	3.702	175
-19	511.9	3	21	65.62	28	61	13.11	97	101	3.595	177
-18	483	4	22	62.73	29	62	12.65	99	102	3.492	178
-17	455.9	4	23	59.98	30	63	12.21	101	103	3.392	180
-16	430.5	4	24	57.37	31	64	11.79	103	104	3.296	181
-15	406.7	4	25	54.89	32	65	11.38	106	105	3.203	183
-14	384.3	5	26	52.53	34	66	10.99	108	106	3.113	184
-13	363.3	5	27	50.28	35	67	10.61	110	107	3.025	186
-12	343.6	5	28	48.14	36	68	10.25	112	108	2.941	187
-11	325.1	6	29	46.11	38	69	9.902	114	109	2.86	188
-10	307.7	6	30	44.17	39	70	9.569	117	110	2.781	190
-9	291.3	6	31	42.33	40	71	9.248	119	111	2.704	191
-8	275.9	7	32	40.57	42	72	8.94	121	112	2.63	193
-7	261.4	7	33	38.89	43	73	8.643	123	113	2.559	194
-6	247.8	8	34	37.3	45	74	8.358	125	114	2.489	195
-5	234.9	8	35	35.78	47	75	8.084	127	115	2.422	196
-4	222.8	8	36	34.32	48	76	7.82	129	116	2.357	198
-3	211.4	9	37	32.94	50	77	7.566	132	117	2.294	199
-2	200.7	9	38	31.62	52	78	7.321	134	118	2.233	200
-1	190.5	10	39	30.36	53	79	7.086	136	119	2.174	201
0	180.9	10	40	29.15	55	80	6.859	138	120	2.117	202
1	171.9	11	41	28	57	81	6.641	140	121	2.061	203
2	163.3	12	42	26.9	59	82	6.43	142	122	2.007	204
3	155.2	12	43	25.86	60	83	6.228	144	123	1.955	206
4	147.6	13	44	24.85	62	84	6.033	146	124	1.905	207
5	140.4	13	45	23.89	64	85	5.844	148	125	1.856	208
6	133.5	14	46	22.89	66	86	5.663	150	126	1.808	209
7	127.1	15	47	22.1	68	87	5.488	152	127	1.762	210
8	121	15	48	21.26	70	88	5.32	154	128	1.717	211
9	115.2	16	49	20.46	72	89	5.157	156	129	1.674	211
10	109.8	17	50	19.69	74	90	5	157	130	1.632	212
11	104.6	18	51	18.96	76	91	4.849	159			256
12	99.69	19	52	18.26	78	92	4.703	161			256
13	95.05	20	53	17.58	80	93	4.562	163			256
14	90.66	20	54	16.94	82	94	4.426	165			256
15	86.49	21	55	16.32	84	95	4.294	167			256
16	82.54	22	56	15.73	86	96	4.167	168			256
17	78.79	23	57	15.16	88	97	4.045	170			256
18	75.24	24	58	14.62	90	98	3.927	172			256
19	71.86	25	59	14.09	93	99	3.812	173			256

B(25/50)=3950K+-3%  
R(90°C)=5KΩ+-3%

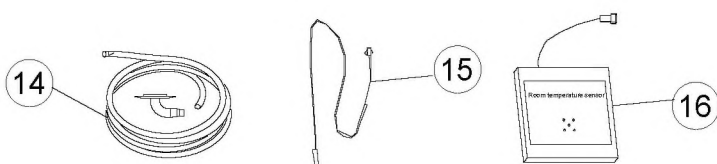
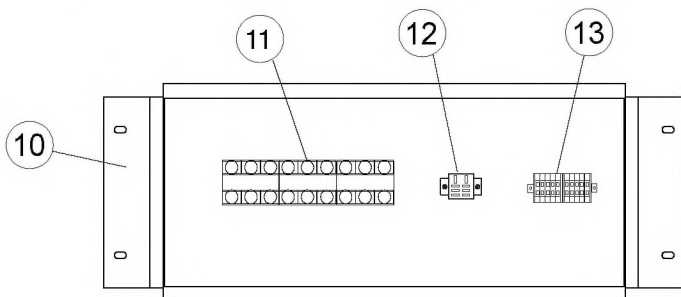
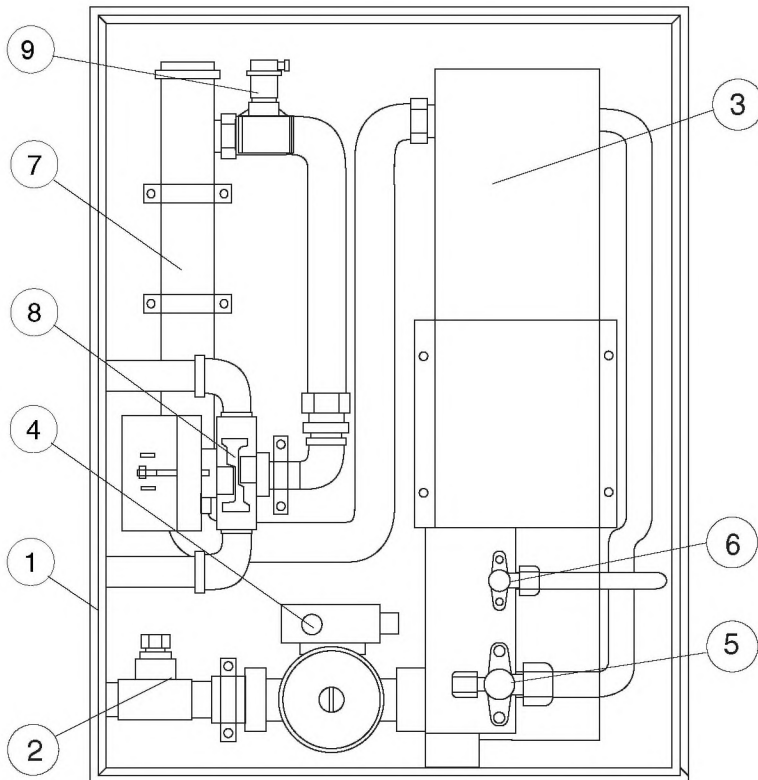


**Таблица сопротивления датчика 2****сопротивление датчика воды/температуры наружного воздуха/трубы**

Unit: °C--KΩ (датчик воды/температуры наружного воздуха/трубы) 10K											
T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD	T °C	R(KΩ)	AD
-20	115.266	16	20	12.6431	99	60	2.35774	197	100	0.62973	236
-19	108.146	17	21	12.0561	102	61	2.27249	198	101	0.61148	237
-18	101.517	18	22	11.5	105	62	2.19073	200	102	0.59386	237
-17	96.3423	19	23	10.9731	107	63	2.11241	202	103	0.57683	237
-16	89.5865	21	24	10.4736	110	64	2.03732	203	104	0.56038	238
-15	84.219	22	25	10	113	65	1.96532	205	105	0.54448	238
-14	79.311	23	26	9.55074	116	66	1.89627	206	106	0.52912	239
-13	74.536	24	27	9.12445	119	67	1.83003	207	107	0.51426	239
-12	70.1698	26	28	8.71983	122	68	1.76647	209	108	0.49989	240
-11	66.0898	27	29	8.33566	125	69	1.70547	210	109	0.486	240
-10	62.2756	29	30	7.97078	128	70	1.64691	211	110	0.47256	240
-9	58.7079	30	31	7.62411	131	71	1.59068	212	111	0.45957	241
-8	56.3694	31	32	7.29464	133	72	1.53668	214	112	0.44699	241
-7	52.2438	34	33	6.98142	136	73	1.48481	215	113	0.43482	241
-6	49.3161	35	34	6.68355	139	74	1.43498	216	114	0.42304	242
-5	46.5725	37	35	6.40021	142	75	1.38703	217	115	0.41164	242
-4	44	39	36	6.13059	144	76	1.34105	218	116	0.4006	242
-3	41.5878	41	37	5.87359	147	77	1.29078	219	117	0.38991	243
-2	39.8239	42	38	5.62961	150	78	1.25423	220	118	0.37956	243
-1	37.1988	45	39	5.39689	152	79	1.2133	221	119	0.36954	243
0	35.2024	47	40	5.17519	155	80	1.17393	222	120	0.35982	244
1	33.3269	49	41	4.96392	157	81	1.13604	223	121	0.35042	244
2	31.5635	51	42	4.76253	160	82	1.09958	224	122	0.3413	244
3	29.9058	54	43	4.5705	162	83	1.06448	225	123	0.33246	244
4	28.3459	56	44	4.38736	165	84	1.03069	226	124	0.3239	245
5	26.8778	58	45	4.21263	167	85	0.99815	226	125	0.31559	245
6	25.4954	61	46	4.04589	169	86	0.96681	227	126	0.30754	245
7	24.1932	63	47	3.88673	172	87	0.93662	228	127	0.29974	245
8	22.5662	67	48	3.73476	174	88	0.90753	229	128	0.29216	246
9	21.8094	68	49	3.58962	176	89	0.8795	229	129	0.28482	246
10	20.7184	71	50	3.45097	178	90	0.85248	230	130	0.2777	246
11	19.6891	74	51	3.31847	180	91	0.82643	231	131	0.27078	246
12	18.7177	76	52	3.19183	182	92	0.80132	231	132	0.26408	246
13	17.8005	79	53	3.07075	184	93	0.77709	232	133	0.25757	247
14	16.9341	82	54	2.95896	186	94	0.75373	233	134	0.25125	247
15	16.1156	85	55	2.84421	188	95	0.73119	233	135	0.24512	247
16	15.3418	87	56	2.73823	190	96	0.70944	234	136	0.23916	247
17	14.6181	90	57	2.63682	192	97	0.68844	234	137	0.23338	247
18	13.918	93	58	2.53973	193	98	0.66818	235	138	0.22776	247
19	13.2631	96	59	2.44677	195	99	0.64862	236	139	0.22231	248

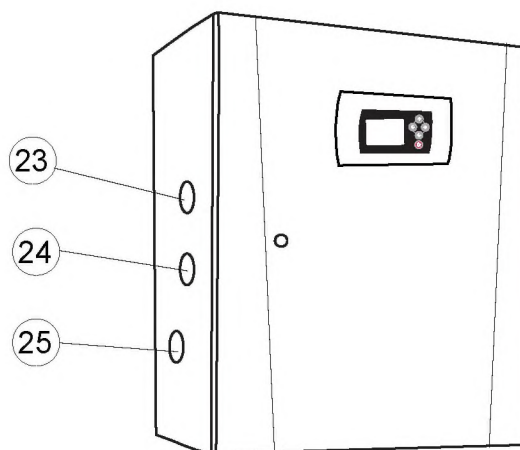
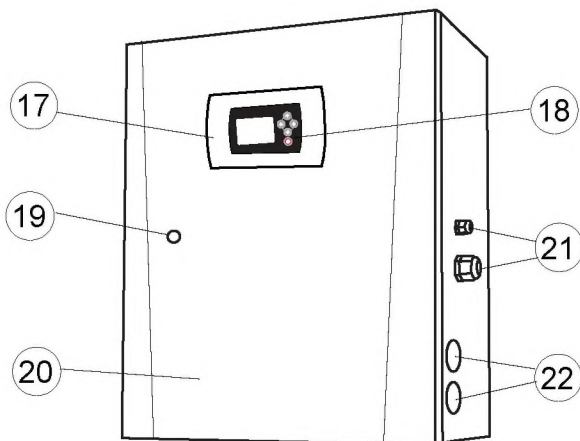
**17. Список компонентов**

**Внутренний блок: KS50-DC KS70-DC KS90-DC KS120-DC**



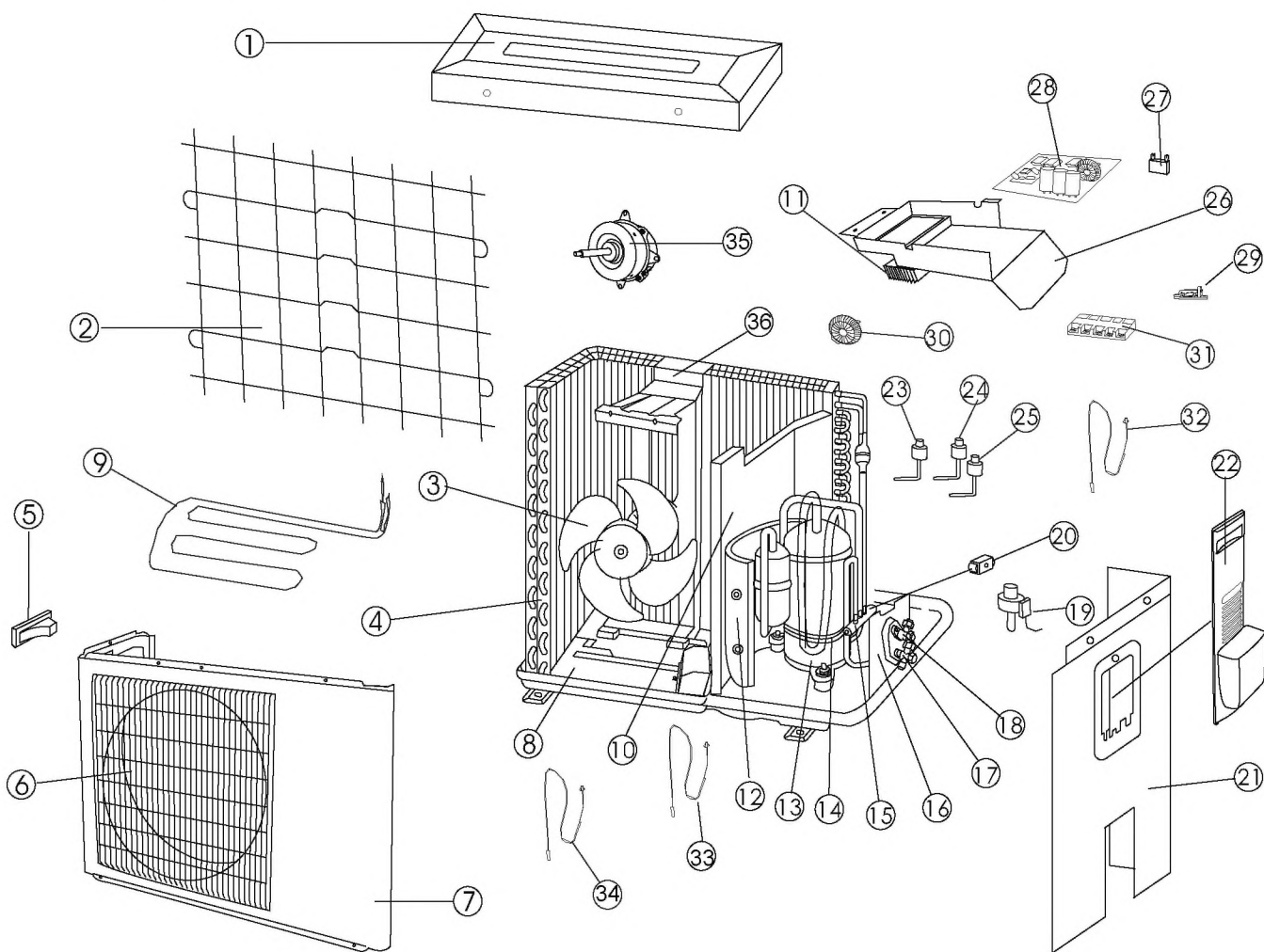
1	Внутренняя распределительная коробка
2	Реле протока воды
3	Теплообменник из нержавеющей листа
4	Водяной насос
5	Жидкостный клапан
6	Газовый клапан
7	Электрический нагреватель
8	Трех-ходовой клапан
9	Автоматич. выпускной клапан
10	Внутренняя распределительная коробка
11	Соединительная клемма
12	Реле 3-ходового клапана
13	Клеммы 2.5мм <sup>2</sup>
14	Дренажная труба и коннектор
15	Датчик температуры бака с водой
16	Датчик температуры помещения
17	Панель управления
18	Щит панели управления
19	Замок
20	Металлическая дверь
21	Отверстие для подсоедин. кабеля
22	Отверстие для подсоедин. трубы
23	Подача в бак с водой
24	Соединение для подачи
25	Соединение обратной линии

Мед. труба	Газ. клапан	Жидк. клапан
KS50-DC	1/2"	1/4"
KS70-DC	5/8"	3/8"
KS90-DC	5/8"	3/8"
KS120-DC	3/4"	1/2"
KS150-DC	3/4"	1/2"





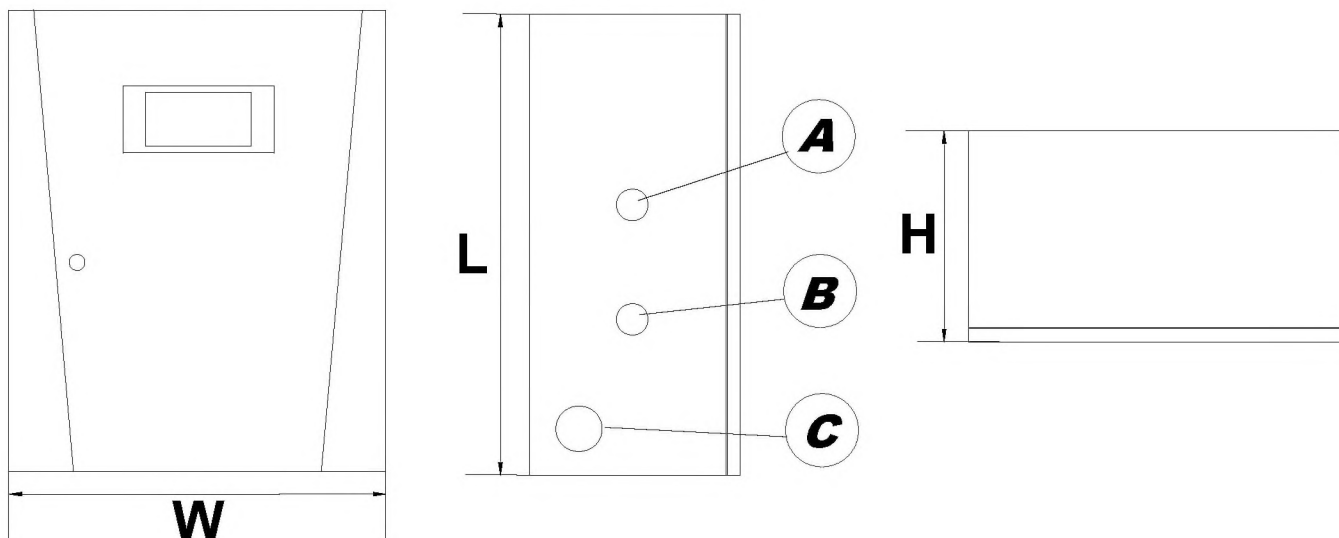
Наружный блок



NO.	НАЗВАНИЕ	NO.	НАЗВАНИЕ	NO.	НАЗВАНИЕ
1	Верхняя панель	13	Компрессор	25	CFDT защита
2	Задняя решетка	14	Картерный нагреватель	26	Наружная распредел. коробка
3	Наружн. вентилятор	15	4-ходовой клапан	27	Конденс. двигат. вентилятора
4	Конденсатор	16	Панель клапана	28	Главная наружная плата
5	Ручка	17	Газовый клапан	29	Проволочный зажим
6	Передняя решетка	18	Жидкостный клапан	30	Катушка индуктивности
7	Передняя панель	19	Электр. расширит. клапан	31	Соединительная клемма
8	Нижняя панель	20	Обмотка 4-ходового клапана	32	Датчик вых. температуры
9	Нижний нагреватель	21	Боковая панель	33	Датчик темп. окр. среды
10	Перегородочн. доска	22	Крышка люка	34	Датчик темп. разморозки
11	Радиатор	23	Реле высокого давления	35	Опора двигателя
12	Рубашка компресс.	24	Реле низкого давления	36	Наружный двигатель

### 18. Габариты

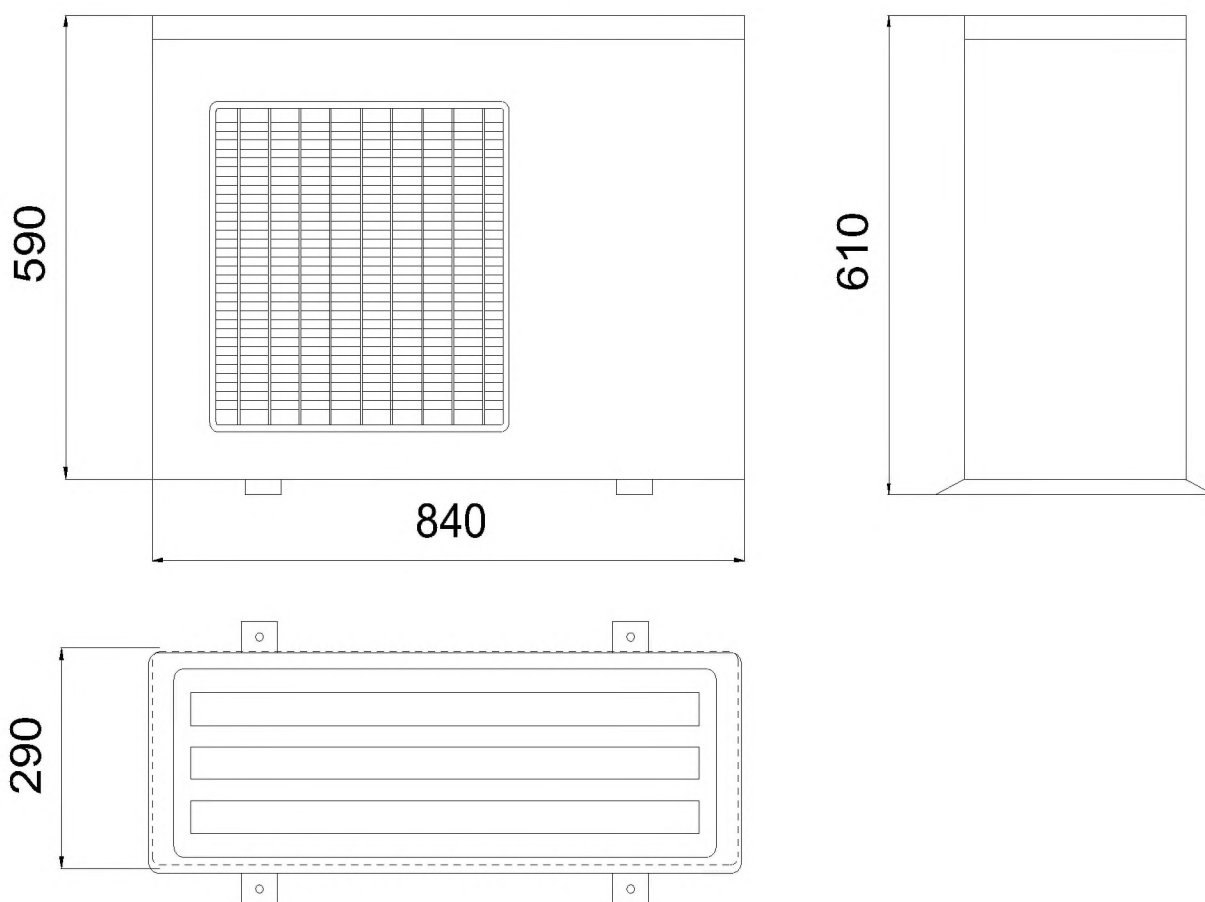
ВНУТРЕННИЙ БЛОК KS50-DC KS70-DC KS90-DC KS120-DC KS150-DC



Соединит. труба	Размер	Тип	Габариты (мм)		
			Д	Ш	В
A	3/4"	Наружная резьба	600	510	278
B	3/4"	Наружная резьба			
C	1"	Наружная резьба	650	550	298

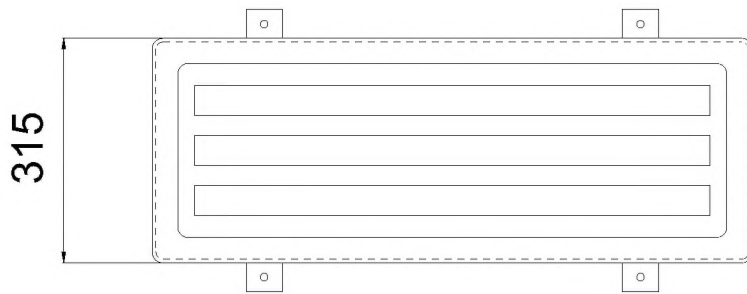
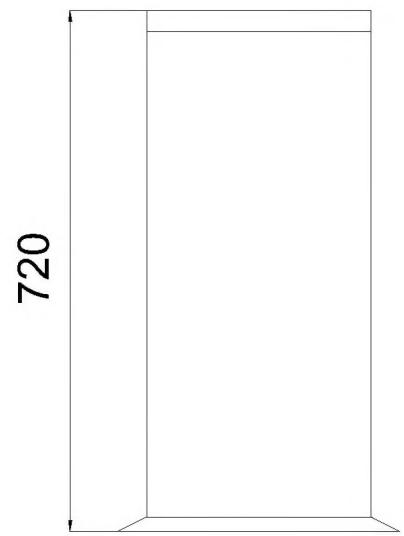
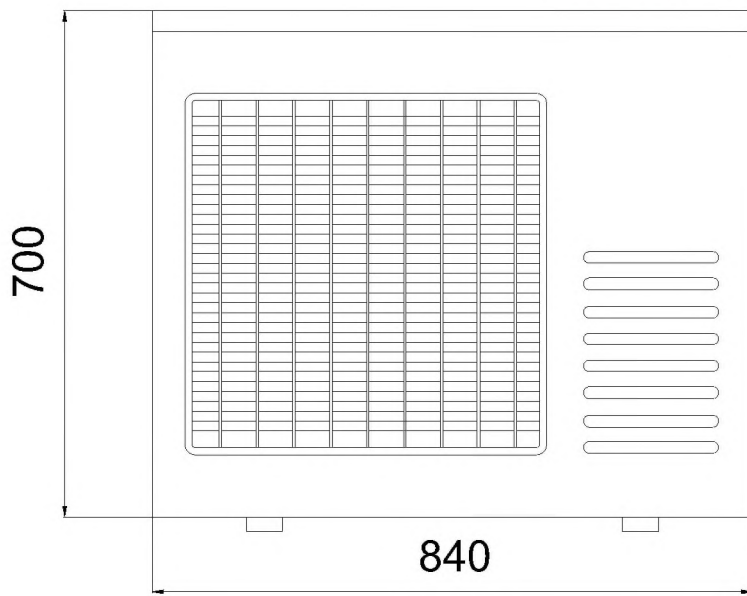
Внешний блок

**KS50-DC**

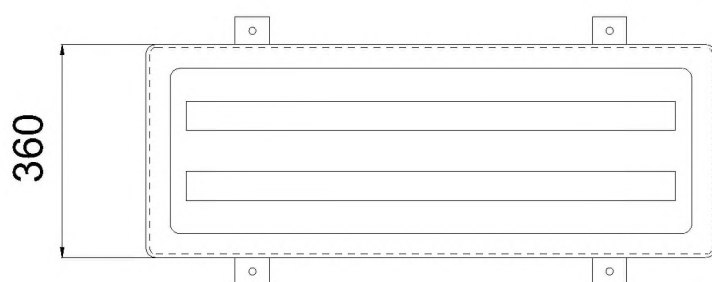
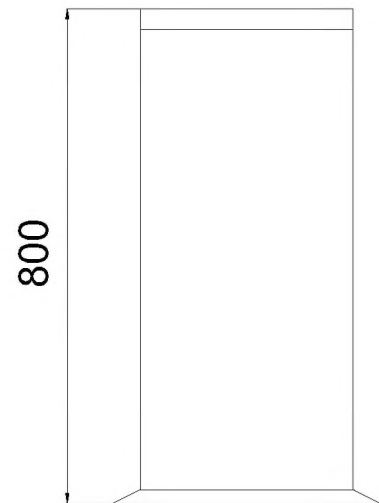
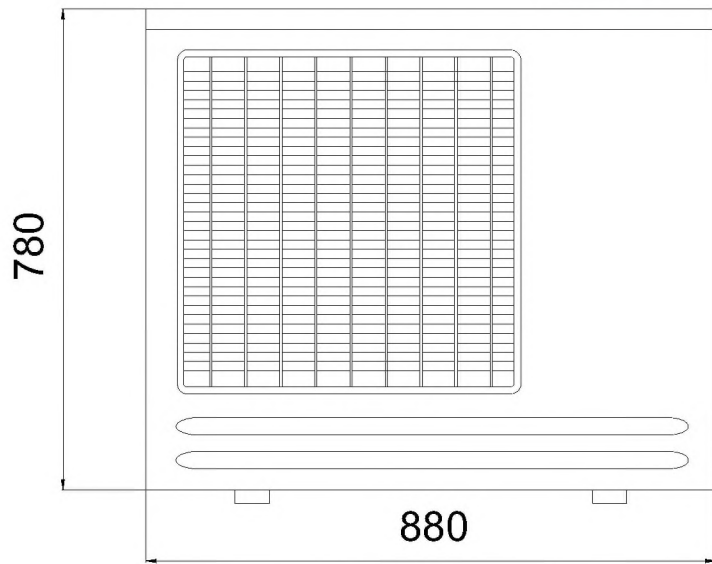




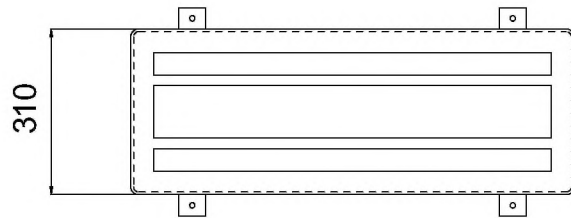
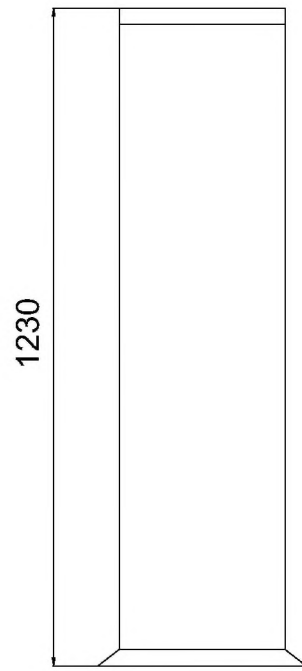
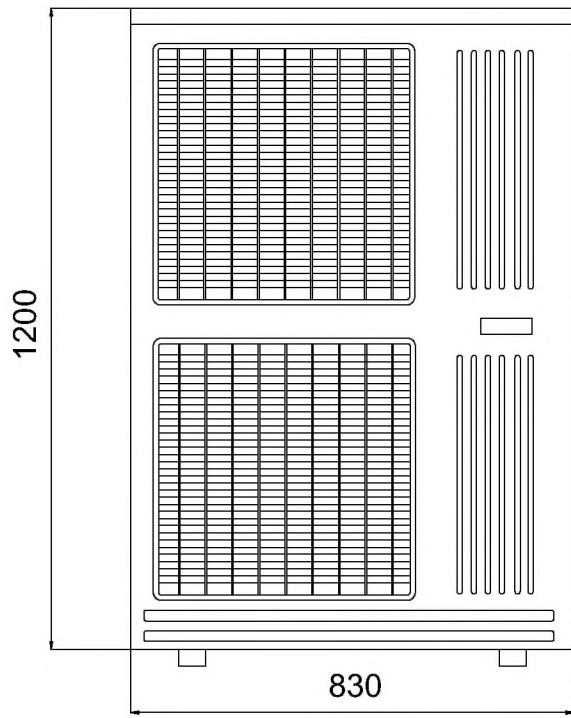
**KS70-DC**



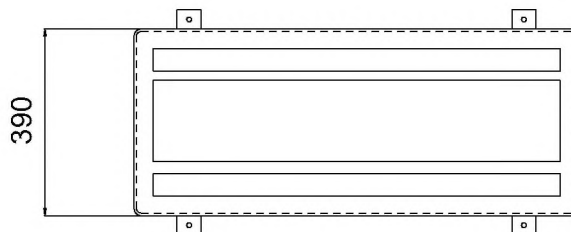
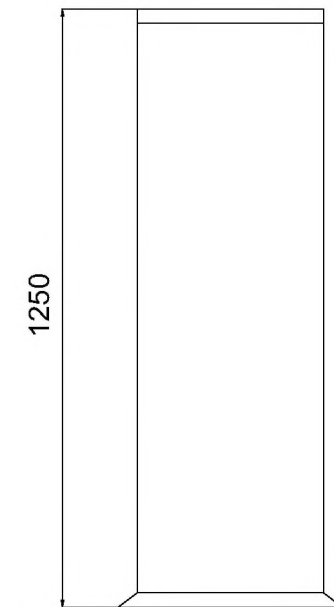
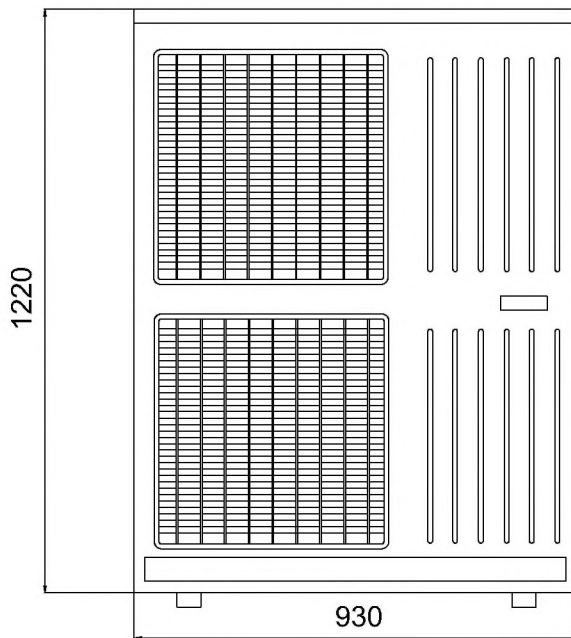
**KS90-DC**



**KS120-DC**



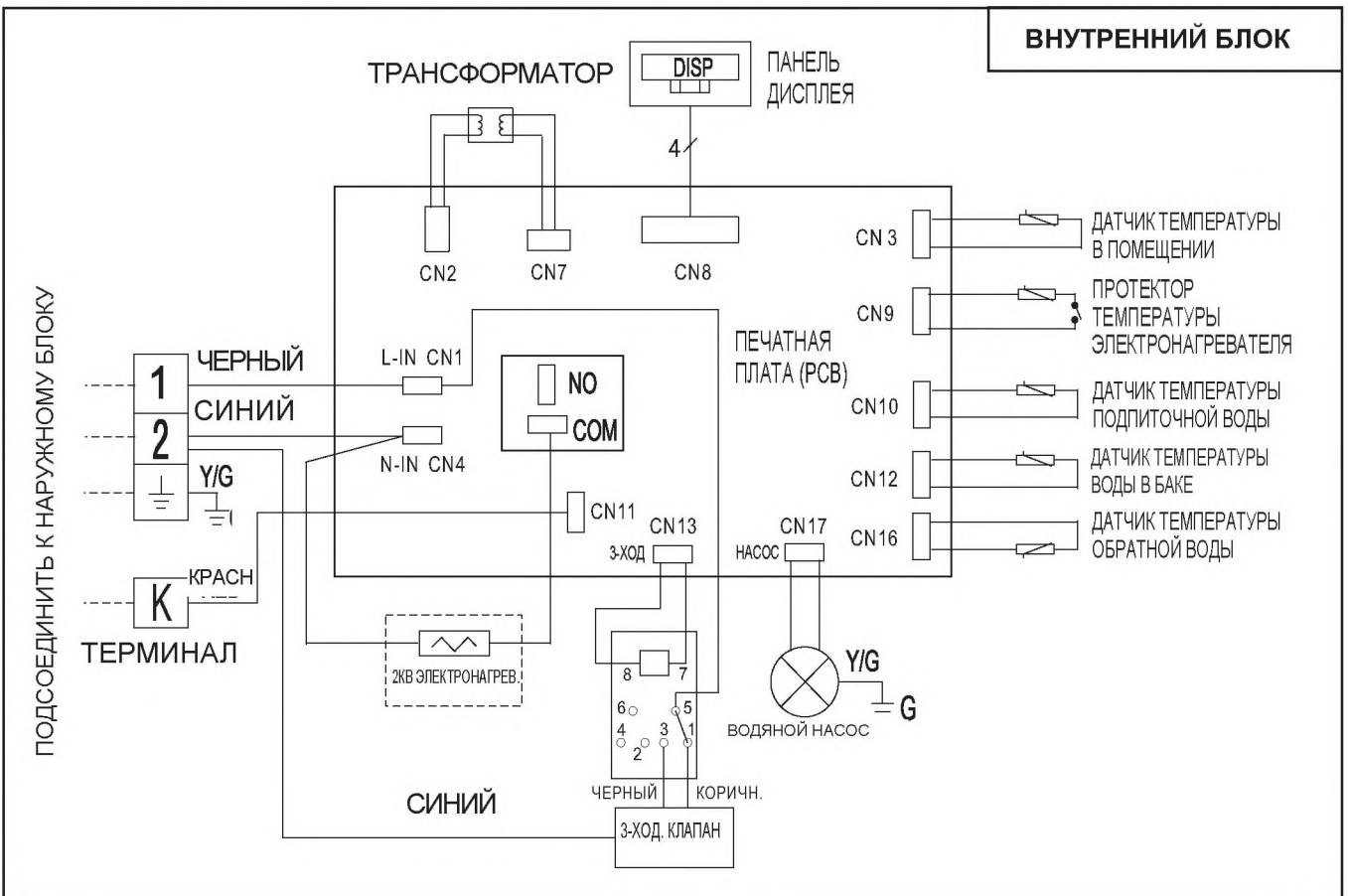
**KS150-DC**



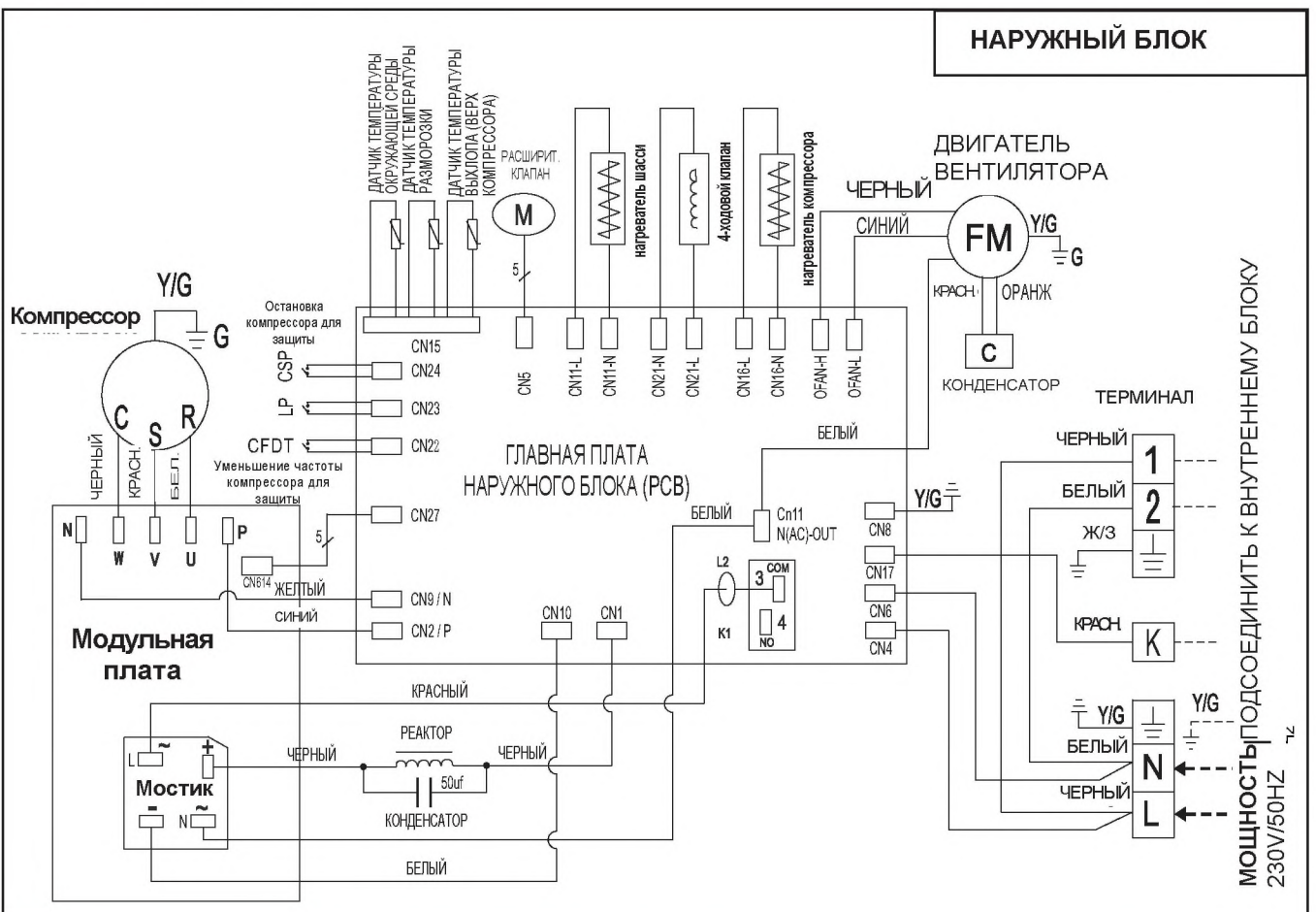


### 19. Электрическая схема

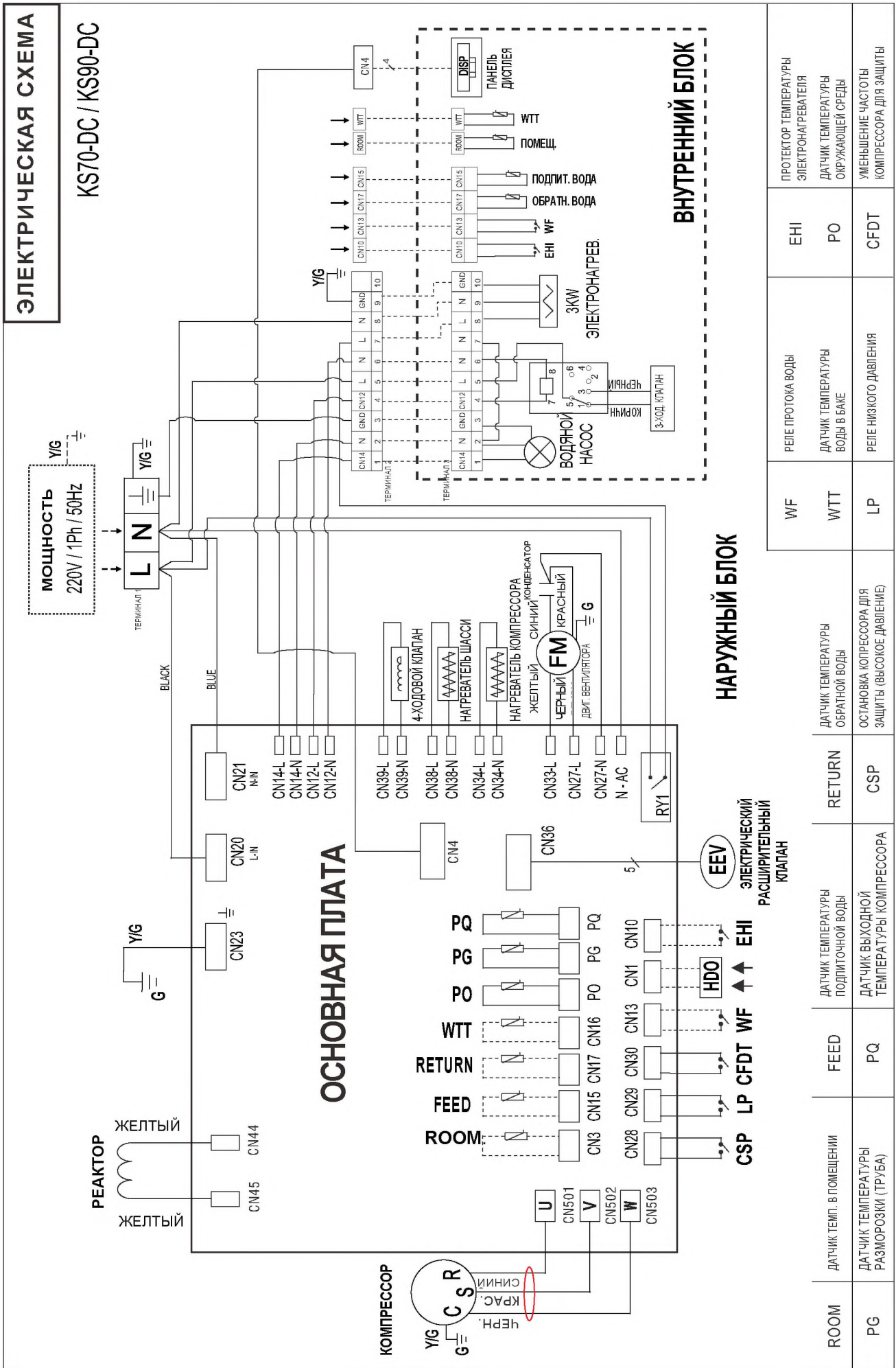
#### Внутренний блок KS50-DC



#### Наружный блок KS50-DC



KS70-DC, KS90-DC







**20 . Технические характеристики**

Модель	KS50-DC	KS70-DC	KS90-DC	KS120-DC	KS150-DC
Нагреват. способность	5000W	6900W	8900W	11850W	14800W
Подводимая нагрев. мощн.	1140W	1564W	2020W	2700W	3600W
Охлажд. способность*	4520W	6400W	8100W	10900W	13400W
Подводимая охлажд. мощн.	1585W	2210W	2840W	3650W	4730W
Ток (нагрев / охлаждение*)	5.0A/6.8A	6.8A/9.6A	8.7A/12.3A	4.5A/6.1A	6.1A/8.0A
Питание	220 – 240V ~	220 – 240V ~	220 – 240V ~	380 – 415V ~	380 – 415V ~
Частота	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz	50Hz
Фазы	1Ph	1Ph	1Ph	3Ph	3Ph
Мощность электронагреват.	2000W	3000W	3000W	4000W	4000W
Ток электронагревателя	9.1A	13.0A	13.0A	17.3A	17.3A
Max. input power	4100W	5400W	6000W	5400W	5600W
Макс.подводимая мощн.	4.0MPa	4.0MPa	4.0MPa	4.0MPa	4.0MPa
Макс. давление всасывания	0.95MPa	0.95MPa	0.95MPa	0.95MPa	0.95MPa
Хладагент	R410a /1.5KG	R410a /1.75KG	R410a /2.05KG	R410a /2.8KG	R410a /3.6KG
Поток вод. насоса	0.9m <sup>3</sup> /h	1.2m <sup>3</sup> /h	1.50m <sup>3</sup> /h	2.05m <sup>3</sup> /h	2.55m <sup>3</sup> /h
Класс водостойкости	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4	IPX4
Температура окруж. среды	-20 - 43°C	-20 - 43°C	-20 - 43°C	-20 - 43°C	-20 - 43°C
Уровень шума	50dB(A)	50dB(A)	50dB(A)	51dB(A)	52dB(A)
Вес нетто (внутри)	26KG	37KG	39KG	41KG	42KG
Вес нетто (снаружи)	40KG	53KG	61KG	96KG	106KG

Серийный номер теплового насоса:

Проверьте, совпадает ли вышеуказанный серийный номер с вашим тепловым насосом, и всегда указывайте серийный номер при обращении к продавцу.



