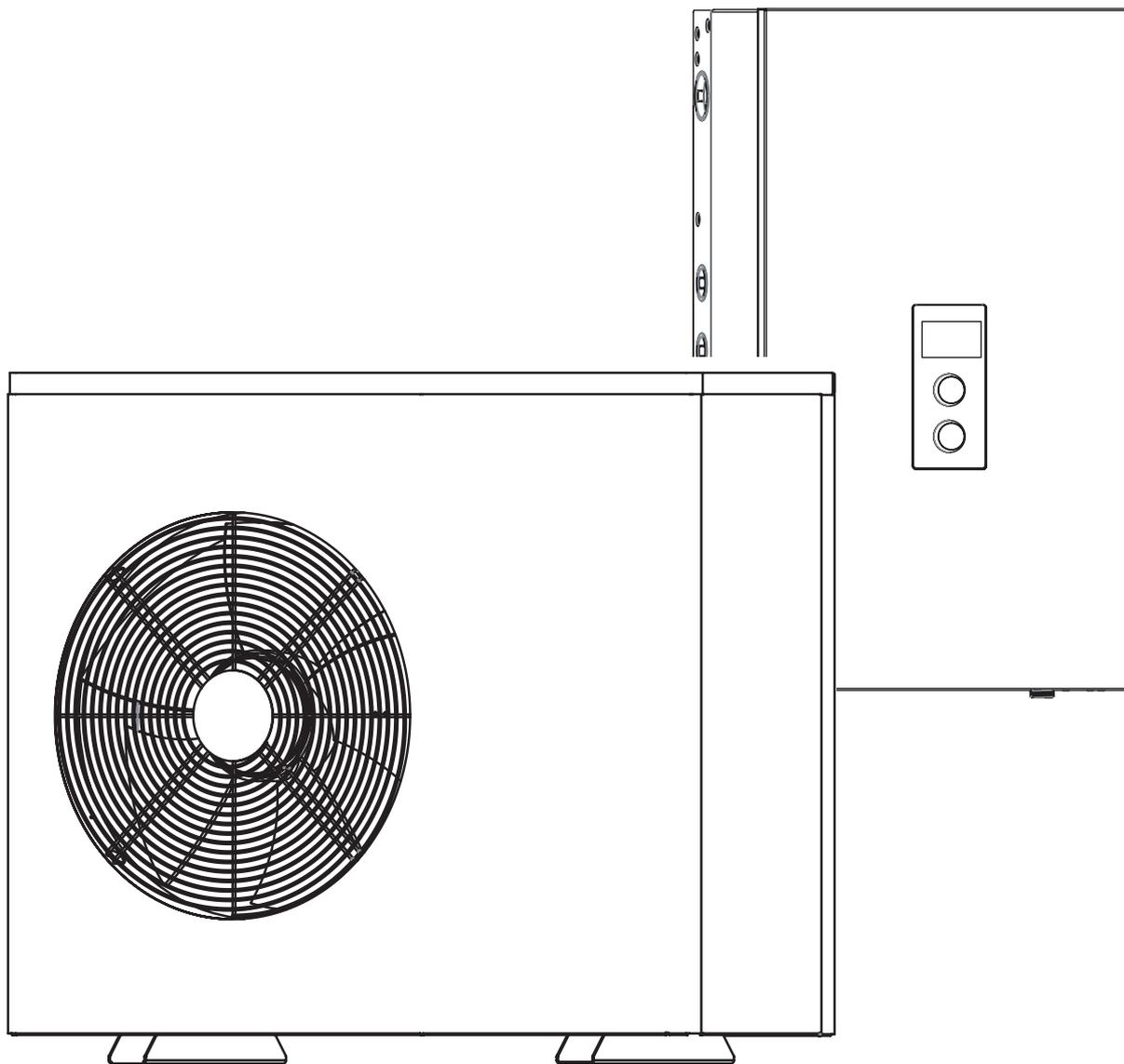




## Тепловой Насос



**Комплект теплового насоса типа моноблок НРМ.З-10/04  
(состоит из внутренней блок НРМ.І-4; наружный блок - НРМО-10)**

**Руководство по эксплуатации**



***Тепловой насос НРМ.З - это устройство герметично закрыто и содержит фторированные парниковые газы.***



***Данное устройство может быть использовано детьми в возрасте от 8 лет и лицами с ограниченными физическими возможностями и умственными способностями, а также людьми с недостатком опыта и знания устройства, если будет предоставлен надзор или инструктаж по использованию устройства в безопасный способ, так чтобы возможная опасность от неправильных действий была понятна. Дети не должны играть устройством. Дети без присмотра взрослых не должны производить чистку и обслуживание устройства.***

## Описание устройства

---

Тепловой насос НРМ.Z-10/04- это устройство, предназначенное для обогрева / охлаждения здания. и подогрева бытовой воды.

Устройство состоит из двух модулей:

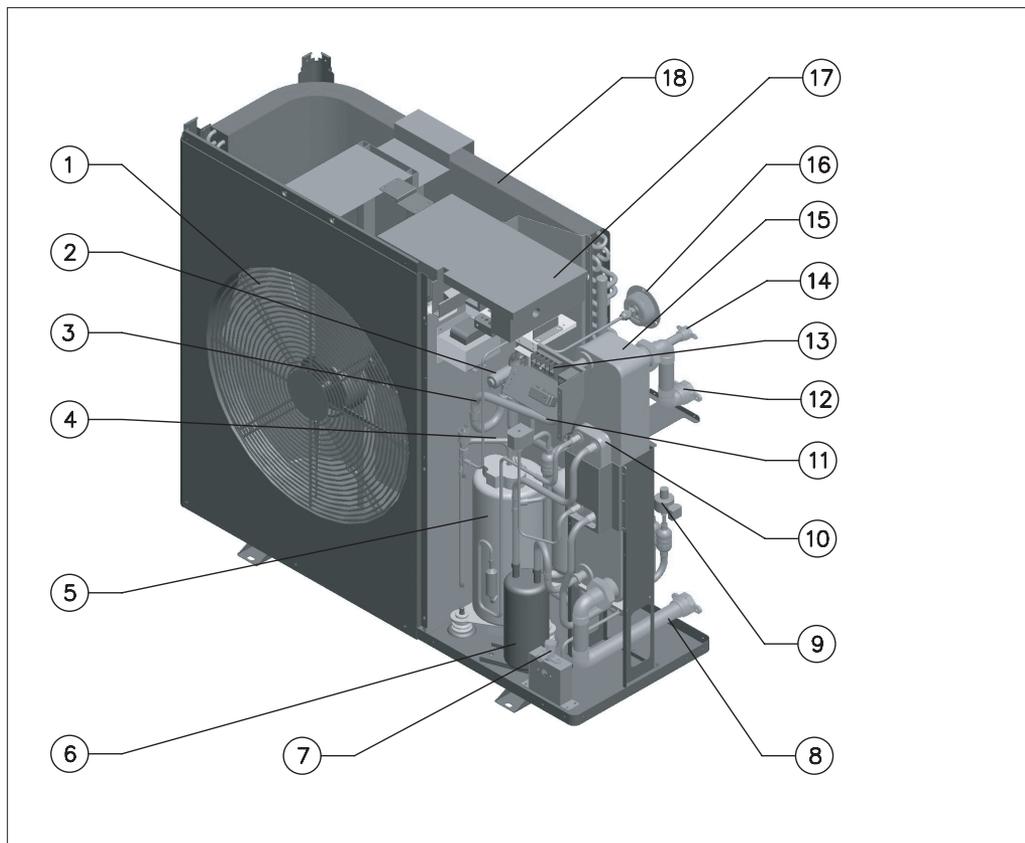
- внешний НРМО-10, компрессорный тепловой насос.  
Принцип работы устройства основан на улавливании тепла из окружающей среды и передачу на отопительный контур в доме. Низкотемпературное тепло воздуха передается через испаритель в заполненную систему теплового насоса хладагент, который при испарении превращается в газ. С испарителя газ всасывается компрессором, который повышает его температуру и направляет ее при сжатии к конденсатору. В конденсаторе потом отдает теплоносителю, который заполняет систему центрального отопления, а охлажденная жидкость протекает через расширительный клапан и возвращается в испаритель, после чего весь процесс повторяется снова. В случае охлаждения, этот цикл меняется на противоположный, и тепло отбирается из здания и выпускается наружу.
- внутренний НРМИ-4, гидравлический модуль, оснащенный контроллером для всей системы.  
Принцип работы устройства основан на регулировании мощности в зависимости от потребности регуляции производительности компрессора теплового насоса с включением догрева электрического с помощью управления внутреннего модуля.

## ***Условия использования и надежной работы устройства.***

---

1. Ознакомление с содержанием данного руководства позволит правильно установить и использовать устройство, обеспечивая его долгую и надежную работу.
2. Тепловой насос должен быть установлен в соответствии с инструкциями в этом руководстве.
3. Система отопления с тепловым насосом НРМ.Р состоит из набора оптимально подобранных элементов:
  - Внутренний блок НРМI,
  - НРМ.Z-10/04 (внутренний блок НРМ.I-4; наружный блок - НРМО-10),
  - теплообменник ГВС SWPC-300,
  - буфер SVK-100 которые гарантируют эффективную и надежную работу теплового насоса НРМ.Z-10/04.
4. Изготовитель гарантирует правильную работу и эффективные параметры теплового насоса НРМ.Z-10/04 только во взаимодействии с приборами из комплекта НРМ.Р: теплообменник ГВС SWPC-300, буфер SVK-100.
5. Производитель не несет ответственности за установку теплового насоса НРМ.Z-10/04 с другими устройствами, что может привести к неправильной работе, отсутствию эффективных параметров системы отопления, увеличению эксплуатационных расходов системы отопления или выходу из строя теплового насоса НРМ.Z-10/04.
6. Производитель не несет ответственности за неправильно выбранное устройство для нужд отопительной системы.

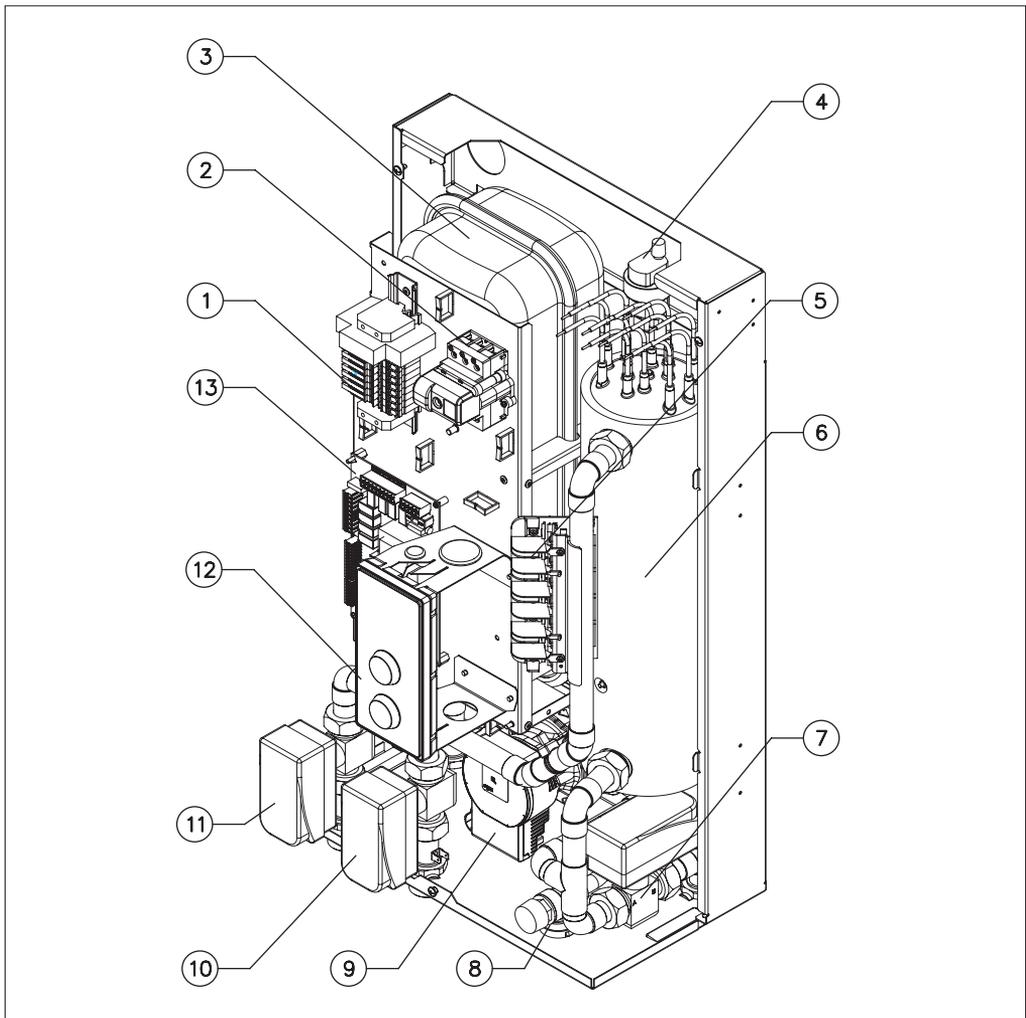
Рис.1 Модуль НРМО-10



- [1] - Вентилятор
- [2] - Реверсивный клапан
- [3] - Реле давления
- [4] - Электромагнитный клапан
- [5] - Компрессор
- [6] - Бак для жидкости
- [7] - Рабочий клапан
- [8] - Вход теплоносителя G1"
- [9] - Расширительный клапан
- [10] - Экономайзер

- [11] - Датчик давления
- [12] - Выход теплоносителя G1"
- [13] - Клеммная колодка (PNL, Modbus)
- [14] - Патрубок воздухоотводчика (заглушка G1/2")
- [15] - Конденсатор
- [16] - Манометр
- [17] - Инвертор/контроллер компрессора
- [18] - Испаритель

Рис.2 Модуль НРМИ-4



[1] - Электрическое подключение

[2] - Термовыключатель

[3] - Мембранный бак

[4] - Автоматический воздухоотводчик

[5] - Узел мощности

[6] - Нагревательный узел

[7] - Клапан контура охлаждения

[8] - Предохранительный клапан

[9] - Циркуляционный насос

[10] - Клапан центрального отопления

[11] - Клапан ГВС

[12] - Панель управления

[13] - Плата управления

## **Режим отопления и подготовка ГВС с выключенным тепловым насосом**

---

Когда температура наружного воздуха падает ниже установленного значения температуры отключения, тепловой насос автоматически отключается и не может нагревать теплоноситель. В этом случае режим отопления и ГВС автоматически выполняется за счет дополнительного тепла внутреннего блока.

## **Автоматическое размораживание**

---

Размораживание поверхности испарителя осуществляется за счет обратной циркуляции хладагента. Сжатый газ остается в процессе размораживания и выгружается из компрессора в испаритель, что приводит к таянию имеющегося на нем инея. Система отопления за это время немного остывает. Продолжительность процесса размораживания зависит от степени замораживания и текущей внешней температуры. Активный процесс размораживания обозначается значком на панели управления .

## **Транспортировка и хранение**

---

Тепловой насос НРМО-10 следует транспортировать и хранить только в вертикальном положении.

## Установка

---

Тепловой насос предназначен для установки на открытом воздухе и подключения к гидравлическому модулю здания со встроенным дополнительным электрическим догревателем. Устройство следует ставить на прочное ровное основание или бетонный фундамент. Для крепления используйте прилагаемые виброизоляторы. Чтобы защитить устройство от снегопада и чрезмерной влажности, основание или фундамент должны выступать примерно на 300 мм над уровнем земли.

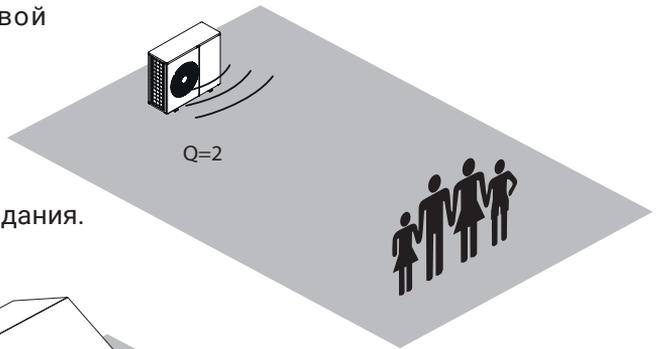
Подготовьте основание под фундамент для свободного отвода конденсата из поддона. Дренаж должен быть ниже зоны промерзания. Толщина слоя и уровня должны соответствовать местным требованиям и правилам строительной техники. Диаметр отверстия не должен быть меньше 100 мм. Трубка отвода конденсата должна быть теплоизолирована. Точное выравнивание наружного блока НРМО-10 позволит обеспечить свободный отвод конденсата из поддона для сбора капель.

Тепловой насос не следует размещать у стены в помещении, где шум может быть проблемой; например, у стены спальни. Для сохранения высокого КПД устройства следует соблюдать минимальное расстояние от стен здания и других препятствий. Ограничение свободного потока воздуха может привести к повторному всасыванию охлажденного (нагретого в режиме охлаждения) воздуха и привести к увеличению потребления электроэнергии компрессором. Подсоедините трубы теплоносителя к тепловому насосу и гидравлическому агрегату. Ограничение свободного потока воздуха может привести к повторному всасыванию охлажденного (нагретого в режиме охлаждения) воздуха и увеличению потребления электроэнергии компрессором. Подсоедините трубы теплоносителя к тепловому насосу и гидравлическому модулю.

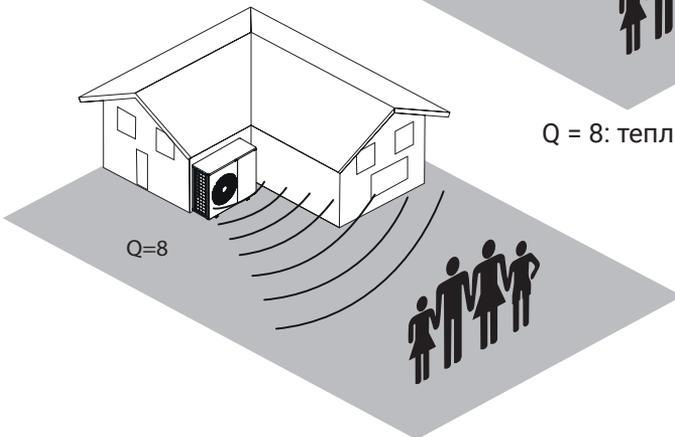
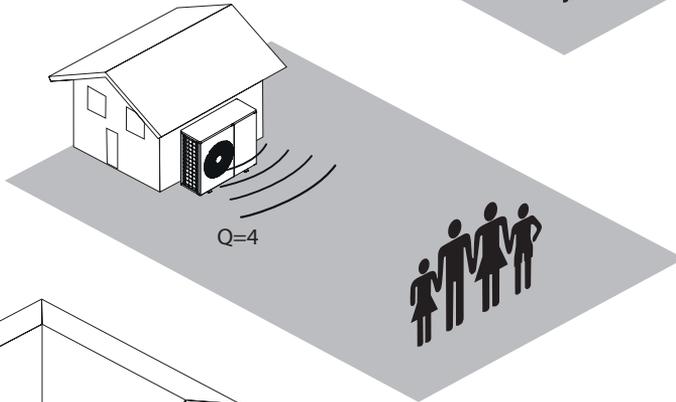
Уровень звукового давления на разном расстоянии от устройства.

Уровень мощности акустический $L_w$ [дБ (A)]	Фактор направленности $Q$	Расстояние от источника шума $r$ [м]									
		1	2	3	4	5	6	8	10	12	15
		Уровень звукового давления $L_p$ [дБ (A)]									
64	2	56	50	46	44	42	40	38	36	34	32
	4	59	53	49	47	45	43	41	39	37	36
	8	62	56	52	50	48	46	44	42	40	39

$Q = 2$ : автономный тепловой насос включен вне здания.



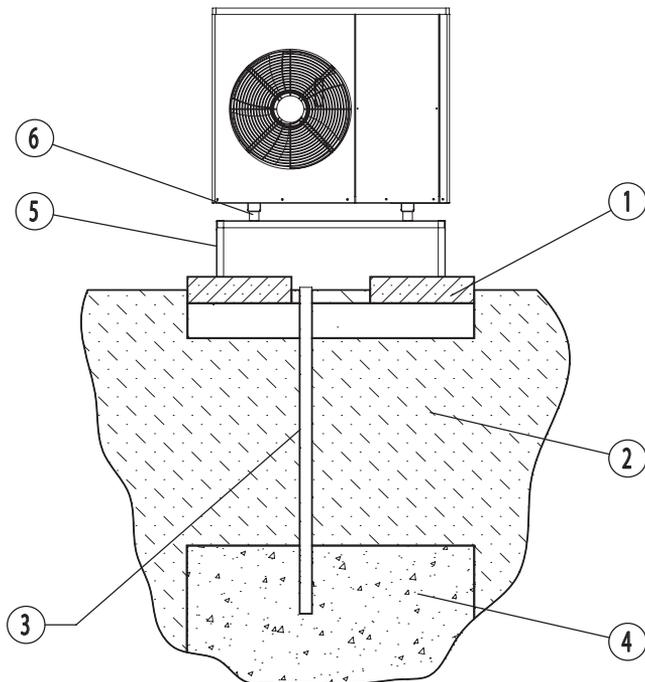
$Q=4$ : тепловой насос у стены здания.



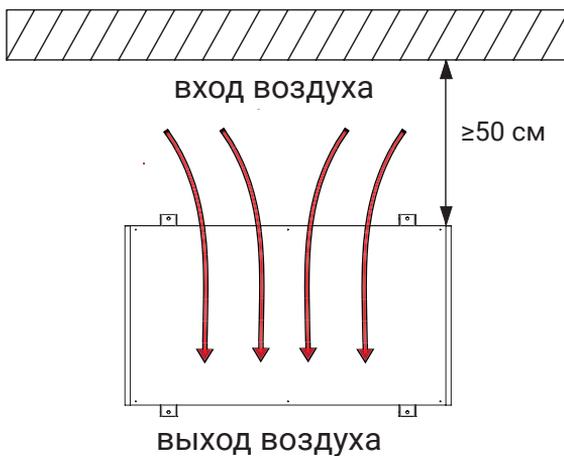
$Q = 8$ : тепловой насос на стене здания на углу

Рис.3 Установка наружного блока НРМО-10

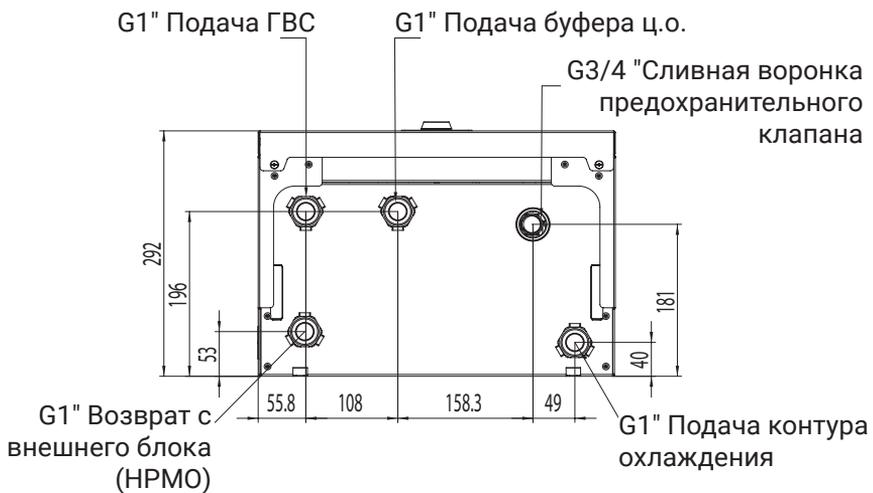
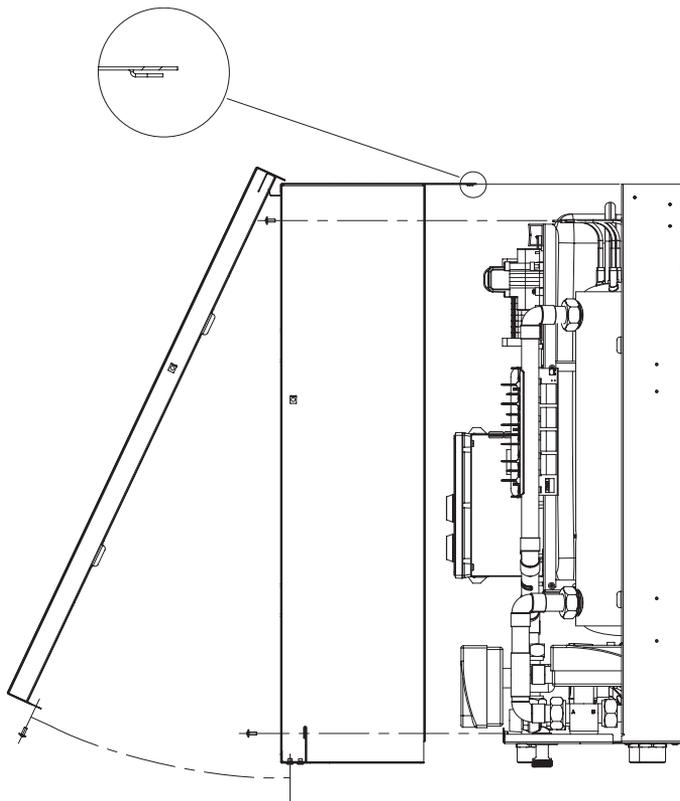
Рекомендуемые расстояния от стены справа, слева и сзади и сверху - 50 см, спереди 3 м.



- [1] - Бетонный фундамент
- [2] - Гравий
- [3] - Труба для конденсата
- [4] - Гравийная подушка
- [5] - Основа
- [6] - Виброизолятор







# Подключение к электросети

Рис.5 Подключение наружного блока НРМО-10

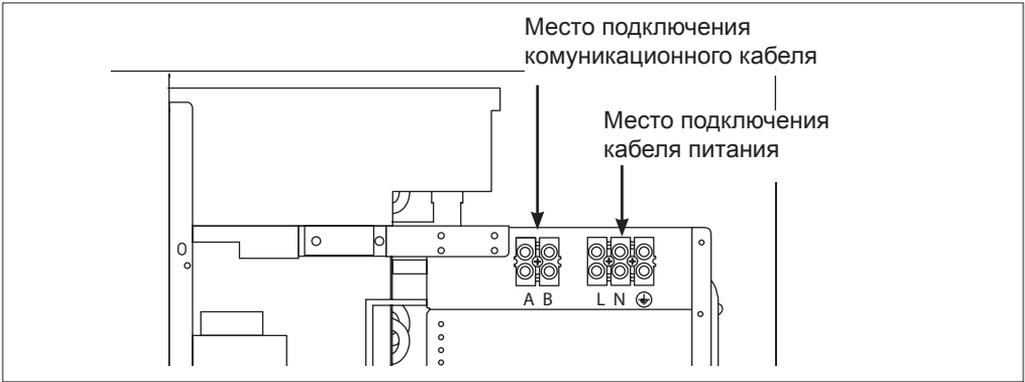


Рис.6 Подключение внутреннего блока НРМ1-4

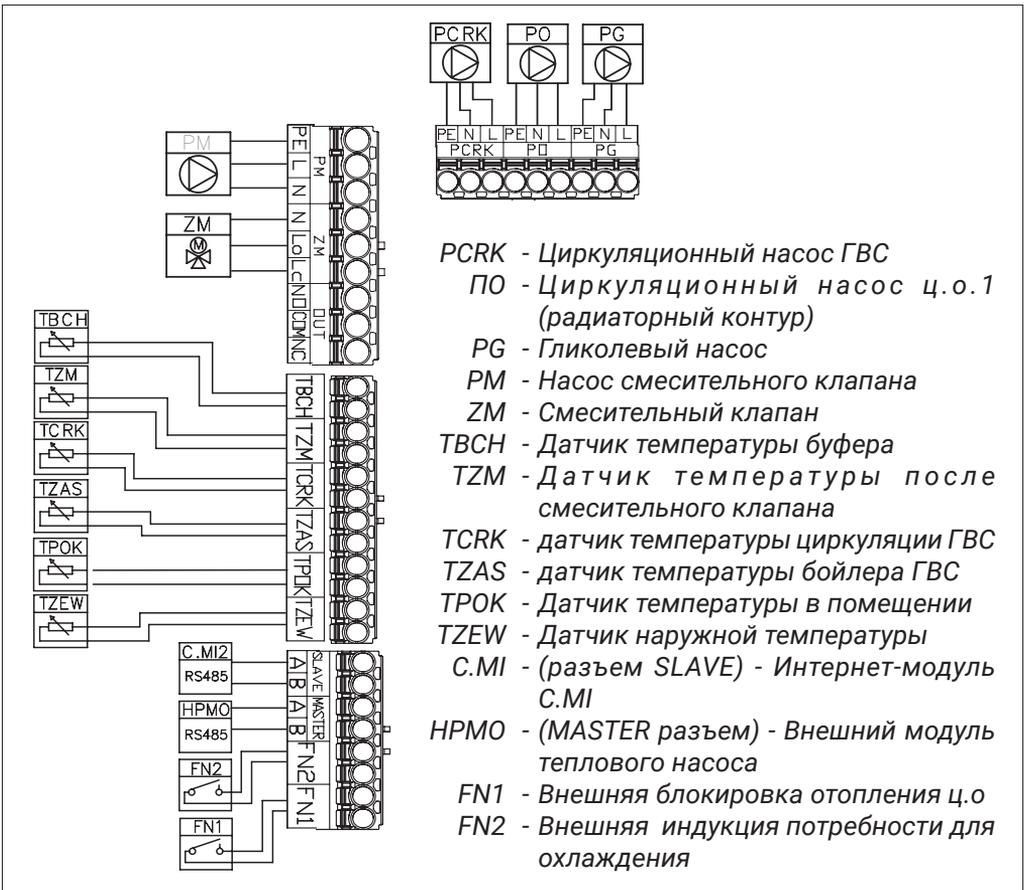


Рис.7 Схема подключения насоса к трехфазной установке

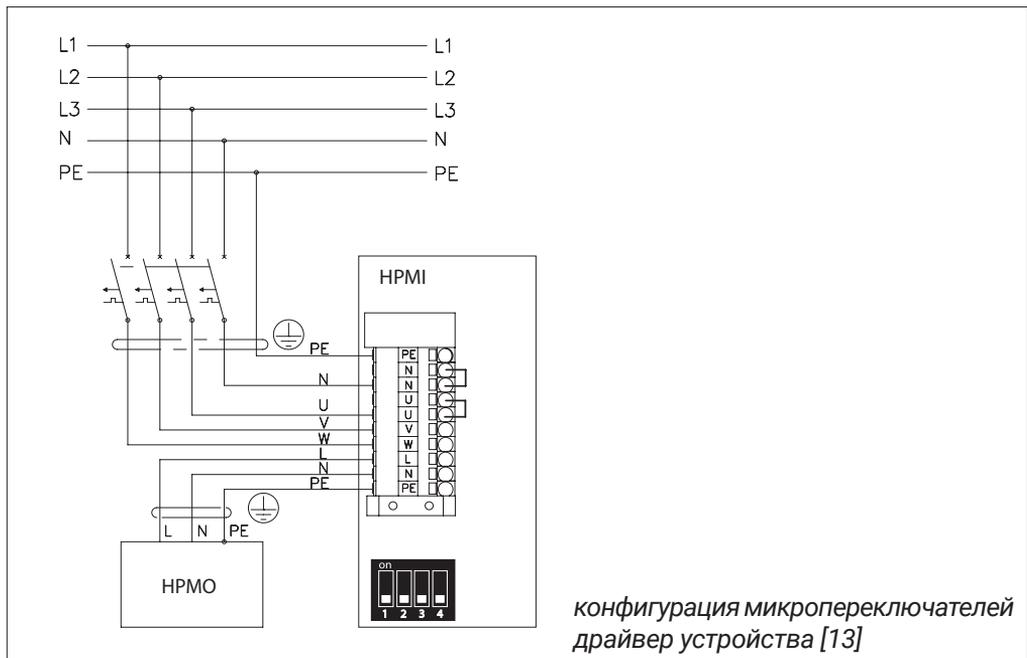
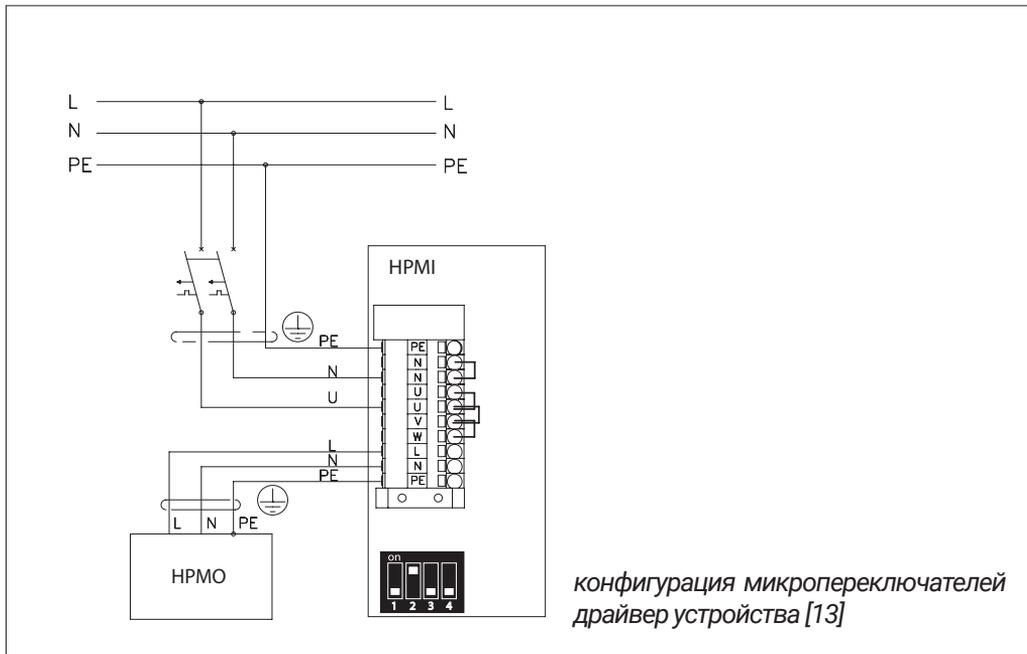


Рис.8 Схема подключения насоса к однофазной установке



# Подключение внешних датчиков и устройств

---

## **Датчики температуры циркуляции (TCRK)**

Место установки датчика показано на схеме гидросистемы. Провод соединения датчика должен быть как можно короче, его нельзя вести в непосредственной близости от силовых кабелей и он не должен быть скручен вокруг других проводов.

**Внимание, подключение датчика необязательно, при его отсутствии, циркуляционный насос работает непрерывно в соответствии с графиком циркуляции. Если датчик подключен, циркуляционный насос также работает по графику пока температура в контуре не стабилизируется. Температура циркуляции проверяется через определенные промежутки времени, если есть необходимость поднять температуру воды, тепловой насос запускается.**

При отсутствии датчика насос работает непрерывно, а при подключении датчика, насос работает при понижении температуры в циркуляционном контуре. Система управления автоматически определяет присутствие датчика и соответствующим образом регулирует алгоритм управления циркуляционным насосом.

## **Датчик температуры охлаждающего буфера (TBCH)**

Место установки датчика показано на схеме гидравлической установки с охлаждением фанкойл. Соединительный кабель датчика должен быть как можно короче, его нельзя размещать в непосредственной близости от других проводов и обвивать остальными проводами.

Датчик необходим, если устройство настроено на взаимодействие с фанкойлом [СЕРВИС / КОНФИГУРАЦИЯ -> Конфигурация -> Охлаждение -> Тип: Фанкойл].

## **Датчик температуры в контуре панельное отопление (TZM)**

Место установки датчика показано в схеме гидравлической установки. Датчик необходим, если контур ЦО2 активен [СЕРВИС / КОНФИГУРАЦИЯ -> Конфигурация -> Контур ЦО2 -> Контур: Да].

## **Датчик температуры бойлера ГВС (TZAS)**

Датчик температуры воды в бойлере ГВС должен быть вставлен в патрубок бойлера.

## **Датчик температуры в помещении (ТРОК)**

Датчик температуры помещения должен быть установлен в помещении здания, вдали от обогревателей, окон, дверей и проходов.

Провод датчика температуры должен быть как можно короче, он не должен быть в непосредственной близости от других кабелей, не перекручивайте с остальными проводами. Минимальная высота 150 см.

### **Датчик наружной температуры (TZEW)**

Датчик следует устанавливать в затененном месте, на севере или северо-западе фасада здания, вдали от окон и вентиляторов. Провод датчика температуры должен быть как можно короче, он не должен быть в непосредственной близости от других кабелей, не перекручивайте с остальными проводами.

### **Функциональный вход 1 (вход FN1)**

**Открытие входа приводит к блокированию нагрева устройства. Вход активен в зимнем режиме.**

### **Функциональный вход (вход FN2)**

**Внешнее принуждение потребности в охлаждении. Вход активен в летнем режиме. Короткое замыкание запускает агрегат в режиме охлаждения согласно заданным параметрам. Для защиты гидравлической системы от конденсации к контуру можно подключить датчик / переключатель влажности HP.HS.24.**

## ***Подключение к гидравлической системе***

---

Тепловой насос НРМ.Z-10/04 может работать в гидравлической системе в замкнутой системе (минимальное давление теплоносителя составляет 0,6 бар). Гидравлические установки должны производиться в соответствии с применимыми стандартами. Провода подключения теплового насоса к внутреннему модулю должны иметь внутренний диаметр мин 25мм. Чтобы предотвратить передачу вибрации на гидравлическую систему, необходимо использовать гибкие шланги для подключения теплового насоса. Установите шланг для отвода конденсата. Трубопроводы теплоносителя и конденсатопровод должны быть теплоизолированы. Выход шланга конденсата должен быть ниже уровня глубины, подверженной замерзанию.

Не выключайте устройство при температуре наружного воздуха ниже нуля. Это защитит конденсатор наружного блока от повреждений. Если существует риск отключения электроэнергии, отделите контур отопления теплового насоса от гидравлического модуля с помощью дополнительного теплообменника и заполните контур отопления теплового насоса антифризом.

Обязательным условием сохранения гарантии является установка сепаратора твердых загрязнений на входе в устройство.

Сантехнические работы должны быть выполнены таким образом, чтобы внутренний блок НРМI-4 мог работать в отопительном контуре без наружного блока НРМО-10 (согласно схемам установки, приведенным ниже). В случае выхода из строя наружного блока НРМО-10 это обеспечит работу системы отопления.

Рис.9 Пример монтажной схемы с панельным отопительным контуром/охлаждающим, контур радиатора, отопительный буфер и бойлер ГВС.

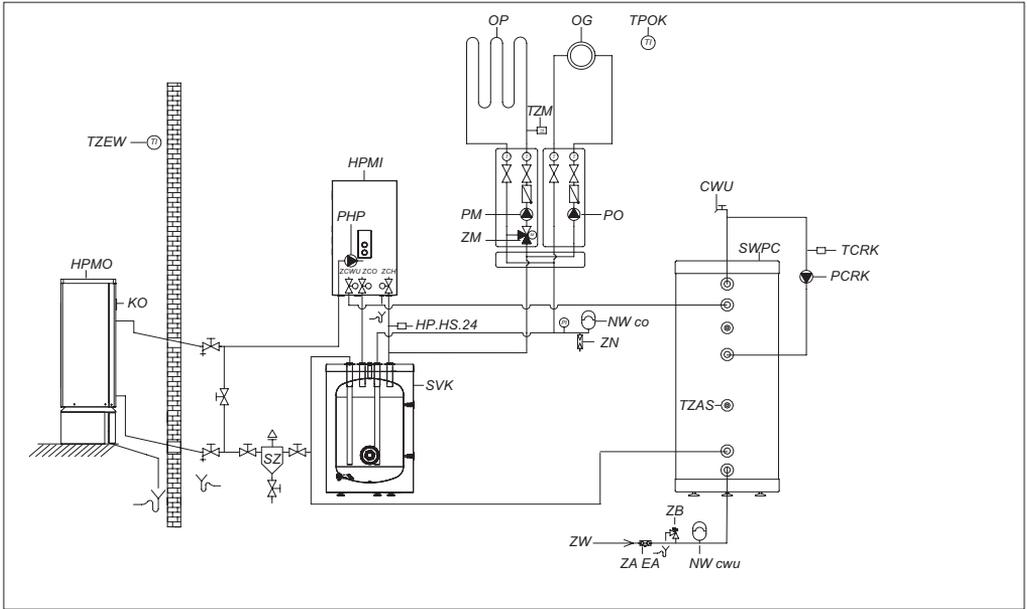
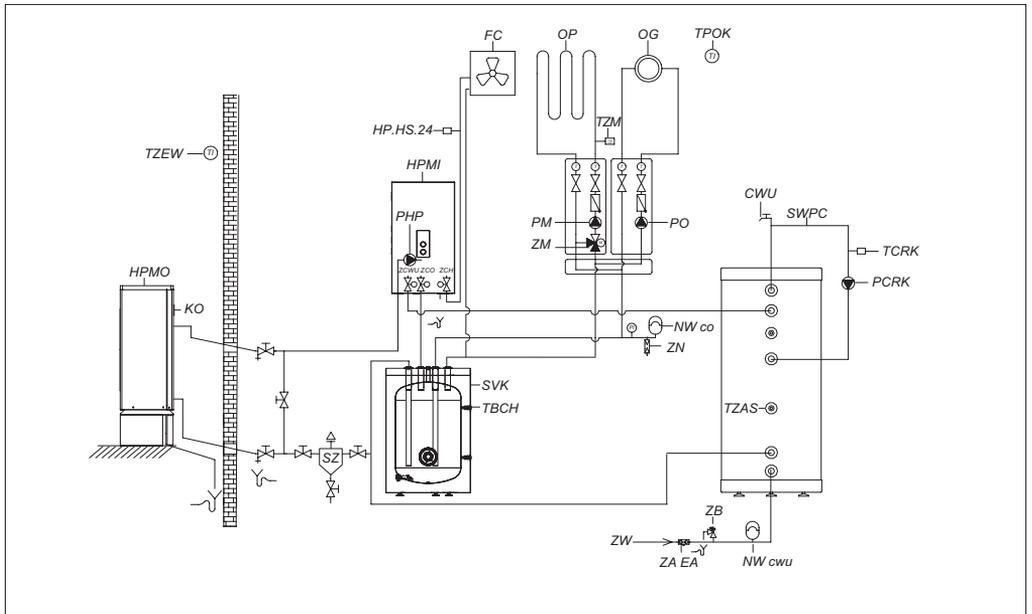


Рис.10 Примерная схема установки с панельным отопительным контуром, контур радиатора, буфер отопления, бойлер ГВС и охлаждающий контур с фанкойлом.



- HPMO-10 - тепловой насос (10 кВт A7 / W35)
- HPMI-4 - гидравлический модуль (4/6 / 8кВт)
- KO - вентиляционное соединение
- SZ - сепаратор загрязнений
- TZEW - датчик наружной температуры
- ZCWU - зонный клапан, наполняющий бойлер ГВС
- ZCO - зонный клапан, наполнение буфера ц.о.
- CH - зонный клапан, подача на контур охлаждения
- PHR - циркуляционный насос
- OG - радиаторное отопление
- TPOK - датчик температуры помещения
- OP - панельное отопление
- PM - насос контура панельного отопления
- TZM - датчик температуры теплоносителя в контуре панельного отопления
- ZM - смесительный клапан
- SWPC - теплообменник ГВС
- SVK - буферная ёмкость для воды отопления / охлаждения
- TZAS - датчик бака горячей воды (WE-019/01)
- PCRK - Циркуляционный насос ГВС
- FC - фанкойл
- HP.HS.24 - реле влажности для 1 охлаждающего контура
- CWU - ГВС
- ZW - вход холодной воды
- ZA - предохранитель обратного слива класса EA
- ZB - предохранительный клапан
- NWswu - расширительный бак ГВС
- NWso - мембранный расширительный бак для ц. о.
- ПО - циркуляционный насос
- ZN - предохранительный клапан
- ZN - zawór nadmiarowy
- TBCH - датчик температуры среды в буфере
- TCRK - датчик температуры воды в циркуляционном контуре

## **Наполнение и удаление воздуха**

---

Система теплоносителя следует заполнить водой до необходимого давления и удалить воздух. Внутренний модуль имеет автоматический воздухоотводчик (рис. 2, поз. 4), а из теплообменника в наружном блоке можно удалить воздух, ослабив гайку вентиляционного патрубка (рис. 1, поз. 14). Вода, используемая для наполнения и дополнения отопительного контура, должна быть чистой, без видимых отложений и должна соответствовать требованиям VDI 2035 и соответствовать требованиям питьевой воды.

## **Консервация**

---

Регулярно очищайте поверхность испарителя от листьев, пыли и прочего мусора. Перед очисткой выключите устройство. Чтобы выключить устройство, выберите режим простоя с помощью переключателя режимов и отключите питание. Ребра испарителя изготовлены из тонких алюминиевых полос. Не используйте твердые предметы или средства, содержащие хлор, кислоты или абразивные вещества для очистки ребер испарителя; следует использовать общедоступные препараты для очистки испарителей и конденсаторов в системах кондиционирования и охлаждения. После очистки проверьте слив конденсата. При сильном снегопаде снег может скапливаться на испарителе и верхней крышке теплового насоса. Снег необходимо убирать, чтобы избежать образования льда.

## **Необходимые действия, включая нулевой старт:**

---

1. Запуск системы отопления РС и проверка правильности ее работы (правильная установка рабочих параметров и их согласование с тепловыми свойствами здания, монтажа).
2. Конфигурация и установка основных рабочих параметров (программирование температуры в помещении и температуры воды для бытового потребления).
3. Оценка сборки с точки зрения утечек, мешающих шумов (например, шум при плохой вентиляции).
4. Первоначальное руководство пользователя по использованию системы РС.
5. Запишите соответствующие параметры в форму ввода в эксплуатацию теплового насоса НРМ.Z-10/04 в инструкции по эксплуатации в инструкции по эксплуатации.
6. Регистрация компании, запускающей нулевой запуск помпы в системе Aura Kospel, [https://aura.kospel.pl/commission/createFromShortcut?shortcut\\_id=27](https://aura.kospel.pl/commission/createFromShortcut?shortcut_id=27).

## **Действия, которые необходимо выполнить при нулевой проверке:**

---

### **Проверка состояния электроустановки**

- Измерение напряжения питания внутреннего блока НРМІ-4 - \_\_\_ В.
- Проверка правильности проложенных электрических проводов во внутреннем блоке НРМІ-4 (затяжка электрических проводов).

### **Оценка герметичности гидросистемы**

- Считывание давления теплоносителя на панели управления внутреннего блока НРМІ-4 - \_\_\_ бар.

### **Очистка грязеотделителя**

- Проверьте давление в расширительном баке внутреннего блока НРМІ-4 - \_\_\_ bar.
- Для считывания расхода в отопительном контуре во время работы - \_\_\_ л \ мин, на входе \_\_\_ °С, на выходе \_\_\_ °С.

**Проверка зонных клапанов.**

**Очистка фильтров.**

**Проверка работы зонных клапанов.**

**Проверка давления хладагента наружного блока НРМО-10.**

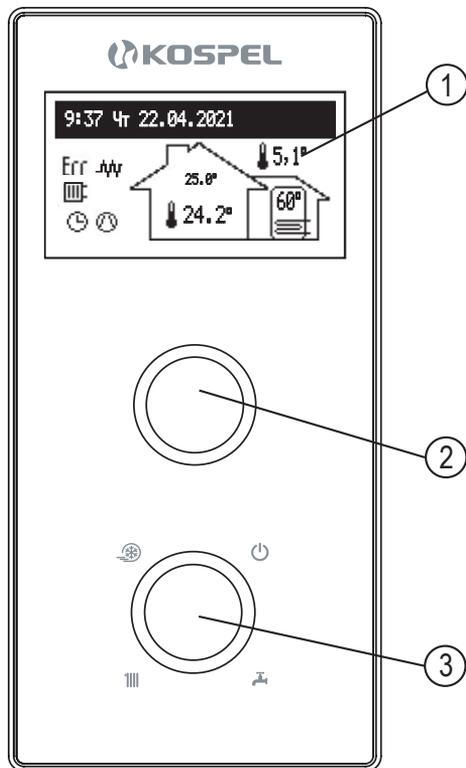
**Оценка технического состояния и чистка испарителя.**

**Проверка отвода конденсата.**

**Проверка правильности проложенных электропроводов в наружном блоке НРМО-10 (затяжка электропроводов).**

**Оценка технического состояния наружного блока.**

# Обслуживание панели управления



Установите ручку выбора [3] одним из режимов:

- зима
- лето
- простой

Поворачивая навигационный регулятор [2] (влево или вправо), при активном режиме зима или лето, переключаем функциональные экраны на дисплее [1]

- главный: информирует о базовых параметрах котла (детали в таблице),
- настройки: позволяет настроить параметры котла относительно потребностей пользователя,
- сервис / конфигурация: позволяет настроить конфигурацию системы, отопления к условиям объекта (доступная для монтажной фирмы и специализированных сервисов после внедрения кода доступа), а также просмотр входных и выходных сигналов котла и текущих параметров,
- вечеринка/отпуск/ручная: позволяет на быстрое переключение алгоритма работы в зависимости от требований.

- 1 - экран
- 2 - навигационный регулятор просмотра
- 3 - регулятор выбора режима

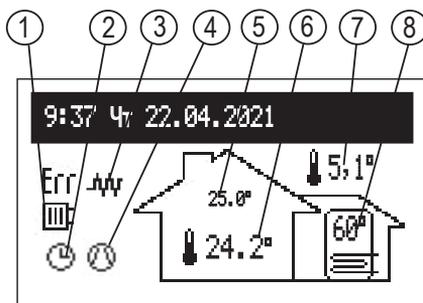
Вход в специальные функции наступает после выбора соответствующего функционального экрана и нажатия навигационного регулятора.

Появление ошибки в котле сигнализируется на главном функциональном экране

Err или после нажатия навигационного регулятора доступен перечень ошибок.

## ОСНОВНОЙ ЭКРАН:

- 1 - сигнал нагрева
- 2 - сигнал реализации программы нагрева
- 3 - сигнал реализации включения ТЭНа
- 4 - сигнализация работы компрессора
- 5 - сигнал реализованной температуры в помещении
- 6 - комнатная температура
- 7 - наружная температура
- 8 - температура бойлера



### Сигнализация выполняемой рабочей программы:

	согласно установленного суточного / недельного графика
	Дезинфекция теплообменника
	Разморозка
	ВЕЧЕРИНКА - удержание комфортной температуры в помещении и теплообменнике
	ОТПУСК – удержание экономической температуры в помещении и теплообменнике или сохранения от замерзания
	Реализация программы охраны перед замерзанием
	ВРУЧНУЮ - удержание в помещении заданной температуры

### Сигнализация реализованной температуры в помещении:

	Сигнализация приема тепла > ц.о.
	Нагрев теплой воды / ГВС
	Сигнализация работы охлаждения

### Прочие символы

	Сигнализация ошибки
	Сигнализация возникновения предупреждения
	Сигнализация включения ТЭНа
	Сигнализация включения компрессора. Мигающий символ указывает на режим двухвалентный



- Программа ГВС (доступна, если бойлер ГВС активен)

1	2	3	4
Программа ГВС			№1
1	6:20 - 8:00	☀	
2	18:30 - 23:00	☀	

- 1 - номер временного интервала (макс.5)
- 2 - время начала реализации выбранной температуры
- 3 - время завершения выбранной температуры
- 4 - выбор температуры: ☀☀

- №1... №8> установка 8 дневных программ, в каждой дневной программе есть 5 настраиваемых временных интервалов, которые можно назначить одной из температур бойлера (☀☀).

Порядок настройки дневных программ описан в разделе Ежедневное расписание.

**Обратите внимание, что в неопределенные промежутки времени будет реализована экономная температура (☀☀).**

- Ежедневно: присвоение одной из установленных дневных программ каждому дню недели.

- Программа циркуляции (доступна только при активной циркуляции ГВС):

1	2	3
Прог. циркуляция		№1
1	6:00 - 8:00	
2	18:30 - 23:00	

- 1 - номер временного интервала (макс.5)
- 2 - время пуска циркуляционного насоса
- 3 - время окончания работы циркуляционного насоса

- №1... №8> установка 8 дневных программ, в каждой дневной программе есть 5 настраиваемых временных интервалов, в которых будет работать циркуляционный насос.

/ порядок установки дневных программ описан в пункте Ежедневный график/

- Ежедневно: присвоение одной из установленных дневных программ каждому дню недели.

- Дезинфекция (доступно, если бойлер ГВС активен):
  - День недели: день недели, когда дезинфекция проводится в автоматическом режиме.
  - Время начала: время, в течение которого дезинфекция выполняется в автоматическом режиме.
  - Время работы: продолжительность дезинфекции (отсчитывается с момента достижения температуры дезинфекции)
  - Автоматическая работа:
    - Да - автоматический запуск дезинфекции в установленное время (день недели, время начала),
    - Нет - автоматическая дезинфекция отключена. Дезинфекция проводится по желанию пользователя.
  - Циркуляция: возможность установки дезинфекции всей установки или только бойлера,
  - Запустить сейчас: дезинфекция запускается вручную (независимо от установленного дня недели и времени).
  
- Дата / время:
  - установка текущего системного времени (год, месяц, день месяца, час и минута).
  - Автоматическое изменение времени:
    - Да - автоматическое переключение системного времени с летнего на зимнее и наоборот,
    - Нет - автоматическое изменение отключено.

**Обратите внимание, что если к устройству подключен интернет-модуль, параметр должен быть установлен на НЕТ.**
  
- Интерфейс:
  - Язык: выбор языка меню,
  - Яркость МИН. : установка яркости дисплея в режиме ожидания.
  - Яркость МАКС. : установите яркость дисплея в рабочем состоянии.
  - Звук:
    - Да - включена звуковая сигнализация срабатывания ручки,
    - Нет - звуковая сигнализация работы ручки отключена.
  - Чувствительность ручки: 1 - высокая / 4 - низкая.
  
- Система:
  - Программа MSPC: показывает версию программы контроллера внутреннего блока.
  - Программа PW: показывает версию программного обеспечения панели.
  - Сброс: перезапустите тепловой насос.
  - Заводские настройки: возврат к заводским настройкам.

## СЕРВИС / КОНФИГУРАЦИЯ:

9:37 Чт 22.04.2021



Сервис / Конфигурация

### Конфигурация

Адаптация теплового насоса к системе отопления в объекте:

*\*Внесение изменений в меню конфигурации возможно после ввода кода доступа. Когда будет предложено ввести код доступа, используйте ручку навигации, чтобы установить требуемый код, повернув ее влево, и подтвердите, нажав ручку. Если вы хотите выйти с экрана запрашивания кода доступа, удерживайте кнопку навигации нажатой или подождите в режиме ожидания, пока он автоматически не вернется к основному экрану функций).*

**Kod : 987**

- Отопление:
  - Тип регулирования:  
Согласно кривой - температура в установке рассчитывается на основе наружной температуры и заданного значения температуры в помещении, полученного по графику,  
Фиксированные параметры - температура подачи в систему равна Темп. питания MAN, настраивается индивидуально для контуров ЦО1 и ЦО2.
  - Гликольобменник:  
Да - в системе есть дополнительный обменник,  
Нет - обменника в системе нет.
  - Защита зданий:  
Да - если температура в здании опускается ниже 7°C в режиме ожидания и наружная температура ниже 2°C, отопление будет включено,  
Нет - защита отключена.
  - Время включения ТЭНа: этот параметр определяет время, по истечении которого тепловой насос будет поддерживаться дополнительным источником тепла (ТЭН), если он не достигнет установленных параметров. Время отсчитывается с момента достижения температуры бивалентной точки [Конфигурация -> Тепловой насос -> Бивалентная точка]. В случае если температура наружного воздуха выше температуры бивалентной точки, дополнительный источник тепла не будет активирован. Если требуется дополнительный источник тепла, для его включения требуется активация нагревателей. [Конфигурация -> Блок термозакрепления -> Использование нагревателей: Да],
  - Наружная температура выключена: наружная температура, при которой отопление контура центрального отопления будет отключено, независимо от настройки температуры в помещении.

- Контур ЦО1:
  - Номер кривой нагрева: выбор кривой нагрева (см. Главу Кривая нагрева).. **Обратите внимание, что параметр доступен, если установлено управление в соответствии с кривой нагрева [Конфигурация> Отопление> Тип управления: В соотств. с кривой],**
  - Смещение кривой: смещение кривой нагрева (см. Главу Кривая нагрева). **Обратите внимание, что параметр доступен, если установлено управление в соответствии с кривой нагрева [Конфигурация> Отопление> Тип управления: В соотств. с кривой],**
  - Температура подачи MAN: температура подачи при установке при работе с фиксированными параметрами (ручная настройка теплоносителя) [Конфигурация> Отопление> Тип регулирования: Фиксированные параметры],
  - Темп. МАХ: максимальная температура подачи отопительного контура. **ВНИМАНИЕ: установка слишком высоких температур, не адаптированных к параметрам здания, используемому типу отопления и степени теплоизоляции здания, может привести к высоким эксплуатационным расходам.**
  - - контур:
    - Да - активация контура ЦО 1,
    - Нет - отключение контура.**Обратите внимание, контур ЦО 1 предназначен для подключения радиаторного отопления.**
  
- Контур ЦО 2
  - Номер кривой нагрева: выбор кривой нагрева (см. Главу Кривая нагрева). **Обратите внимание, что параметр доступен, если установлено управление в соответствии с кривой нагрева [Конфигурация> Отопление> Тип управления: в соотв. с кривой],**
  - Смещение кривой: смещение кривой нагрева (см. Главу Кривая нагрева). **Обратите внимание, что параметр доступен, если установлено управление в соответствии с кривой нагрева [Конфигурация> Отопление> Тип управления: в соотв. с кривой],**
  - Температура подачи MAN: температура подачи при установке при работе с фиксированными параметрами (ручная настройка теплоносителя) [Конфигурация> Отопление> Тип регулирования: Фиксированные параметры],
  - Темп. МАХ: максимальная температура подачи отопительного контура. **ВНИМАНИЕ: установка слишком высоких температур, не адаптированных к параметрам здания, используемому типу отопления и степени теплоизоляции здания, может привести к высоким эксплуатационным расходам.**
  - Время клапана: время, необходимое для переключения клапана на 90°. Диапазон регулировки от 60 до 480 секунд, заводские настройки по умолчанию 120 секунд. Во время настройки проверьте установленное значение со значением используемого привода клапана,
  - Динамика регулирования: скорость реакции привода клапана для достижения соответствующего параметра в контуре ЦО 2.

Значение по умолчанию - среднее, если температура теплоносителя ЦО 2 слишком медленно достигает заданного значения, увеличьте динамику. В случае превышения температуры теплоносителя следует снизить динамику.

- тираж:  
Да - активация контура ЦО 2,  
Нет - отключение контура.
- Охлаждение:
  - Тип:  
Выкл.: функция охлаждения неактивна,  
Фанкойл,  
Планарный.
  - Температура среды: температура охлаждающей жидкости,
  - Гистерезис: гистерезис охлаждающей жидкости.
- Бойлер:
  - Время без ТЕНа: параметр определяет время, по истечении которого тепловой насос будет поддерживаться дополнительным источником тепла (ТЭН), если он не достигнет заданной температуры воды в баке. Время отсчитывается с момента достижения температуры бивалентной точки [*Конфигурация -> Тепловой насос -> Бивалентная точка*]. Если температура наружного воздуха выше температуры бивалентной точки, дополнительный источник тепла не будет включен. Если требуется дополнительный источник тепла, условием его включения является активация нагревателей [*Конфигурация -> Нагревательный элемент -> Использование нагревателей: Да*],
  - Защита от замерзания:  
Да - активация защиты бойлера от замерзания в режиме ожидания,  
Нет - функция неактивна.
  - Бункер:  
Да - активация контура бойлера ГВС,  
Нет - бойлер неактивен.
- Тепловой насос:
  - Точка бивалентности: предел температуры наружного воздуха, до которого тепловой насос работает в одиночку. Ниже этой точки включается дополнительный источник тепла (ТЭН),
  - Температура выключения: внешняя граница температуры, выше которой тепловой насос будет выключен. Если необходимо отапливать центральное отопление или ГВС, единственным источником тепла будет ТЭН. Условием для его активации является [*Конфигурация -> Блок термозакрепления -> Использование нагревателей: Да*],
- Комнатная температура:
  - Комнатное управление: регулирование температуры в помещении  
Да - при достижении заданной температуры в помещении, центральное

отопление будет отключено,

Нет - нет контроля превышения температуры в помещении.

- Гистерезис: гистерезис комнатной температуры. Параметр доступен, если включен контроль температуры в помещении.

- Циркуляция:

Да - система управления циркуляционным насосом ГВС включена,

Нет - система управления циркуляционным насосом ГВС выключена.

- Насосы:

- Защита насоса: кратковременное время включения циркуляционных насосов при длительных простоях (антиблокировочная защита),

- Вентиляция:

Выкл. - деаэрация отключена,

ЦО 1 - вентиляция циркуляции ЦО 1 включена,

ЦО 2 - вентиляция контура ЦО 2 разрешена,

ОСН - выпуск воздуха из контура охлаждения включен,

Во время процедуры деаэрации (10 минут) насос в гидравлическом модуле работает попеременно с максимальной и минимальной скоростью, и включаются насосы соответствующих контуров. В результате пузырьки воздуха концентрируются, что облегчает их удаление из инсталляции.

- Нагревательный узел:

- Максимальная мощность нагревателей: максимальная мощность, которая включается при достижении бивалентной точки теплового насоса или точки выключения,

- Использование ТЭНов:

Да - разрешение на включение ТЭНов,

Нет - запрещено включать ТЭН

**Обратите внимание, не рекомендуется отключать использование ТЭНов из-за:**

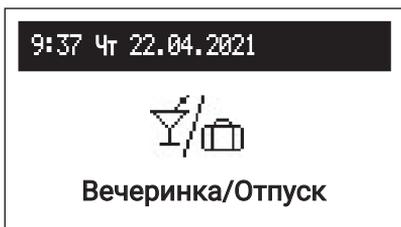
- возможности недогрева здания,
- невыполнение процедуры защиты оборудования от замерзания, что может привести к повреждению частей теплового насоса, системы или внутреннего блока.

**Обратите внимание: обогреватели должны быть включены при первом запуске.**

- Коммуникация:

- Номер устройства: номер устройства на коммуникационной шине.

## ВЕЧЕРИНКА / ОТПУСК: (доступно только в системах с бойлером)



Быстрое переключение алгоритма работы горячей воды

в зависимости от потребностей.

- Вечеринка ГВС: установка продолжительности режима (от 1 до 24 часов или до дальнейшего уведомления).
- Отпуск ГВС: установка продолжительности режима (от 1 до 60 дней или до дальнейшего уведомления).

\* если какой-либо из вышеперечисленных режимов включен, после входа в «Вечеринка / Отпуск» его можно выключить.

\* на главном функциональном экране отображается символ активированного режима.

## Суточный график:



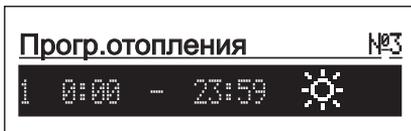
- 1 - выбранный период времени
- 2 - номер временного интервала (макс.5)
- 3 - время начала реализации выбранной температуры
- 4 - время завершения избранной температуры
- 5 - выбор температуры (для ц.о. и бойлер)
- 6 - рекомендация (активна при редактировании элемента):

Подтвердить

Удалить

Добавить

Для контура ЦО и резервуара суточный график включает время начала (3) и время окончания (4) поддержания выбранной температуры (5) в помещении (ЦО) или горячей воде (бойлер). Вне установленных периодов времени экономичная температура будет поддерживаться в помещении или в накопительном баке. Для циркуляционного контура в расписании задается время начала и окончания работы циркуляционного насоса. Если мы хотим изменить дневную программу, выберите период для редактирования с помощью ручки навигации и выберите ее, нажав ручку. Редактируемое поле мигает, ручка навигации устанавливается на новое значение (отдельно час и минута) и подтверждается нажатием ручки, одновременно переходя к редактированию следующего поля, которое начинает мигать и т. д. Последнее поле редактируемым элементом периода расписания является рекомендация. Чтобы подтвердить изменения, используйте ручку для выбора подтверждения рекомендации  и нажмите ручку, чтобы закончить редактирование. Удаление элемента периода расписания заключается в редактировании выбранного элемента, затем, нажав ручку, перейдите в поле рекомендации, выберите команду удаления ручкой и подтвердите ее нажатием ручки .



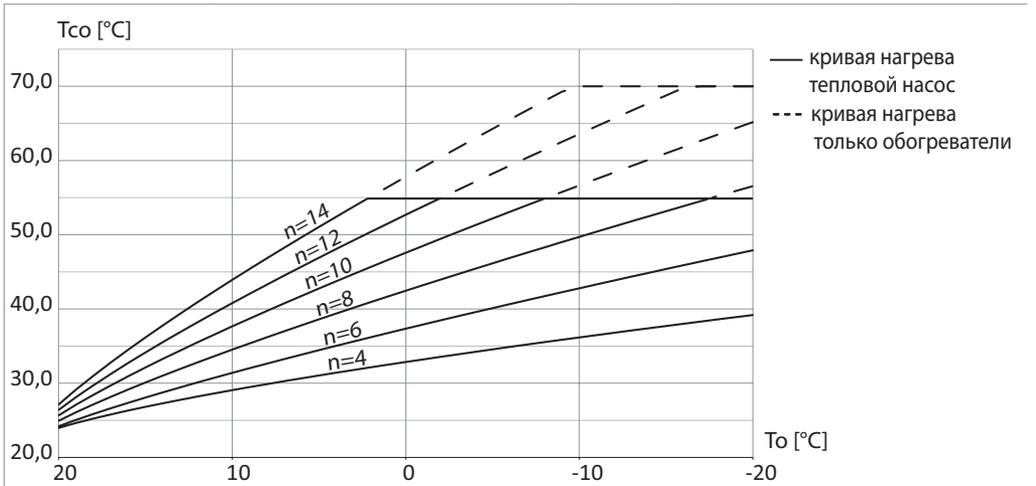
Чтобы добавить новый период времени в график, выберите положение более раннего периода, чем запланированный, затем, нажав ручку, перейдите в поле рекомендации, выберите команду добавить с помощью ручки  и, нажав ручку, мы добавим новый период времени, который можно настроить в соответствии с потребностями путем редактирования (описание выше). Вся суточная программа сохраняется в памяти контроллера на момент выхода из ежедневной программы, после нажатия команды «Сохрани и закрой».

## Защита от мороза

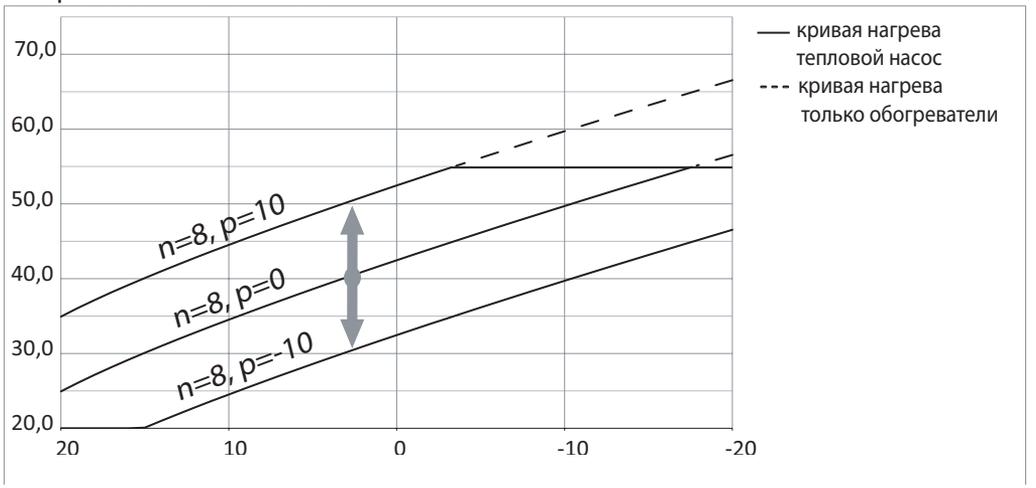
В летнем и в режиме простоя, если температура в помещении опускается ниже 7°C, включается контур центрального отопления. Для активации функции требуется датчик Трок.

## Кривая нагрева

Задание контроллера котла, это поддержание температуры в системе центрального отопления в зависимости от внешней температуры. В то время когда температура воздуха на улице низкая, потребность тепла возрастает, в свою очередь когда температура воздуха высокая, нет необходимости в поддержании высокой температуры в системе. Взаимосвязь между внешней температурой воздуха и температурой в системе центрального отопления можно представить в виде диаграммы, так называемой кривой нагрева. На рисунке представлен ряд кривых нагрева для установки комнатной температуры  $22^{\circ}\text{C}$ . В зависимости от характеристики дома, климатической зоны и типа системы отопления следует выбрать соответствующую кривую.



В случае необходимости корректировки кривой необходимо изменить параметр (перенос кривой). На рисунке, для примера, представлена кривая №8 с переносом  $-10^{\circ}\text{C}$  и  $10^{\circ}\text{C}$ .



## Технические данные

### НРМ.Z-10/04 (внутренний блок НРМ.І-4; наружный блок - НРМО-10)

Мощность нагрева А+2/Вт35	кВт	4,2/9,5
Потребляемая мощность А+2/Вт35	кВт	1,2/2,9
Фактор эффективности А+2/Вт35	-	3,6/3,2
Мощность нагрева А+7/Вт35	кВт	5,2/10,5
Потребляемая мощность А+7/Вт35	кВт	1,2/3,1
Фактор эффективности А+7/Вт35	-	4,5/3,5
Мощность нагрева А-7/Вт35	кВт	2,7/7,3
Потребляемая мощность А-7/Вт35	кВт	1,2/2,7
Фактор эффективности А-7/Вт35	-	2,2/2,7

### Электрическая инсталляция

Электрическое питание	230 В 1N AC, 50 Гц	
Степень защиты	IP X4	
Максимальная потребляемая мощность	кВт	4,5
Сечение проводов питания *	мм <sup>2</sup>	3x2,5

### Система отопления

Гидравлическое соединение	G1 (внутр. резьба)	
Номинальный проток	м <sup>3</sup> /ч	1,8
Минимальный проток	м <sup>3</sup> /ч	0,85
Падение внутреннего давления	кПа	20
Максимальная температура теплоносителя	°С	62

### Воздух и шум

Максимальная мощность вентилятора пост.тока	Вт	85
Максимальный воздушный поток	м <sup>3</sup> /ч	3500
Минимальная / максимальная темп. воздуха	°С	-20/43
Максимальный уровень звукового давления на расстоянии 1 м дБ (А)	дБ (А)	53
Максимальный уровень звуковой мощности	дБ (А)	64

### Хладагент

Тип хладагента	R410A	
Компрессор	Rotacyjna	
Количество хладагента	кг	1,8
GWP хладагента	т CO <sub>2</sub>	2,088
Эквивалент CO <sub>2</sub>	т	3,75
Размеры (В x Ш x Г)	мм	877x1003x350
Масса	кг	86,5

\*Рекомендуемый кабель питания наружного блока Н07ВQ-F 3x2,5 мм<sup>2</sup> 450/750 В для использования вне помещений. Максимальный внешний диаметр кабеля D 11,5 мм.

**Внутренний блок НРМИ-4****Электрическая инсталляция**

Электрическое питание		230 В ~ / 400 В 3N переменного тока, 50 Гц			
Степень защиты		IP 22			
Максимальная мощность электрического догревателя		кВт	4	6	8
Сечение проводов питания	для системы 1F	мм <sup>2</sup>	мин. 3x6; макс 3x10		
	для системы 3F		мин. 5x4; макс 5x10		
Номинальный ток автоматического выключателя сверхтока	для системы 1F	А	40	50	63
	для системы 3F		25	32	32
Кабель коммуникационный теплового насоса		мм <sup>2</sup>	мин.2x0,34; макс 2x1,5		

**Система отопления**

Гидравлическое соединение		G1 (внутр. резьба)			
Максимальное / минимальное рабочее давление		бар	3/0,5		
Максимальная температура теплоносителя	работа с тепловым насосом	°С	55		
	без теплового насоса		70		
	Обеззараживание ГВС		80		
Расширительный бак		л	12		
Номинальный проток		м <sup>3</sup> /ч	1,8		
Минимальный проток		м <sup>3</sup> /ч	0,85		
Падение внутреннего давления		кПа	25		
Размеры (В x Ш x Г)		мм	752x419x303		
Масса		кг	29,5		

## Карточка продукта

(в соответствии с Регламентом ЕС 811/2013; приложение IV)

A	Название или товарный знак поставщика	<b>KOSPEL.Sp. z o.o.</b>	
B	Идентификатор модели поставщика	<b>HPMO-10</b>	
C	Класс сезонной энергоэффективности обогрева помещения для модели в средних климатических условиях (*)	<b>A++</b>	
D	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных нагревателей, при средних климатических условиях	<b>10</b>	кВт
E	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в средних климатических условиях	<b>157</b>	%
F	Годовое потребление энергии в средних климатических условиях	<b>5259</b>	кВтч
G	Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub> , в помещении	<b>0</b>	дБ(A)
H	Особые меры предосторожности следует соблюдать во время сборки, установки или обслуживания обогревателя помещений.	<b>Пожалуйста, внимательно прочтите руководство перед установкой или техническим обслуживанием и следуйте инструкциям, содержащимся в нем.</b>	
I	Не касается		
J	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных обогревателей, в более холодных климатических условиях	<b>9</b>	кВт
	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных нагревателей, в условиях более теплого климата	<b>10</b>	кВт
K	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в прохладных климатических условиях	<b>135</b>	%
	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в теплых климатических условиях	<b>200</b>	%
L	Годовое потребление энергии в холодных климатических условиях	<b>6565</b>	кВтч
	Годовое потребление энергии в теплых климатических условиях	<b>2665</b>	кВтч
M	Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub> , на открытом воздухе	<b>64</b>	дБ (A)

(\*) низкотемпературное применение

## Карточка продукта

(в соответствии с Регламентом ЕС 811/2013; приложение IV)

A	Название или товарный знак поставщика	<b>KOSPEL.Sp. z o.o.</b>	
B	Идентификатор модели поставщика	<b>HPMO-10</b>	
C	Класс сезонной энергоэффективности обогрева помещения для модели в средних климатических условиях (*)	<b>A+</b>	
D	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных нагревателей, при средних климатических условиях	<b>8</b>	кВт
E	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в средних климатических условиях	<b>116</b>	%
F	Годовое потребление энергии в средних климатических условиях	<b>5689</b>	кВтч
G	Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub> , в помещении	<b>0</b>	дБ(A)
H	Особые меры предосторожности следует соблюдать во время сборки, установки или обслуживания обогревателя помещений.	<b>Пожалуйста, внимательно прочтите руководство перед установкой или техническим обслуживанием и следуйте инструкциям, содержащимся в нем.</b>	
I	Не касается		
J	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных обогревателей, в более холодных климатических условиях	<b>7</b>	кВт
	Номинальная тепловая мощность, включая номинальную тепловую мощность любых дополнительных нагревателей, в условиях более теплого климата	<b>8</b>	кВт
K	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в прохладных климатических условиях	<b>98</b>	%
	Сезонная энергоэффективность отопления помещений в теплых климатических условиях	<b>138</b>	%
L	Годовое потребление энергии в холодных климатических условиях	<b>7045</b>	кВтч
	Годовое потребление энергии в теплых климатических условиях	<b>3087</b>	кВтч
M	Уровень звуковой мощности L <sub>WA</sub> , на открытом воздухе	<b>64</b>	дБ (A)

(\*) среднетемпературное применение

# Карточка данных комплекта

I	Значение сезонной энергоэффективности отопления помещений для первичного отопления помещений	116	%
II	Фактор, который взвешивает тепловую мощность первичных нагревателей и дополнительных нагревателей, включенных в комплект.	0	-
III	Значение математического выражения: $294 / (11 \cdot \text{Prated})$	3,34	-
IV	Значение математического выражения: $115/(11 \cdot \text{Prated})$	1,31	-
V	Величина разницы между сезонной эффективностью отопления помещений при средних и более прохладных климатических условиях.	18	%
VI	Величина разницы между сезонной эффективностью отопления помещений в более теплых и средних климатических условиях.	22	%

Сезонная энергоэффективность отопления помещения тепловым насосом 116 %

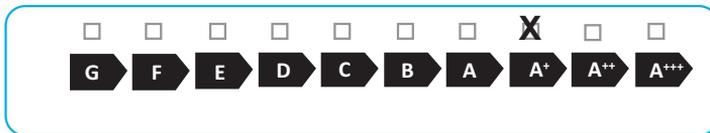
Регулятор температуры из спецификации регулятора температуры класс I = 1%, класс II+ 2%, класс III = 1,5% класс IV = 2%, класс V = 3%, класс VI = 4%, класс VII = 3,5%, класс VIII = 5% + 2 %

Дополнительный котел из карточки продукта Сезонная энергоэффективность отопления помещения (w %)  
 $( \text{ } - 'I' ) \times 'II' = - \text{ } \%$

Доля солнечной энергии в карточке продукта солнечной установки Класс бойлера A\* = 0,95, A = 0,91, B = 0,86, C = 0,83, D-G = 0,81  
Размер коллектора (в м<sup>2</sup>) Емкость бойлера (в м<sup>3</sup>) Эффективность коллектора (в %)  
 $( 'III' \times \text{ } + 'V' \times \text{ } ) \times 0,45 \times ( \text{ } / 100 ) \times \text{ } + \text{ } \%$

Сезонная энергоэффективность отопления помещения для комплекта при средних климатических условиях 118 %

Класс сезонной энергоэффективности отопления помещения для комплекта в средних климатических условиях



Сезонная энергоэффективность отопления помещений в более холодных и теплых климатических условиях

холодный: 118 - 'V' = 100 %      теплый: 118 + 'VI' = 140 %

*Энергоэффективность комплекта продукта, указанная в этом листе продукта, может не соответствовать фактической энергоэффективности устройства, установленного в здании, поскольку на эти характеристики влияют дополнительные факторы, например, потери тепла в системе распределения и размеры продуктов. в зависимости от размеров здания и его характеристик.*

# Карта ввода в эксплуатацию теплового насоса HPM.Z KOSPEL Sp. z o.o.

Дата запуска			
Адрес установки устройства			
Данные монтажника	Печать		Номер сертификата
Данные устройства	Номер наружного блока	Номер внутреннего блока	Номер модуля C.MI2
Данные дополнительных устройств	Тип пластинчатого теплообменника	Тип теплообменника ГВС	Тип буфера ц.о.
Система отопления*	Напольное отопление	Радиаторы	Смешанная система
Система отопления заполнена *	Питьевая вода	Очищенная вода + замедлитель коррозии	Раствор пропиленового гликоля
<b>Проверка активности на улице *</b>			
<b>При распаковке наружного блока - убедитесь, что давление хладагента R410A соответствует температуре окружающей среды (индикатор на корпусе насоса).</b>			
<b>Наружный блок:</b>			
Устанавливается без ограничения подачи воздуха	Да	Нет	
На постаменте (подставка)	Да	Нет	
Установлены виброизоляторы	Да	Нет	
Сделан отвод конденсата (рассеивание на уровне ниже точки замерзания)	Да	Нет	
Отвод конденсата в желоб - труба в форме сифона, изолированная, желательна с нагревательным кабелем	Да	Нет	
Гидравлическое соединение с помощью гибкого шланга	Да	Нет	
Подключен коммуникационный кабель и электропитания	Да	Нет	
Датчик внешней темп. размещается на стене (согласно инструкции)	Да	Нет	
<b>Проверочные действия внутри *</b>			
Датчик внутренней температуры размещен в главном помещении	Да	Нет	
Подключен и настроен интернет-модуль CMI2 (согласно инструкции)	Да	Нет	
На входе в тепловой насос установлен фильтр-илоустройство	Да	Нет	
Сливной и байпасный клапаны, трубы с небольшим уклоном (для слива воды из наружного блока при необходимости)	Да	Нет	
На входе FN1 установлена перемычка - отключение блокировки работы устройства	Да	Нет	
Введите значения давления и расхода теплоносителя в отопительном контуре после запуска	Давление (бар)	Расход (л/мин)	

\*зачеркнуть ненужное



Прибор нельзя выбросить как обыкновенный мусор, его следует сдать в соответственный пункт приема электронных и электрических приборов для последующей утилизации. Соответственный способ утилизации ликвидирует возможное негативное влияние на окружающую среду. Для получения более подробной информации относительно утилизации этого изделия следует обратиться в соответственную региональную службу по утилизации или в магазин, в котором было приобретено изделие.





### **Уважаемый Потребитель !**

Ваше мнение очень важно для нас. В случае возникновения любых трудностей, вопросов и пожеланий, пожалуйста, звоните на горячую линию производителя:

**Россия: (8-10) 800 200 110 48** (звонок бесплатный со стационарных телефонов РФ).

**Украина: +380 44 360-85-97** (г. Киев. Оплата согласно тарифам оператора) Сервисный отдел  
производителя **Польша: +48 94 317 05 57**

---

**KOSPEL Sp. z o.o. 75-136 Koszalin, ul. Olchowa 1, Poland**

**tel. +48 94 31 70 565**

**serwis@kospel.pl www.kospel.pl**

**Made in Poland**