



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ ВОЗДУШНО-ВОДЯНЫХ ТЕПЛОВЫХ НАСОСОВ **OSTOPUS**





Введение

Перед включением теплового насоса ознакомьтесь с настоящим руководством!

Внимание! Категорически запрещается вносить изменения в характеристики, установленные изготовителем или установщиком!

-Перед включением теплового насоса, в существующую систему отопления необходимо залить указанный теплоноситель.

-Тепловой насос необходимо транспортировать в вертикальном положении. Только в случае необходимости (например, при переносе по ступенькам, на короткий промежуток времени насос можно наклонять).

-Запрещается включать тепловой насос при наличии неисправностей в сети питания.

-При изменении последовательности фаз компрессор начинает работу в обратном цикле и выходит из строя.

Общие требования к эксплуатации насоса

Узел для установки в помещении

1. Монтаж узла производить таким образом, чтобы обеспечить к нему свободный доступ. Не класть на корпус тяжелые предметы! Не наступать на корпус!
2. Узел устанавливается на сухой пол в помещении, надежно защищенном от осадков и протечек.
3. Не допускать образования пыли при работе в помещении. Пыль может повредить панель приборов.
4. Не накрывать трубопроводы теплового насоса посторонними предметами.

Узел для установки вне помещения (испаритель, Icestick)

1. Установка узла испарителя и Icestick производится на открытом, не защищенном от ветра заборами, деревьями и прочими препятствиями месте. Допускается ограждение из проволочной сетки.
2. Не накрывать проволочное ограждение посторонними предметами.
3. Не допускать засорения листьями и мусором пространства под проволочным ограждением.



Воздушно-водяной тепловой насос **OSTOPUS** представляет собой простую и в тоже время технически надежную конструкцию. Комплектующие насоса аналогичны комплектующим обычного холодильника. Тепловой насос не требует технического обслуживания и после первичной установки не требует дополнительной регулировки.

Все необходимые консультации, а также запасные части предоставляются ООО «САНТЕХСИСТЕМС» г. Киев, Хмельницкая 10. Наладка (за исключением настройки комнатной температуры) производится исключительно фирмой ООО «САНТЕХСИСТЕМС» или ее официальным представителем.

Гарантийное обязательство

Настоящим удостоверяется, что указанное изделие произведено фирмой Ostopus Energi АВ и полностью отвечает требованиям правил безопасности Европейского Союза. Конструкция настоящего изделия соответствует правилам техники безопасности, принятым в странах Европейского Союза. Его установка, техническое обслуживание и эксплуатация не представляют опасности для здоровья людей, домашних животных и имущества.

Изделие: тепловой насос, тип IS48 – IS109

EU Соответствует директивам ЕС:

89/392 EWG

91/368 EWG

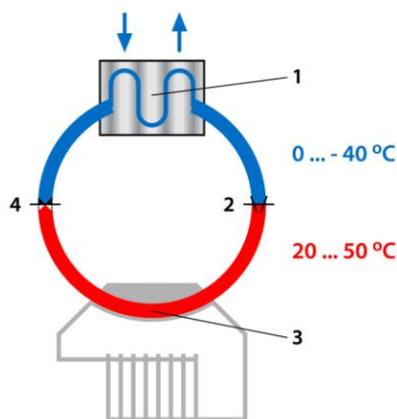
73/23 EWG

97/23/EG, статья 3.3

На основании вышеуказанных данных тепловым насосам фирмы Ostopus присвоена маркировка ЕС.



Технология



1. Теплопоглощающая секция

Низкое давление

Теплопоглощающая секция представляет собой испаритель. Через испаритель идет поток холодного хладагента с низкой температурой кипения. Хладагент переходит в парообразное состояние под воздействием теплоты окружающей среды.

2. Секция нагнетания давления

Высокое давление

Секция нагнетания давления представляет собой компрессор. Компрессор сжимает нагретый хладагент, что увеличивает давление, в результате чего значительно повышается температура хладагента и повышается точка конденсации.

3. Секция излучения тепла

Высокое давление

Эта секция, которая собственно отапливает помещение, представляет собой конденсор. Хладагент проходит через конденсор при очень высокой температуре и высокой температуре конденсации. В конденсоре хладагент, отдающий тепло отопительной системе здания, например, батареям отопления, подогреву пола и т. д., охлаждается и конденсируется.

4. Секция понижения давления

Низкое давление

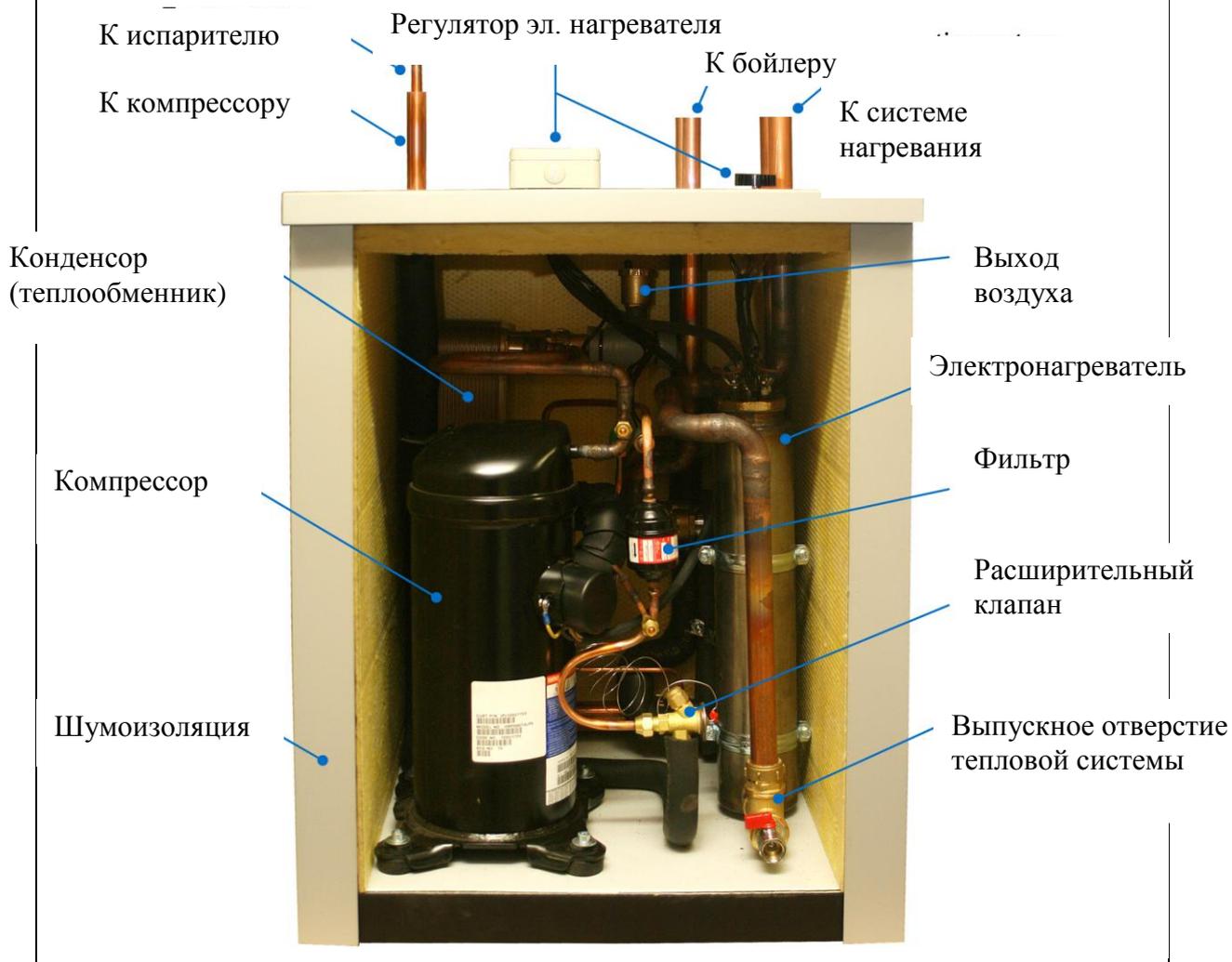
Проходя через расширительный клапан, охлажденный хладагент увеличивается в объеме. В результате происходит снижение давления и значительное охлаждение хладагента, а также понижается его температура кипения.

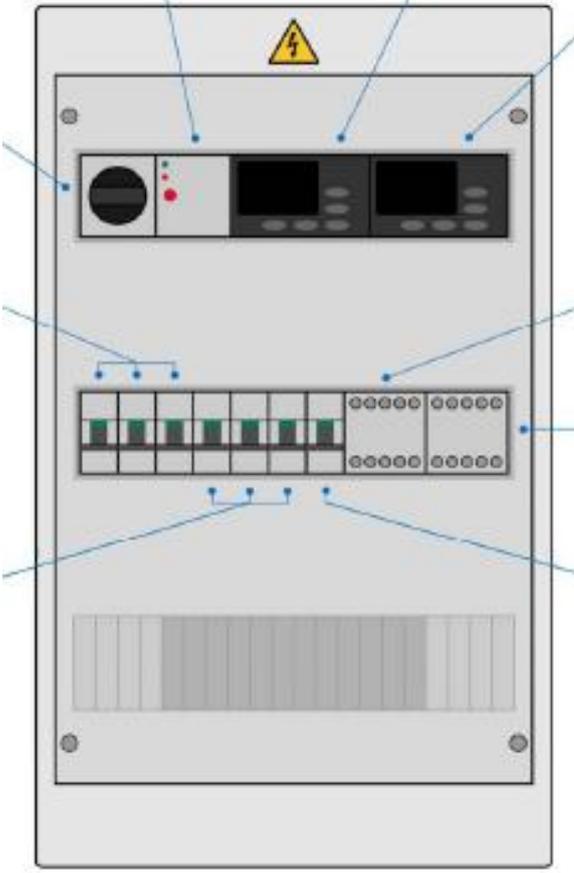
Прочее

В теплопоглощающей секции отсутствуют движущиеся детали; она не требует размораживания, работает бесшумно и обеспечивает значительный обмен энергии.

При низкой температуре тепловой насос работает на вспомогательном тепле. Тепловой насос представляет собой замкнутую цепь циркуляции, где в качестве хладагента может использоваться газ (К 290 или R 407C) с низкой температурой кипения. Коэффициент полезного действия (КПД) варьирует от двух до пяти, в зависимости от состояния корпуса, влажности и температуры наружного воздуха.

Детали

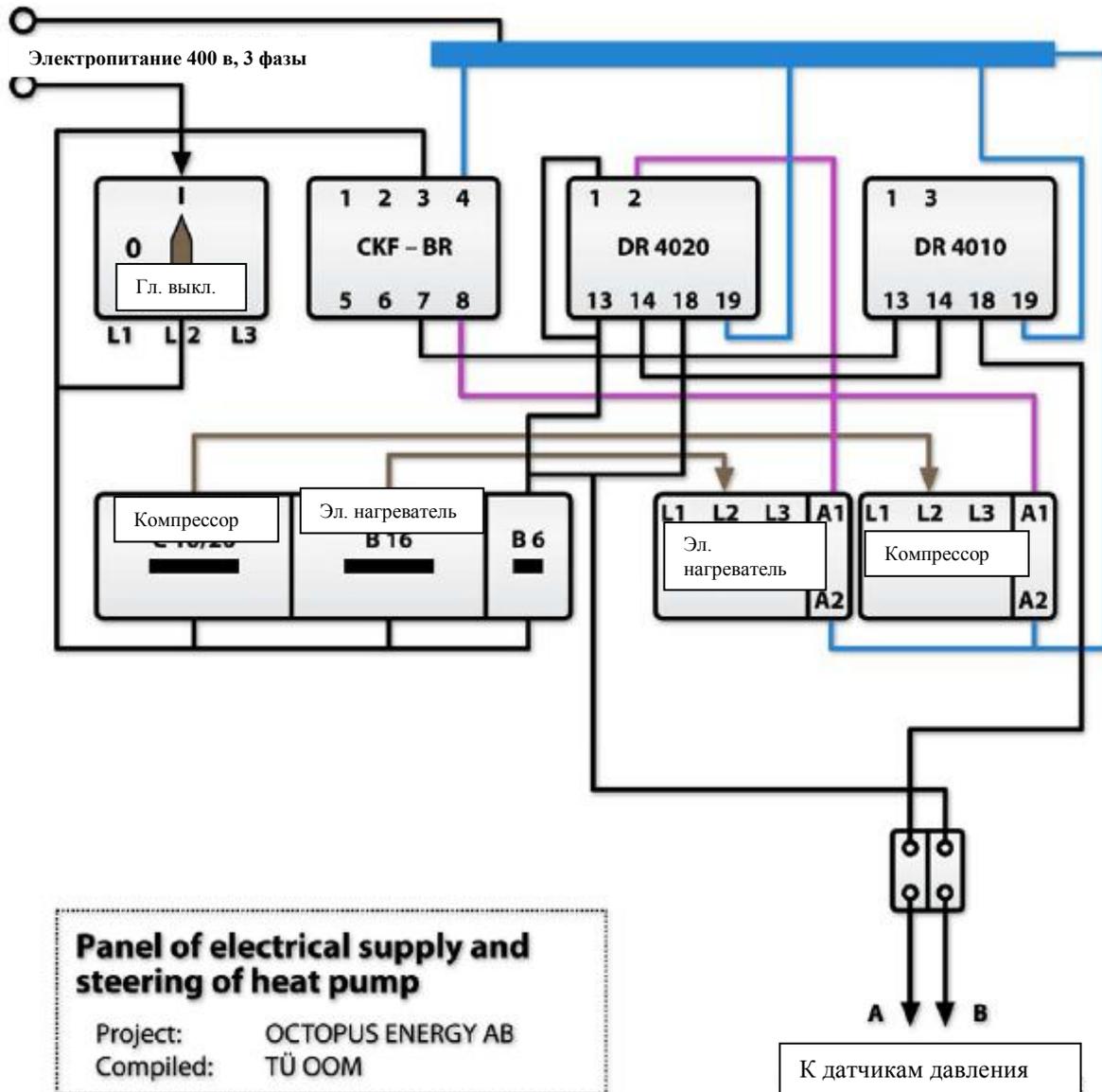


	Контроллер фаз DR4020	
<p>Главный выключатель</p> <p>Автоматический прерыватель цепи компрессора С10 (20)</p> <p>Автоматический прерыватель цепи электрического нагревателя В16</p>		<p>DR4010</p> <p>Контактор электрического нагревателя</p> <p>Контактор компрессора</p> <p>Автоматический выключатель В6</p>
	<p>Панель управления теплового насоса</p>	

Панель электрического питания и управления тепловым насосом

Проект: Octopus Energy AB

Составил: TU OOM





Установка температуры в помещении

Панель управления теплового насоса внутри помещения включает в себя два температурных датчика DR4020 и DR4010. Температура в помещении регулируется устройством DR4020 (установлен слева). На циферблате предусмотрены три кнопки – одна со стрелкой, направленной вверх, другая со стрелкой, направленной вниз, и третья обозначена словом ‘set’(настройка). Для изменения температуры в помещении см. инструкцию на схеме:

Время задержки остановки или пуска теплового насоса составляет 255 секунд.

Устройство DR4010 показывает температуру воды на выходе из конденсора и регулирует и защищает работу теплового насоса. Не изменять установленные настройки контроллера. Эти операции выполняются только установщиком или уполномоченным персоналом.



Установка температуры в помещении

Клавиши



UP
Повышение значения



DOWN
Снижение значения



FNC
Открытие меню быстрого запуска, ESC –выход (сброс)



SET – подтверждение команд, активация функций



AUX – не используется

Индикация

	Текущее значение (PV) Фактическая температура в помещении	 ALARM Включается в случае аварии, неисправной работы
	Заданное значение (SV) Заданная температура	 OUT 1 Включается при включении насоса
		 OUT 2 Включается при включении электрического нагревателя
		 AUX Не используется

Установка температуры в помещении

Настройки установочных значений SET 1 и SET 2 производится следующим образом:



При начальном дисплее нажать клавишу SET



На дисплее PV появляется SET1, а на дисплее SV – заданное значение. Клавиши UP и DOWN предназначены для изменения заданного значения на дисплее SV. Для отображения SET 2 еще раз нажать клавишу SET.



Клавиши UP и DOWN предназначены для изменения заданного значения на дисплее SV. Заданные значения SET 1 и SET 2 должны быть одинаковыми.



При нажатии клавиши SET или FNC, или по прошествии 15 секунд появляется новое значение и возвращается первоначальный дисплей.



Первоначальный дисплей.



Установка испарителя и подключение к сетям здания

1. Выбор места установки

Рекомендуется как можно более ветреное и солнечное место с южной стороны от главного здания.

Не огораживать испаритель забором или изгородью.

Оптимальное расстояние: от 2 до 20 метров.

Если здание имеет L-образную форму, не устанавливать испаритель внутри угла здания (см. Рис. 1).

Допускается установка испарителя на стену здания или на крышу (см. фото 1).

2. Установка испарителя

Установка производится на бетонном фундаменте размером 1000 x 1000 x 400 мм (см. Рис. 2), заливном или из жестко закрепленных бетонных блоков. Установку можно производить на металлическом фундаменте, рассчитанном на нагрузку 400 кг плюс ветровая нагрузка.

Испаритель крепится к фундаменту четырьмя анкерными болтами размером 10 x 100 мм.

ВНИМАНИЕ! Не окрашивать или подвергать другим видам обработки поверхность испарителя. Разрешается устанавливать на него источник освещения.

3. Подключение испарителя к внутреннему модулю теплового насоса

Испаритель подключается к внутреннему модулю теплового насоса с помощью мягких медных газопроводных трубок. **Не использовать водопроводные трубы!**

В качестве выходных труб используются трубы диаметром 1/2 дюйма, а для соединения испарителя с компрессором используются трубы размером 3/4 дюйма (см. Рис. 3 и 4). На установке Octopus IS 61* в качестве дополнительного кольца используются трубы размером 3/4 дюйма.

Трубы прокладываются в траншее шириной 600...700 мм на максимальном расстоянии друг от друга.

*Повысить производительность теплового насоса Octopus IS 61 можно двумя способами: использовать испарители из алюминиевого профиля (Icestick) с 14 штырями (в стандартном испарителе предусмотрено 12 штырей) или добавить дополнительное кольцо на 30...60 м.

4. Формовка труб

Формовка труб производится специальным инструментом.

Наименьший допустимый изгиб:

для трубы 1/2 дюйма – 65 мм,

для трубы 3/4 дюйма – 130 мм.

Для изгибов меньшего размера применять колена.

Стыкующиеся трубы спаиваются 3% пайкой.

Пайка твердостью 30% используется для соединения труб с металлом с антикоррозийным покрытием.

5. Проводка труб внутри здания

Трубы закрываются изоляционным материалом толщиной 9 мм начиная от наружной стены здания. Гнезда для изолированных труб в стене здания прокладываются пластиковыми трубами 110 мм для защиты от влаги.



Фото 1

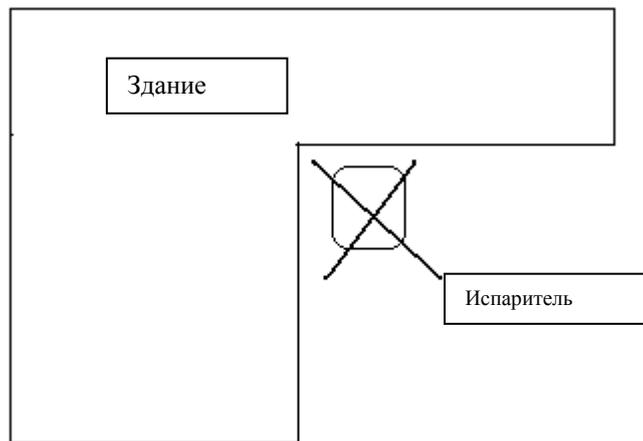
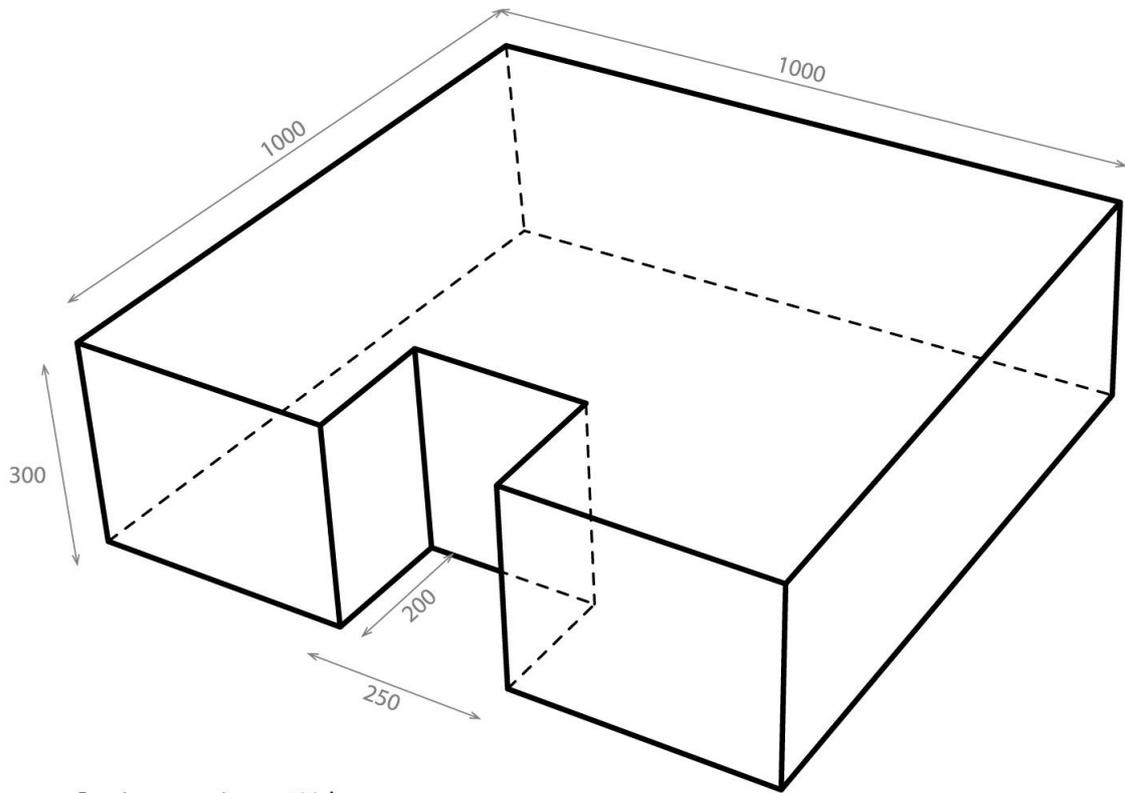


Рис. 1

Evaporator foundation



Bearing capacity ca 400 kg

Рис. 2. Фундамент испарителя
Расчетная нагрузка ок. 400 кг

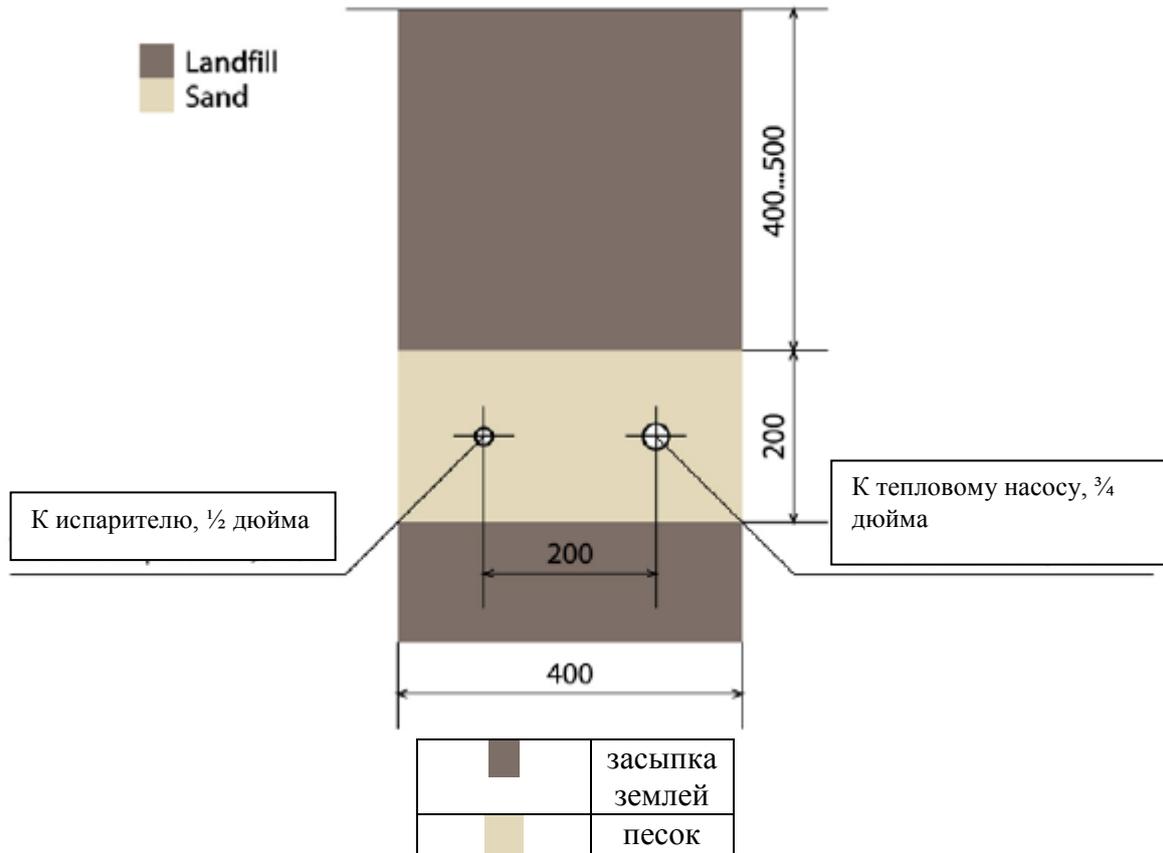
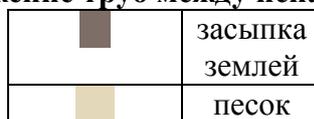


Рис. 3. Расположение труб между испарителем и зданием



Рис. 4. Расположение труб между испарителем и зданием



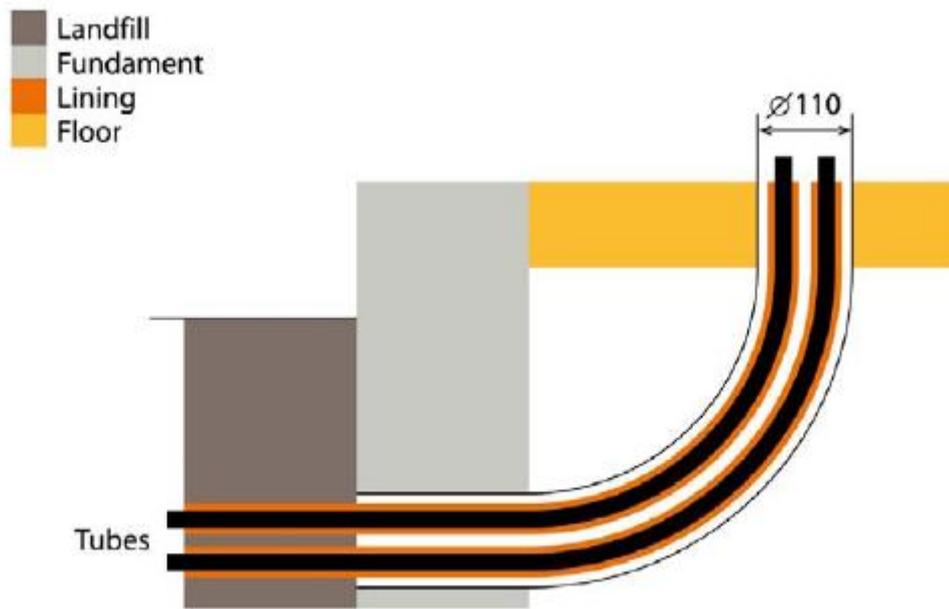


Рис. 5. Проводка труб

	засыпка землей
	фундамент
	изоляция
	пол



Технические данные

Параметры, название	IS 48	IS 61	IS 81	IS 109
Испаритель				
Количество штырьков	12	12...14	2x12	3x12
Вес, кг	97	97/107	2x97	3x97
Габаритные размеры, мм	810x980x2220	810x980x2220	810x980x2220	810x980x2220
Хладагент	R-290 или R407C	R-290 или R407C	R-290 или R407C	R-290 или R407C
Количество, кг	1	1	2	3
Температура кипения/конденсации	-42/+64	-42/+64	-42/+64	-42/+64
Компрессор, тип	наддувочный	наддувочный	наддувочный	наддувочный
Потребляемая мощность, кВт	3	4	5	7
напряжение, В	380	380	380	380
напряжение управляющего контура, В	220	220	220	220
Уровень шума, дБ	<45	<45	<45	<45
Мощность на выходе, м ³ /час	11,4	14,4	19,2	28,8
Давление мин/макс, бар	1,5/23	1,5/23	1,5/23	1,5/23
Электрический нагреватель				
Производительная мощность, кВт	6	6...9	9...12	9...12
напряжение, В	380	380	380	380
Нагревательная мощность, кВт	12...20	15...25	20...30	30...40
Производительность нагревания, кВт х ч	20 000...35 000	25 000...50 000	35 000...70 000	65 000...90 000
Максимальная температура, °С	55	55	55	55
Внутренний модуль, размеры	515x555x630	515x555x630	515x555x630	515x555x630
Масса, кг	105	110	115	115
Предохранитель, А (плавкий)	16	20	25	36

Неисправности и их устранение

Описание	Причина	Устранение
Быстрое повышение температуры выходящей нагревающей воды	Засорение грязевого фильтра нагревательной системы	Прочистить грязевой фильтр
	Недостаточный объем оборота	Проверить насос нагревательной системы, при необходимости заменить.
Испаритель не морозит или морозит частично	Недостаточный объем оборота	Очистить грязевой фильтр. Проверить насос нагревательной системы, при необходимости заменить.
Прерывистый шум компрессора	Возможно несколько причин	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.
Тепловой насос не увеличивает температуру воды до нужного уровня.	Чрезмерное замораживание испарителя (между штырями испарителя не видно просвета)	С помощью деревянного инструмента очистить штыри.
	Электрический подогреватель отключен	Включить подогреватель
	Электрический подогреватель не работает.	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.
Тепловой насос не включается	Изменена последовательность фаз	Вызвать электрика
	Другие причины	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.
Тепловой насос не нагревает помещение до нужной температуры.	Неисправность температурного датчика	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.



	Потери тепла помещения превышают мощность теплового насоса	Установить дополнительный источник обогрева или более мощную модель теплового насоса
	Недостаточная мощность установленного циркуляционного насоса	Установить более мощный циркуляционный насос
Сообщение E1 на экране термостата или показания температуры на экране термостата «плавают»	Неисправность температурного датчика	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.
Не загорается контроллер температуры воды	Утечка газа или чрезмерное давление газа	Обратиться в организацию, производившую монтаж теплового насоса.

ВНИМАНИЕ!

После срабатывания прерывателя цепи переустановить предохранитель. Если прерыватель срабатывает при включении цепи, немедленно обратиться в сервисную компанию.

Примечание: В случае отключения электрического питания не отключать тепловой насос. После восстановления питания насос включается автоматически. В случае других неисправностей обратиться в сервисную компанию.

Гарантийное соглашение

ООО «САНТЕХСИСТЕМС» предоставляет на тепловой насос OSTOPUS 2-летнюю гарантию, которая не относится к оборудованию, изготовленному другими производителями и имеющему более короткие гарантийные сроки, а также на детали, установленные покупателем насоса. Данная гарантия ограничивается ремонтом или заменой неисправной детали (блока, узла в сборе).

Данная гарантия не распространяется на случайные повреждения.

ООО «САНТЕХСИСТЕМС» не несет ответственности за случайные повреждения или за повреждения, явившиеся следствием других случайных повреждений.

Нарушение гарантийных условий влечет за собой прекращение действия гарантийного соглашения. Гарантийный ремонт выполняется только фирмой ООО «САНТЕХСИСТЕМС» или уполномоченным персоналом.

ВНИМАНИЕ!

В случае проведения работ, связанных с подачей питания, следует сохранить последовательность фаз. Любые изменения могут привести к повреждению компрессора.



Гарантийный период

1. Гарантийный период начинается с момента передачи насоса Покупателю.
2. Гарантийный срок на все узлы теплового насоса составляет 2 года.

Прекращение действия гарантии

Гарантия прекращает действие в следующих случаях:

- В случае повреждения Покупателем пломб на тепловом насосе;
- В случае замены, отключения, разборки или снятия, в том числе временного, Покупателем какого-либо узла теплового насоса или каких-либо деталей,;
- Нарушение Покупателем правил технического обслуживания, включая изменения первоначальных установок;
- В случае, если обеспечение электрическим питанием теплового насоса не было произведено Покупателем надлежащим образом или в случае изменения Покупателем схемы подачи электрического питания без согласования с Продавцом ;
- Перенос Покупателем теплового насоса или его деталей с первоначального места положения.

Вышеуказанная гарантия не распространяется на неисправности или повреждения, связанные с ненадлежащим качеством воды или другой жидкости, находящейся в данной нагревательной системе.

Примечание.

1. После окончания срока гарантии ремонт теплового насоса производится только за соответствующую плату.



ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН

Производитель (Продавец): ООО «САНТЕСИСТЕМС»
(наименование предприятия, организации)

03115 г. Киев ул. Хмельницкая, 10, тел. (044) 409-23-51

Серия А

Заполняет производитель

Наименование товара (модель) _____

Организация – поставщик _____

М.П.

Заводской номер _____

Дата изготовления _____

(фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя (продавца)

М.П.

Заполняет продавец

Продавец _____
(наименование организации, юридический адрес)

Дата продажи _____ Цена _____

(фамилия, имя, отчество ответственного лица производителя (продавца)

М.П.