



HES

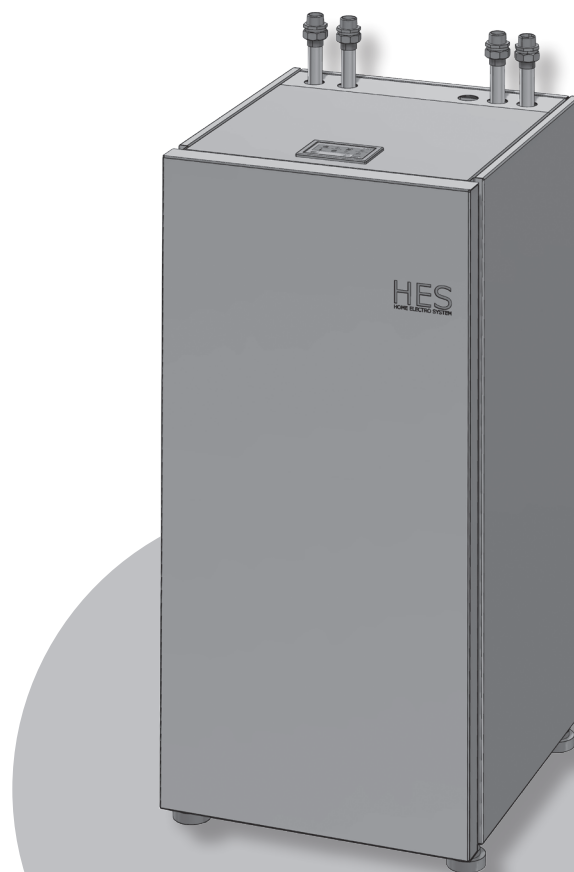
HOME ELECTRO SYSTEM

ТЕПЛОВОЙ НАСОС HES ECO-G

ЭКСПЛУАТАЦИЯ И МОНТАЖ

ТЕПЛОВОЙ НАСОС ТИПА «РАССОЛ-ВОДА»

HES ECO



СОДЕРЖАНИЕ | ЭКСПЛУАТАЦИЯ

УПРАВЛЕНИЕ

1. Общие указания	4
1.1 Сопутствующие документы	4
1.2 Указания по технике безопасности	4
1.3 Другие обозначения в данной документации	4
1.4 Единицы измерения.....	4
2. Техника безопасности	5
2.1 Использование по назначению.....	5
2.2 Указания по технике безопасности.....	5
3. Описание устройства.....	5
4. Управление.....	5
5. Техобслуживание и уход.....	6
6. Устранение неисправностей.....	6
6.1 Прочие проблемы.....	6

МОНТАЖ

7. Техника безопасности.....	7
7.1 Общие указания по технике безопасности.....	7
7.2 Предписания, стандарты и положения	7
8. Описание устройства	7
8.1 Принцип работы	7
8.2 Комплект поставки.....	7
9. Подготовительные мероприятия.....	7
9.1 Общие сведения	7
9.2 Электромонтаж.....	8
9.3 Промежуточный накопитель.....	9
10. Монтаж.....	9
10.1 Транспортировка.....	9
10.2 Установка.....	9
10.3 Демонтаж деталей облицовки.....	10
10.4 Монтаж контура источника тепла (солевого раствора)	10
10.5 Подключение отопительных контуров	12
10.6 Электрическое подключение.....	13
10.7 Монтаж элементов облицовки.....	15
11. Запуск.....	15
11.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом.....	15
11.2 Ввод в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом.....	16

11.3 Настройка графической характеристики нагрева при первоначальном вводе в эксплуатацию	16
11.4 Передача устройства	17
11.5 Управление и эксплуатация	17
12. Вывод из эксплуатации	17
13. Техобслуживание и очистка	17
14. Устранение неисправностей	17
14.1 Элементы на модуле IHPC	18
15. Технические характеристики	19
15.1 Соединения и размеры	19
15.2 Диаграмма мощности HES ECO 5	20
15.3 Диаграмма мощности HES ECO 7	21
15.4 Диаграмма мощности HES ECO 10	22
15.4 Диаграмма мощности HES ECO 13	23
15.4 Диаграмма мощности HES ECO 16	24
15.5 Таблица параметров	25
16. Протокол ввода в эксплуатацию	27
ГАРАНТИЯ	
ГАРАНТИЯ ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ	31

УПРАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

Глава «Эксплуатация» предназначена для пользователя и специалиста.

Глава «Монтаж» предназначена для специалиста.



УКАЗАНИЕ

Перед началом эксплуатации следует внимательно прочитать данное руководство и сохранить его. При необходимости передать настоящее руководство следующему пользователю.

1.1 Сопутствующие документы

Инструкция по эксплуатации и монтажу устройства управления тепловым насосом

Инструкции по эксплуатации и монтажу всех входящих в оборудование установки компонентов.

1.2 Указания по технике безопасности

Дополнительные компоненты в комплектацию устройства не входят.



1.2.1 Структура указаний по технике безопасности



СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО Вид опасности

Здесь приведены возможные последствия несоблюдения указания по технике безопасности и мероприятия по предотвращению опасности.

1.2.1 Символы, вид опасности

Символ	Вид опасности
	Травма
	Поражение электрическим током

1.2.2 Сигнальные слова

Сигнальное слово	Значение
ОПАСНОСТЬ	Указания, несоблюдение которых приводит к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Указания, несоблюдение которых может привести к серьезным травмам или к смертельному исходу.
ОСТОРОЖНО	Указания, несоблюдение которых может привести к травмам средней тяжести или к легким травмам.


1.3 Другие обозначения в данной документации




УКАЗАНИЕ

Указания ограничиваются горизонтальными линиями над текстом и под ним. Общие указания обозначены приведенным рядом с ними символом.

► Следует внимательно прочитать тексты указаний.

Символ	Вид опасности
	Повреждение оборудования и ущерб для окружающей среды

Символ	Вид опасности
	Утилизация устройства

► Этот символ указывает на необходимость выполнения определенных действий. Необходимые действия описываются шаг за шагом.

1.4 Единицы измерения



УКАЗАНИЕ

При отсутствии иных указаний все размеры приведены в миллиметрах.

ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

2. Техника безопасности

2.1 Использование по назначению

Устройство предназначено для отопления помещений с учетом эксплуатационных лимитов, приведенных в главе «Технические характеристики». Прибор предназначен для бытового использования. Для его безопасного обслуживания пользователю не требуется проходить инструктаж. Возможно использование прибора не только в быту, но и, например, на малых предприятиях, при условии соблюдения тех же условий эксплуатации. Любое иное или не упомянутое в настоящем руководстве использование данного прибора является использованием не по назначению. Использование по назначению также подразумевает соблюдение положений настоящего руководства. При внесении изменений в прибор или при его модернизации все гарантийные обязательства утрачивают силу.

Устройство предназначено для отопления зданий.

2.2 Указания по технике безопасности

Необходимо соблюдать следующие указания и инструкции по технике безопасности:

- Электромонтаж и монтаж нагревательного контура могут осуществлять только аттестованные, квалифицированные специалисты или технические работники нашей сервисной службы.
- Специалист несет ответственность за соблюдение действующих правил во время монтажа и первого ввода в эксплуатацию.
- Использовать прибор следует только в полностью собранном виде со всеми установленными предохранительными устройствами.
- Следует защищать устройство во время монтажа от пыли и загрязнения.



ОПАСНОСТЬ получения травм

Управление устройством детьми или лицами с ограниченными физическими, умственными способностями должно происходить только под присмотром или после соответствующего инструктажа, проведенного лицом, отвечающим за их безопасность.

Не допускать шалостей детей с устройством!

3. Описание устройства

HES ECO представляет собой тепловой насос для системы отопления, он может эксплуатироваться в качестве теплового насоса типа «рассол-вода». Тепловой насос отбирает у теплоносителя (солевого раствора) тепло на низкотемпературном уровне, которое затем с более высокой температурой отдается воде отопительного контура вместе с энергией, поглощенной компрессором. В зависимости от температуры источника тепла сетевую воду можно нагревать до температуры подачи +60 °C.

Возможно использование HES ECO в качестве модуля.

4. Управление

Управление тепловым насосом осуществляется исключительно при помощи системы управления тепловыми насосами HES. Поэтому необходимо учитывать указания, изложенные в главе «Эксплуатация» руководства по эксплуатации и монтажу системы управления тепловыми насосами HES.

5. Техобслуживание и уход



ПОВРЕЖДЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ ИЛИ СИСТЕМЫ

Работы по техническому обслуживанию, например, проверка электрических предохранителей, должны проводиться только специалистом.

Для ухода за деталями из пластмассы и металла достаточно влажной салфетки. Не используйте абразивные или разъедающие чистящие средства!

Необходимо защищать устройство во время монтажа от пыли и загрязнения.


6. Устранение неисправностей

Неисправность	Причина	Способ устранения
Нет горячей воды или система отопления остается холодной.	Неисправен предохранитель.	Проверить предохранители электрической сети в здании.

6.1 Прочие проблемы

Если невозможно устранить эту неисправность самостоятельно, следует пригласить специалиста. Чтобы он смог оперативно помочь, нужно сообщить ему номера, указанные на заводской табличке. Заводская табличка находится на устройстве впереди сверху направо или левой боковой панели устройства.

Пример заводской таблички



КОНДИЦИОНЕР/AIR CONDITIONER
 МОДЕЛЬ / MODEL **HES-**

СЕРВИСНЫЙ № / SERVICE REF. **HES-**

НАПРЯЖЕНИЕ / VOLTAGE

ФАЗЫ / PHASE

ЧАСТОТА / FREQUENCY

КЛАСС ВЛАГОЗАЩИЩЕННОСТИ / IP CODE

ХЛАДАГЕНТ / REFRIGERANT R410A

ВЕС / NET WEIGHT


Мин. НД / LP PS/Макс. ВД / HP PS

ФУНКЦИЯ / FUNCTION

	COOLING/ ОХЛАЖД.	HEATING/ НАГРЕВ
ПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ / CAPACITY	кВт/кВт	
ПОТРЕБЛЯЕМАЯ МОЩНОСТЬ / INPUT (SET)	кВт/кВт	
МАКС. РАБОЧИЙ ТОК / RATED CURRENT (SET)	А/А	
ТЕМПЕРАТУРА МИН./МАКС. / DB/WB	°C/°C	

HOME ELECTRO SYSTEM COMPANY

СЕРИЙНЫЙ НОМЕР/
 SERIAL NO. **XXXXXXXXXX**



1

1 - номер на заводской табличке

МОНТАЖ

7. ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ

Монтаж, запуск, а также техобслуживание и ремонт прибора должны производиться только квалифицированным специалистом.

7.1 Общие указания по технике безопасности

Мы гарантируем безупречную работу прибора и безопасность эксплуатации только при использовании оригинальных принадлежностей и оригинальных запчастей.

7.2 Предписания, стандарты и положения



УКАЗАНИЕ

Необходимо соблюдать все общегосударственные и региональные предписания и постановления.

8. ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

8.1 Принцип работы

Тепло окружающей среды отбирается от источника тепла через теплообменник (испаритель), расположенный со стороны источника тепла. Поглощенная при этом энергия вместе с энергией привода компрессора передается жидкости контура отопления в расположенном на стороне отопления теплообменнике (конденсатор). В зависимости от отопительной нагрузки сетевая вода системы отопления может нагреваться до +60 °С.

Приготовление горячей воды производится через встроенный в накопительный водонагреватель теплообменник.

8.2 Комплект поставки

Дополнительные компоненты в комплектацию устройства не входят.

9. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

9.1 Общие сведения



УКАЗАНИЕ

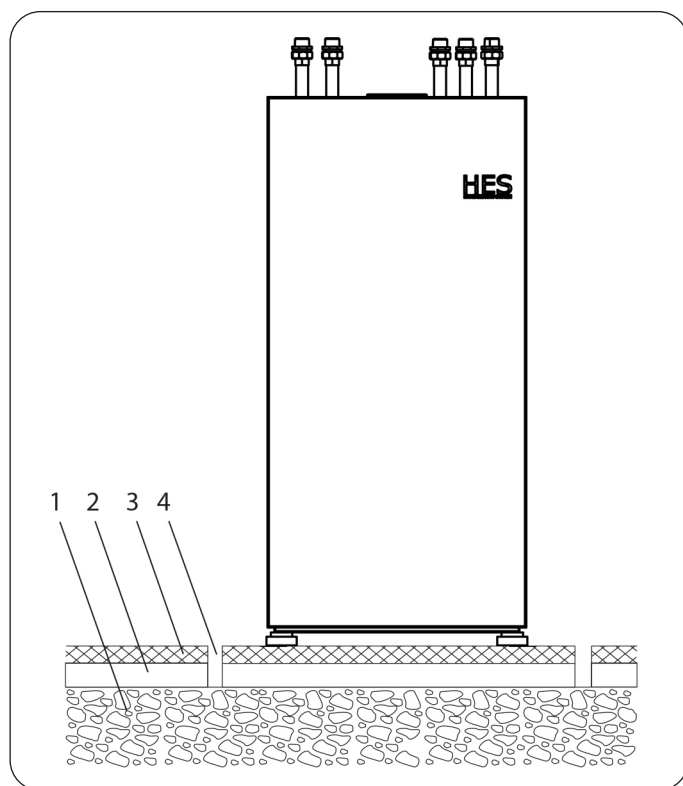
Данный тепловой насос предназначен для установки в помещениях, за исключением влажных помещений.

Тепловой насос не следует устанавливать под спальными комнатами или по соседству с ними. Проходы для труб через стены и перекрытия необходимо изолировать от корпусного шума.

Помещение, в котором устанавливается прибор, должно отвечать следующим требованиям:

- ▶ Отапливаемое.
- ▶ Иметь прочный пол (вес прибора указан в технических характеристиках).
- ▶ Иметь горизонтальное, ровное и прочное основание, для регулировки опорных ножек теплового насоса.
- ▶ Чтобы обеспечить тихую работу теплового насоса при его монтаже на бесшовный пол с изолирующим основанием в них следует выполнить проем по периметру примыкания к месту установки.
- ▶ Помещение не должно быть взрывоопасным из-за наличия пыли, газов или паров.
- ▶ Площадь пола в помещении для установки должна составлять не менее 3 м², при этом его объем не должен быть менее 6 м³.

► При установке теплового насоса в котельной вместе с другими отопительными приборами необходимо удостовериться, что это не будет отрицательно влиять на работу других отопительных приборов.



- 1 - Бетонное перекрытие
- 2 - Изоляция от ударного шума
- 3 - Бесшовный пол на изолирующем основании
- 4 - Проем

9.2 Электромонтаж



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током

Любые работы по электроподключению и электромонтажу необходимо выполнять в соответствии с национальными и региональными правилами.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током

Подключение к электросети должно быть неразъемным. Прибор должен отсоединяться от сети с раствором всех контактов минимум 3 мм на всех полюсах. Выполнение данного требования обеспечивается контакторами, линейными защитными автоматами, предохранителями и т.д.



Повреждение прибора

Напряжение сети должно совпадать с указанным на табличке. Следует соблюдать данные на заводской табличке.

С учетом предохранителей необходимо использовать кабель с поперечным сечением:

Предохранитель	Сечение кабеля
C 16 A	4 мм ²

Электрические характеристики приведены в «Таблице параметров».



УКАЗАНИЕ

На электрические цепи прибора и блока управления следует установить отдельные защитные автоматы.

9.3 Промежуточный накопитель

Для безотказной работы теплового насоса рекомендуется применение буферного накопителя.

Буферный накопитель служит не только для гидравлической развязки объемных потоков в контуре теплового насоса и нагревательном контуре.

10. МОНТАЖ

10.1 Транспортировка

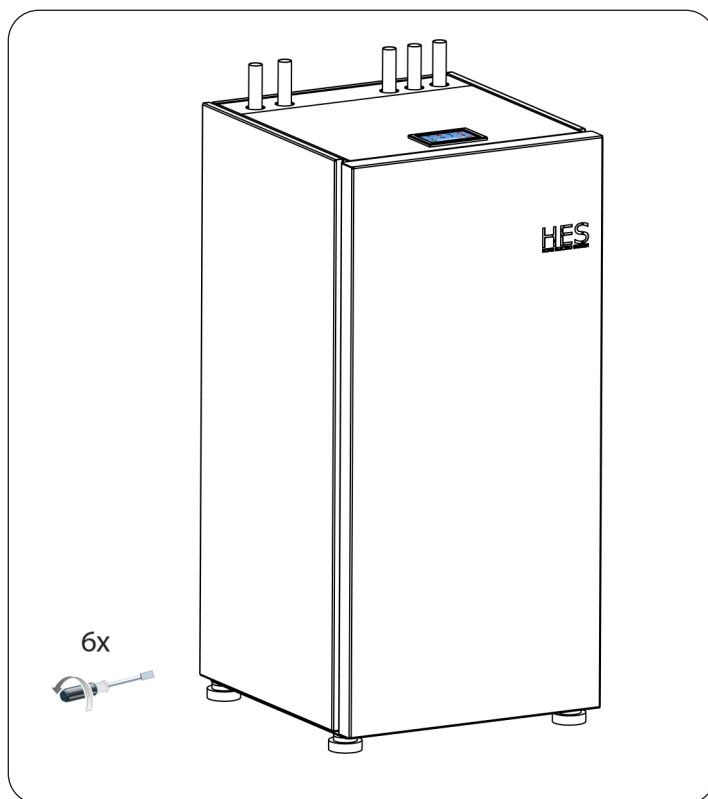
- ▶ Для защиты прибора от повреждений транспортировать его в упаковке.
- ▶ Предохранять устройство при транспортировке от сильных ударов.
- При наклоне прибора во время транспортировки делать это разрешается лишь на короткое время и на одной из боковых сторон.

Чем дольше прибор находится в наклонном положении, тем больше масла хладагента распределяется в системе.

- Не допускается хранение и транспортировка при температурах ниже $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и выше $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

10.2 Установка

- ▶ Удалить упаковочную пленку, верхние и боковые амортизирующие прокладки из пенополистирола.
- ▶ Слегка наклонить прибор назад и снять его с поддона.
- ▶ Поставить прибор на подготовленное основание.
- ▶ Следует соблюдать минимальные интервалы (см. главу «Соединения и размеры»).
- ▶ Вывернуть шесть винтов на лицевой панели прибора

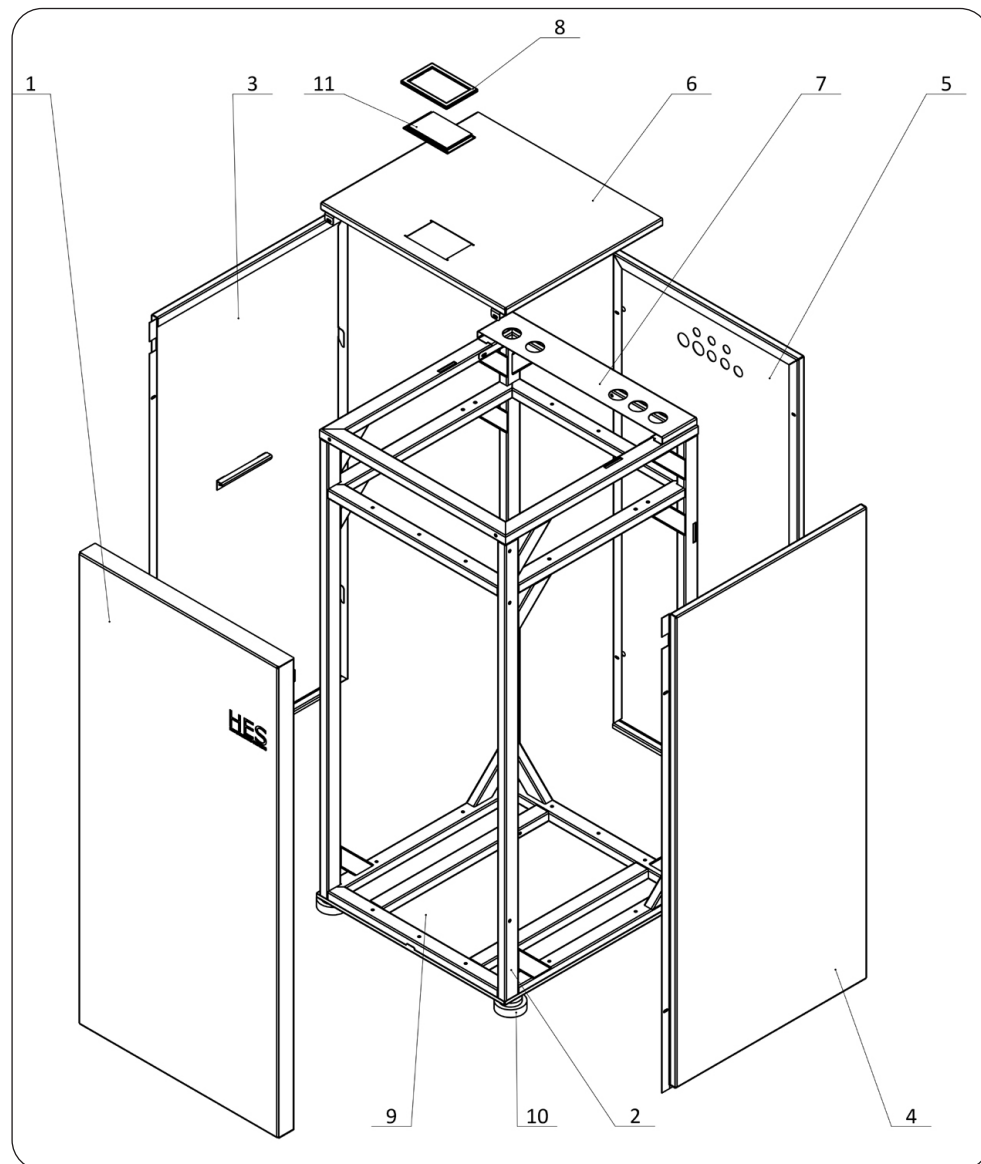


Повреждение прибора

Корпус необходимо отсоединить от плиты хладагрегата и оставить стоять на полу!

10.3 Демонтаж деталей облицовки

При снятии переднего кожуха необходимо следить за тем, чтобы не оборвать трубки, соединяющие систему управления тепловым насосом с распределительной коробкой. Это касается также подключения защитного провода, который обеспечивает электрическое соединение переднего кожуха с корпусом.



- 1 - передняя панель
- 2 - рама HES
- 3 - левая панель
- 4 - правая панель
- 5 - задняя панель
- 6 - верхняя панель - 1
- 7 - верхняя панель - 2
- 8 - рамка монитора
- 9 - панель нижняя
- 10 - виброопора
- 11 - монитор HES

10.4 Монтаж контура источника тепла (солевого раствора)

Внешний контур источника тепла (контур рассола) должен быть выполнен в соответствии с проектной документацией.

10.4.1 Циркуляционный насос и требуемый объемный расход

Для подачи рассола установлен циркуляционный насос с мокрым ротором.

Циркуляционный насос должен соответствовать условиям эксплуатации системы, то есть учитывать номинальный объемный расход и потери давления (см. «Технические характеристики»).

При любой температуре рассола должен обеспечиваться достаточный объемный расход, то есть: допустимое отклонение номинального объемного расхода при температуре рассола 0 °C составляет +10 %.

10.4.2 Подключение и заправка рассолом

Прежде чем подключать тепловой насос, необходимо проверить герметичность контура источника тепла и основательно его промыть.

Необходимо определить объем контура источника тепла.

Объем рассола в тепловом насосе HES ECO составляет 5 литров. Это стоит учитывать при расчете гео контура.

Общий объем рассола после его приготовления из неразбавленного этиленгликоля и воды стоит проверить на содержание хлоридов в воде. Этот показатель не должен превышать 300 ppm (частей на миллион).

Соотношение компонентов смеси

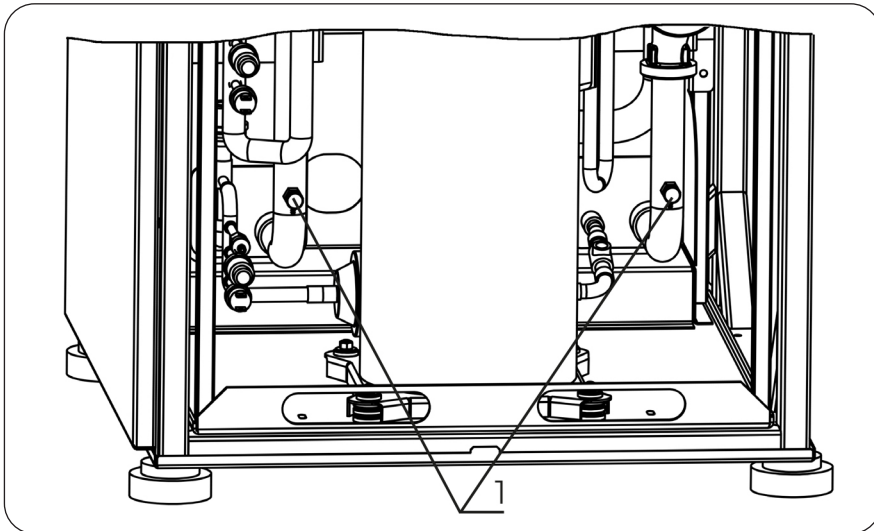
Концентрация рассола при использовании в качестве источника тепла геотермического коллектора или геотермического зонда разная.

Соотношение компонентов смеси указано в нижеследующей таблице.

	Этиленгликоль	Вода
Геотермический зонд	25 %	75 %
Геотермический коллектор	33 %	67 %

Заполнение контура рассола

Заполнить прибор через арматуру. Смотреть раздел контура, так же спустить воздух через краны № 1



1 - Краны Маевского

Проверка концентрации рассола:



УКАЗАНИЕ

Длина шланга коллектора зависит от состава и водонасыщенности породы/почвы, климатической зоны и системы климат-контроля (радиаторов или системы подогрева пола), а также требований здания к отоплению. Размер каждой установки должен подбираться индивидуально.

Максимальная длина одной ветви для коллектора не должна превышать 400 м.

В тех случаях, когда необходимо иметь несколько коллекторов, они должны быть подключены параллельно с возможностью регулировки потока соответствующей ветви.

Для отбора тепла верхнего слоя почвы шланг следует прокладывать на глубине, соответствующей местным условиям, а расстояние между шлангами должно составлять как минимум 1 метр.

В случае бурения нескольких скважин расстояние между ними должно соответствовать местным условиям.

Необходимо обеспечить равномерный подъем шланга коллектора в направлении теплового насоса во избежание образования воздушных карманов. Если это невозможно, следует использовать вентиляционные отверстия.

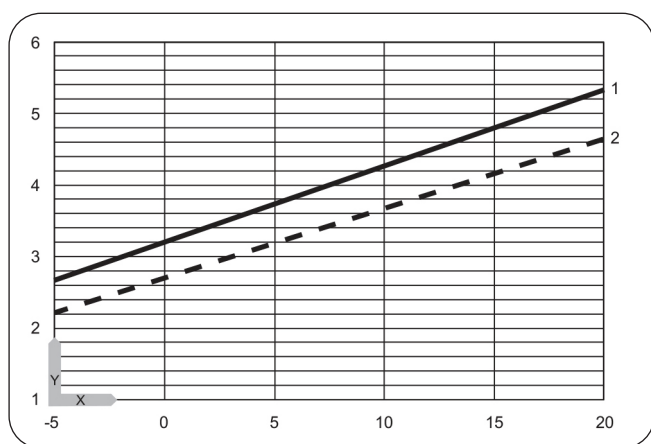
Поскольку температура в рассольной системе может падать ниже 0 °С, систему следует защитить от промерзания до температуры - 15 °С.

10.4.3 Контроль объемного расхода источника тепла

Объемный расход в источнике тепла задается разностью температур в контуре источника тепла.

Определить разность температур. Для этого включить прибор в режиме отопления или приготовления горячей воды.

Максимальная разность температур контура источника тепла.



Y - Макс. разность температур [K]

X - Температура источника тепла на входе [°C]

1 - Линия подачи системы отопления 35 °C

2 - Линия подачи системы отопления 60 °C



УКАЗАНИЕ

На контроллере HES при указании источника согласно ведомости ввода устройства в эксплуатацию выставить «Этиленгликоль», в противном случае реле защиты от замерзания будет отключать тепловой насос при температурах ниже 7 °C.



УКАЗАНИЕ

Температуру источника тепла на входе можно считать на дисплее системы управления тепловым насосом в разделе меню Info Temperatures (Сведения о температурах).

10.5 Подключение отопительных контуров

Отопительная система с тепловым насосом должна быть выполнена специалистом в соответствии со схемой подключения системы отопления/водоснабжения, содержащейся в проектной документации.

- ▶ Прежде чем подключать тепловой насос, следует тщательно промыть систему трубопроводов. Такие посторонние примеси как грат от сварки, ржавчина, песок, уплотнительный материал, и т.д. отрицательно влияют на эксплуатационную безопасность теплового насоса.
- ▶ Подключить тепловой насос со стороны системы отопления. Следить за герметичностью.

Необходимо следить за правильностью подключения линии подачи и обратной линии системы отопления.

Выполнять мероприятия по теплоизоляции в соответствии с действующими нормативными документами.

При проектировании нагревательного контура необходимо соблюдать максимально достижимое значение внешней разности давлений.

10.5.1 Диффузия кислорода



Повреждение прибора

Следует избегать применения открытых систем отопления или стальных труб в сочетании с системами пластмассовых труб, не защищенных от диффузии для обогрева полов.

При использовании систем подогрева пола из пластмассовых труб, не защищенных от диффузии, или открытых систем отопления из-за диффузии кислорода на стальные детали, например, внутренний бак, металлические радиаторы или стальные трубы могут корродировать.

Продукты коррозии, например, налет ржавчины, могут осесть в конденсаторе теплового насоса и, в результате сужения поперечного сечения, стать причиной потери мощности теплового насоса или его выключения из-за срабатывания реле высокого давления.

10.5.2 Второй внешний генератор тепла

В бивалентных системах отопления тепловой насос следует всегда подключать к обратной линии второго генератора тепла (например, котла на жидком топливе).

Высокая температура сетевой воды: В бивалентном режиме через тепловой насос непосредственно после его отключения может пропускаться обратный поток воды из второго генератора тепла, но при макс. допустимой температуре 80 °C.

10.5.3 Качество воды

Для сведения к минимуму ущерба от образования известковых отложений, необходимо при заполнении системы водой для отопления соблюдать следующее:

Общая жесткость воды должна быть 1 °dH (0,18 ммоль/л щелочных областей).

При невозможности выполнения вышеуказанных требований необходимо привести мероприятия по умягчению воды.



Повреждение прибора

Запрещается использовать полностью обессоленную или дождевую воду, поскольку это приводит к ускоренной коррозии. Соответствующее оборудование для умягчения воды, а также для заполнения и промывки систем отопления можно приобрести в специализированных магазинах.

10.5.3 Удаление воздуха из системы отопления

► Тщательно удалить воздух из трубопроводной системы.

10.6 Электрическое подключение



УКАЗАНИЕ

Соблюдайте руководства по эксплуатации и монтажу, прилагаемые к модулю управления тепловым насосом

Работы по подключению может выполнять только специалист с допуском и в соответствии с настоящим руководством!

Необходимо получить технические условия в соответствующем предприятии электрических сетей на подключение прибора.

- ▶ Необходимо следовать указаниям главы «Подготовительные работы к электромонтажу».

**ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: опасность поражения электрическим током**

Прежде чем приступать к работам на распределительной коробке, следует обесточить прибор.

**УКАЗАНИЕ**

Клеммы для подключения находятся в распределительной коробке прибора.

**УКАЗАНИЕ**

После подключения прибора необходимо соблюдать положения главы «Демонтаж облицовки».

Для подключения необходимо использовать кабели, соответствующие предписаниям.

- ▶ Открыть навесную крышку на распределительной коробке. Для этого вывернуть винты крепления сбоку, сверху на распределительной коробке.
- ▶ Прокладку всех соединительных проводов и проводов датчиков следует производить через предусмотренные для этого кабельные вводы сверху в задней стенке (см. главу «Соединения и размеры»).
- ▶ Провести все провода сквозь разгрузочный фиксатор.
- ▶ Подключить провода в соответствии с нижеприведенными иллюстрациями.
- ▶ Затем проверить действие разгрузочных фиксаторов.

**УКАЗАНИЕ**

При закрывании корпуса прибора необходимо следовать указаниям главы «Монтаж облицовки».

Циркуляционные насосы

Подключение циркуляционных насосов необходимо выполнять в соответствии с требованиями проектной документации.

**Повреждение прибора**

Если используются высокопроизводительные циркуляционные насосы, их запрещается подключать напрямую.

Для этого необходимо внешнее реле с разрывной мощностью выключателя не менее 10 А/250 В переменного тока.

Модули

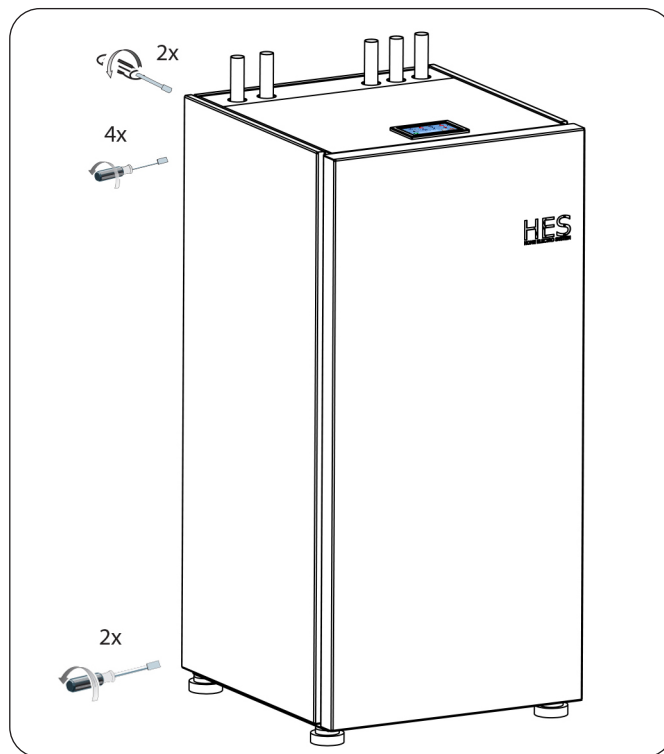
При модульном режиме работы соединение отдельных тепловых насосов производить через клемму шины 1,2,3.

Необходимо убедиться в правильности подключения шин High, Low и Земля как на устройстве управления тепловым насосом HES, так и на тепловом насосе.

10.7 Монтаж элементов облицовки

При монтаже облицовки необходимо соблюдать следующие указания:

- ▶ Закрыть навесную крышку на распределительной коробке.
- ▶ Зафиксировать навесную крышку, плотно затянув винты крепления с зубчатыми упругими шайбами.
- ▶ Установить крышку на прибор.
- ▶ Установив передний кожух, закрепить его винтами, как показано на рисунке, через боковые стенки. При установке переднего кожуха необходимо установить накладку с использованием соответствующих винтов и зубчатых упругих шайб. Накладки, винты и зубчатые упругие шайбы прилагаются в отдельном пакете.
- ▶ При установке переднего кожуха следует соблюдать предписанный способ подключения защитного провода.



11. ЗАПУСК

Ввод устройства в эксплуатацию, все настройки устройства управления тепловым насосом на уровне ввода в эксплуатацию, а также инструктаж пользователя должны проводиться специалистом.

Ввод в эксплуатацию необходимо выполнять согласно указаниям настоящего технического паспорта, руководства по эксплуатации и монтажу устройства управления тепловым насосом и руководства по эксплуатации и монтажу теплового насоса.

Для ввода в эксплуатацию можно пригласить специалистов нашей сервисной службы, эта услуга платная.

Если настоящий прибор используется на производстве, необходимо учитывать положения по технике безопасности, предусмотренные при вводе в эксплуатацию. Подробные сведения по этому вопросу можно получить в соответствующем учреждении надзора (например, в технадзоре).

После ввода в эксплуатацию необходимо заполнить протокол ввода в эксплуатацию, приведенный в настоящем руководстве.

11.1 Контроль перед вводом в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом



Повреждение прибора

При наличии системы отопления нагретым полом следует учитывать максимальную температуру системы.

- ▶ Проверить наличие необходимого давления в системе отопления и открыт ли быстродействующий клапан для удаления воздуха.

- ▶ Проверить правильность расположения и подключения наружного датчика и датчика обратной линии.
- ▶ Проверить правильность сетевых подключений.
- ▶ Проверить правильность подключения соединительного провода теплового насоса (провода шины).

11.2 Ввод в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом

Ввод в эксплуатацию устройства управления тепловым насосом и все настройки необходимо выполнять согласно руководству по эксплуатации и монтажу устройства управления тепловым насосом.

11.3 Настройка графической характеристики нагрева при первоначальном вводе в эксплуатацию

Эффективность теплового насоса снижается с возрастанием температуры в линии подачи. Поэтому необходимо тщательно настраивать графическую характеристику нагрева. Слишком высоко настроенные графики нагрева приводят к тому, что зональные или терморегулирующие клапаны закрываются, из-за чего в нагревательном контуре происходит падение объемного расхода ниже минимального.

Правильно настроить графические характеристики нагрева можно следующими действиями:

- Полностью открыть терморегулирующий(-е) клапан(-ы) или зональный(-е) клапан(-ы) в ведущем помещении (например, в жилой комнате и ванной). Мы не рекомендуем устанавливать в основном помещении терморегулирующие или зональные клапаны. Регулировать температуру для этих помещений следует с помощью пульта дистанционного управления.
- Согласовать графическую характеристику нагрева при разных наружных температурах (например, $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $10\text{ }^{\circ}\text{C}$) таким образом, чтобы в основном помещении установилась нужная температура.

Ориентировочные значения для начального этапа:

Параметр	Нагреваемый пол	Радиаторное отопление
График нагрева	0,4	0,8
Динамика регулятора	5	15
Температура в помещении	20°C	20°C

Если температура в помещении в переходный период (наружная температура около $10\text{ }^{\circ}\text{C}$) слишком низкая, то необходимо увеличить параметр «ROOM TEMP» (Температура в помещении).



УКАЗАНИЕ

Если пульт дистанционного управления не установлен, увеличение параметра «ROOM TEMP» (Температура в помещении) приводит к параллельному смещению графика нагрева.

Если температура в помещении при низких наружных температурах очень низкая, то необходимо увеличить параметр «Heating curve» (Графическая характеристика нагрева). После увеличения параметра «Heating curve» (Графическая характеристика нагрева) и при повышенных наружных температурах зональный или терморегулирующий клапан в ведущем помещении необходимо установить на нужную температуру.

**УКАЗАНИЕ**

Следует понижать температуру во всем здании не путем перекрытия всех зональных или терморегулирующих клапанов, а с использованием программ понижения температуры.

11.4 Передача устройства

Объяснить пользователю принцип работы прибора и ознакомить его с правилами использования прибора.

**УКАЗАНИЕ**

Настоящее руководство по эксплуатации и монтажу следует передать пользователю для тщательного хранения. Любые указания в настоящем руководстве должны тщательно соблюдаться. Они содержат важные сведения по технике безопасности, эксплуатации, монтажу и техобслуживанию прибора.

11.5 Управление и эксплуатация**Повреждение прибора**

Подачу электропитания нельзя прерывать даже после завершения отопительного сезона. При отключении электропитания активная защита системы от замерзания не гарантируется.

Выключать систему летом не требуется. Система управления теплового насоса автоматически переключается с зимнего на летнее время.

12. ВЫВОД ИЗ ЭКСПЛУАТАЦИИ

При необходимости вывода установки из эксплуатации следует перевести систему управления теплового насоса в режим готовности. При этом остаются активными функции обеспечения безопасности и защиты от размораживания.

**Повреждение прибора**

Когда тепловой насос полностью выключен и существует риск заморозков, необходимо слить воду из системы.

13. ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ И ОЧИСТКА

При наличии встроенного тепломера необходимо производить регулярную очистку сит даже при их незначительном засорении.

При сбоях в режиме эксплуатации теплового насоса (например, при срабатывании реле контроля ВД), вызванных отложениями продуктов коррозии (налет ржавчины) в конденсаторе, их удаление химическим способом с использованием специальных растворителей может произвести только сервисная служба.

14. УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ**УКАЗАНИЕ**

Необходимо соблюдать требования инструкции по эксплуатации и монтажу, прилагаемой к устройству управления тепловым насосом.

**УКАЗАНИЕ**

Право выполнения контроля согласно следующим указаниям имеет только квалифицированный специалист.

Если при помощи устройства управления тепловым насосом неисправность не обнаружена, следует выполнить контроль элементов на интегрированном управлении тепловым насосом IHPC.

- ▶ Открыть распределительную коробку.
- ▶ Для устранения неисправности следует прочитать следующие разделы и выполнить указания.

14.1 Элементы на модуле IHPC

IHPC (интегрированное управление тепловым насосом) оказывает помощь при обнаружении неисправностей, которые не были идентифицированы устройством управления тепловым насосом HES.

14.1.1 Светодиоды

Неисправность	Причина	Способ устранения
Прибор отключается и по истечении времени простоя включается повторно. Желтый светодиод светится.	Обнаружена неисправность теплового насоса.	Проверить сообщение о сбое на устройстве управления тепловым насосом HES. Для решения возникшей проблемы воспользоваться руководством устройства управления тепловым насосом (список неисправностей). Выполнить сброс интегрированного управления тепловым насосом (см. руководство Контроллер HES).
Прибор отключается окончательно. Красный светодиод светится.	За полтора часа работы системы обнаружено три неисправности.	Проверить сообщение о сбое на устройстве управления тепловым насосом HES. Для решения возникшей проблемы воспользоваться руководством устройства управления тепловым насосом (список неисправностей). Выполнить сброс интегрированного управления тепловым насосом (см. руководство Контроллер HES).

Зеленый светодиод

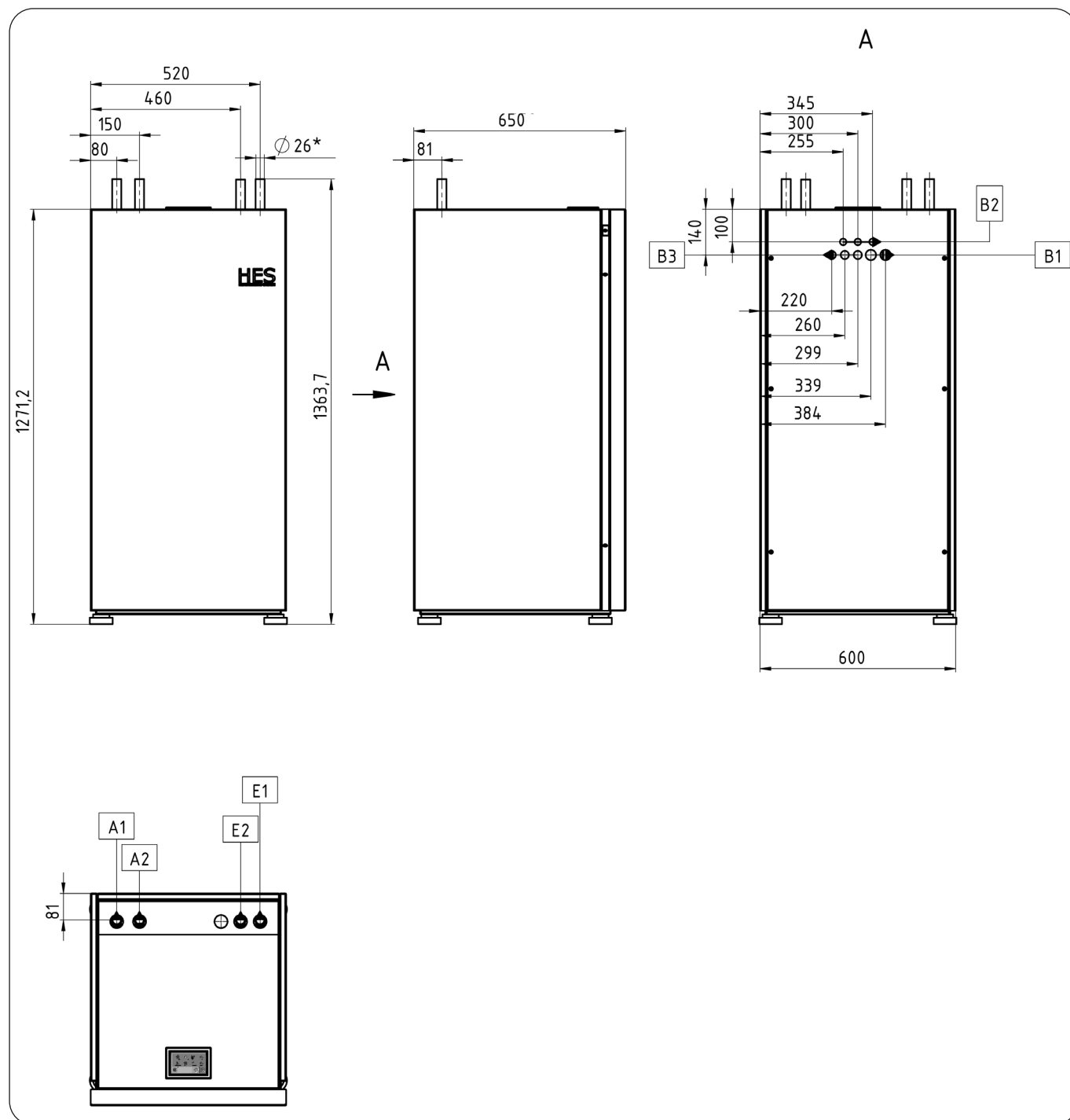
Светодиод ошибок нет, система готова к работе и/или работает.

14.1.2 Сброс и рестарт

Выполняется полный сброс ошибок или сброс фатальной ошибки или откат до заводских настроек через меню сервисных настроек.

15. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

15.1 Соединения и размеры



- A1 - от теплового насоса к источнику теплоты;
- A2 - от источника теплоты к теплому насосу;
- E1 - подающая линия системы отопления;
- E2 - обратная линия системы отопления;
- B1 - ввод электропроводки;
- B2 - ввод для электрического кабеля;
- B3 - предохранительный комплект.

15.2 Диаграмма мощности HES ECO 5

Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности ϵ [-]

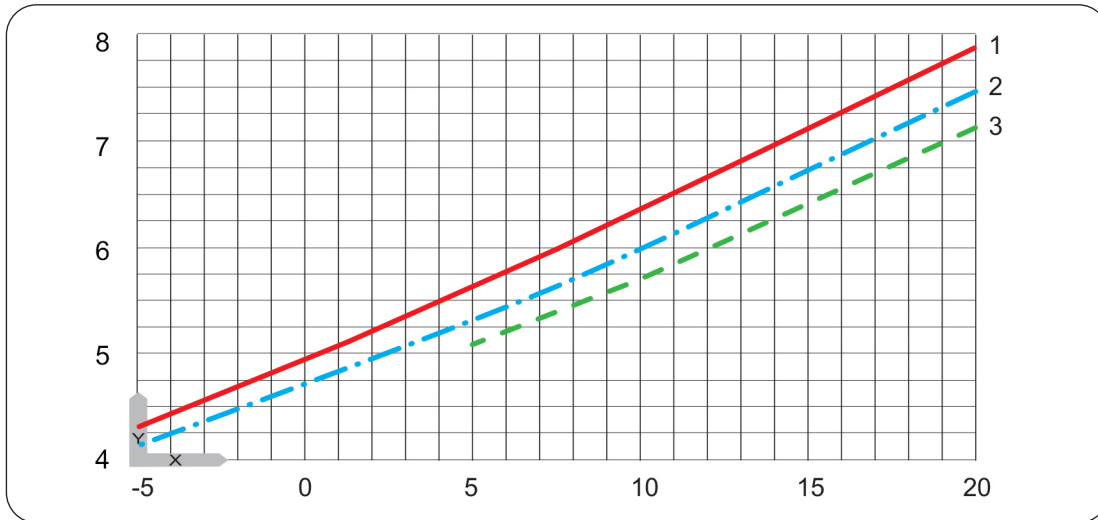
X Температура среды WQA на входе [°C]

1 Температура линии подачи 35 °C, полная нагрузка

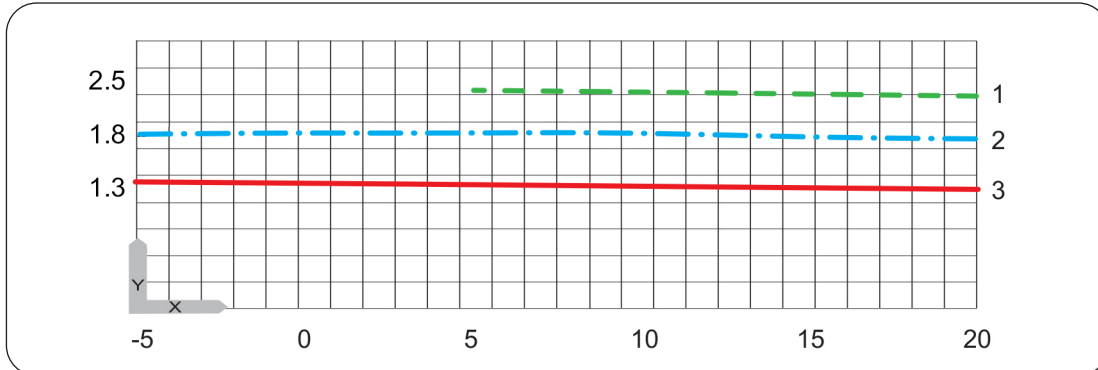
2 Температура линии подачи 50 °C, полная нагрузка

3 Температура линии подачи 60 °C, полная нагрузка

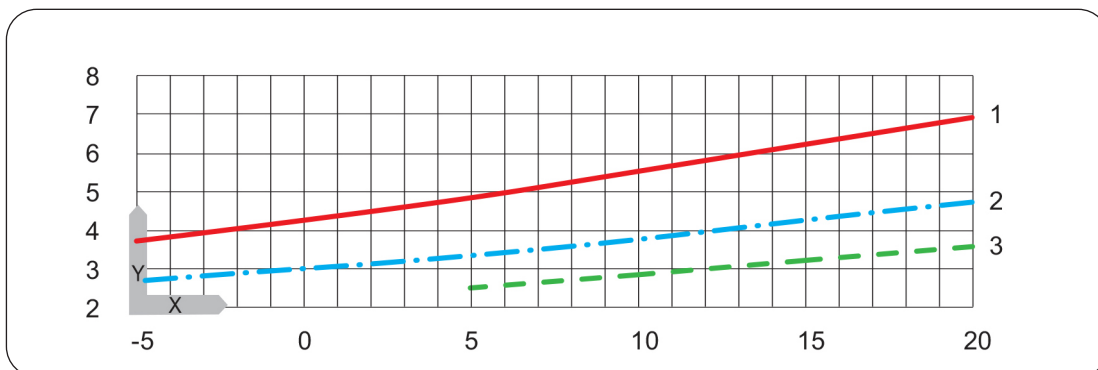
Теплопроизводительность HES ECO 5



Потребляемая мощность HES ECO 5



Коэффициент мощности HES ECO 5



15.3 Диаграмма мощности HES ECO 7

Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности ϵ [-]

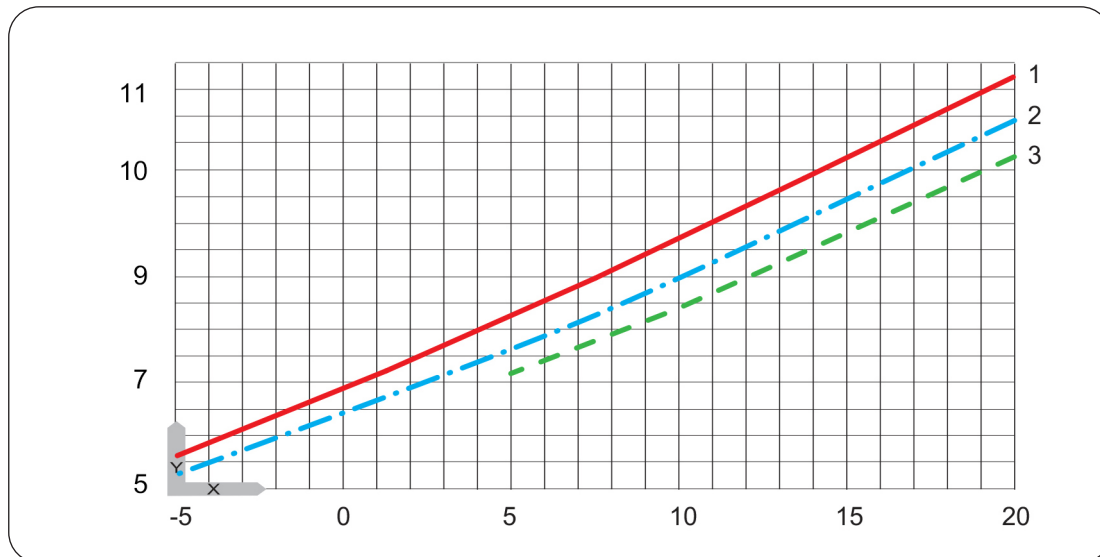
X Температура среды WQA на входе [°C]

1 Температура линии подачи 35 °C, полная нагрузка

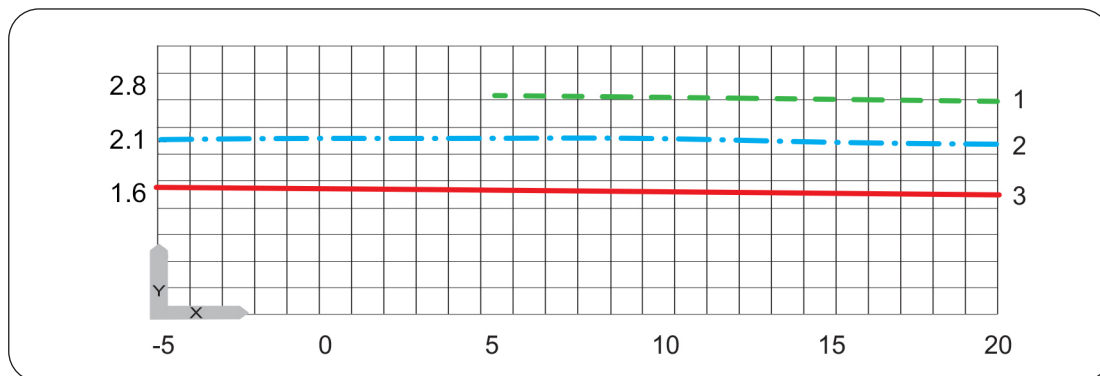
2 Температура линии подачи 50 °C, полная нагрузка

3 Температура линии подачи 60 °C, полная нагрузка

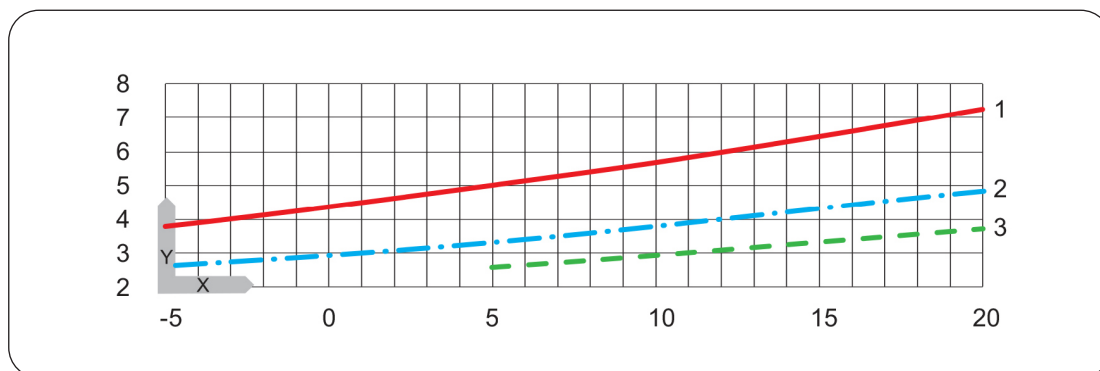
Теплопроизводительность HES ECO 7



Потребляемая мощность HES ECO 7



Коэффициент мощности HES ECO 7



15.4 Диаграмма мощности HES ECO 10

Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности e [-]

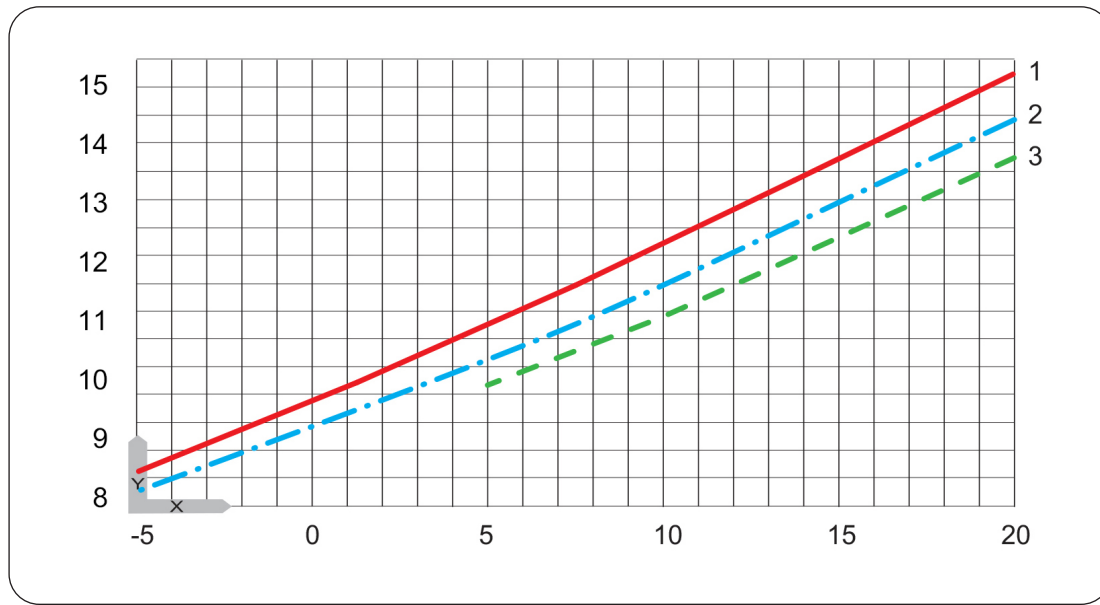
X Температура среды WQA на входе [°C]

1 Температура линии подачи 35 °C, полная нагрузка

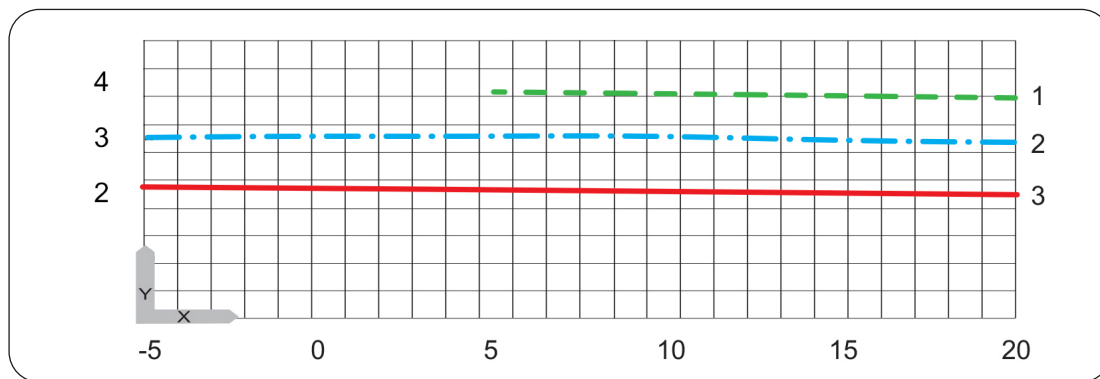
2 Температура линии подачи 50 °C, полная нагрузка

3 Температура линии подачи 60 °C, полная нагрузка

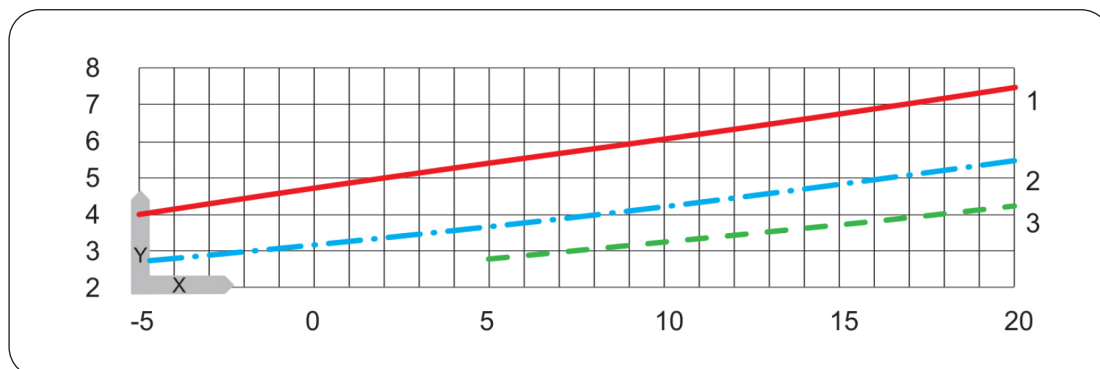
Теплопроизводительность HES ECO 10



Потребляемая мощность HES ECO 10



Коэффициент мощности HES ECO 10



15.5 Диаграмма мощности HES ECO 13

Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности ϵ [-]

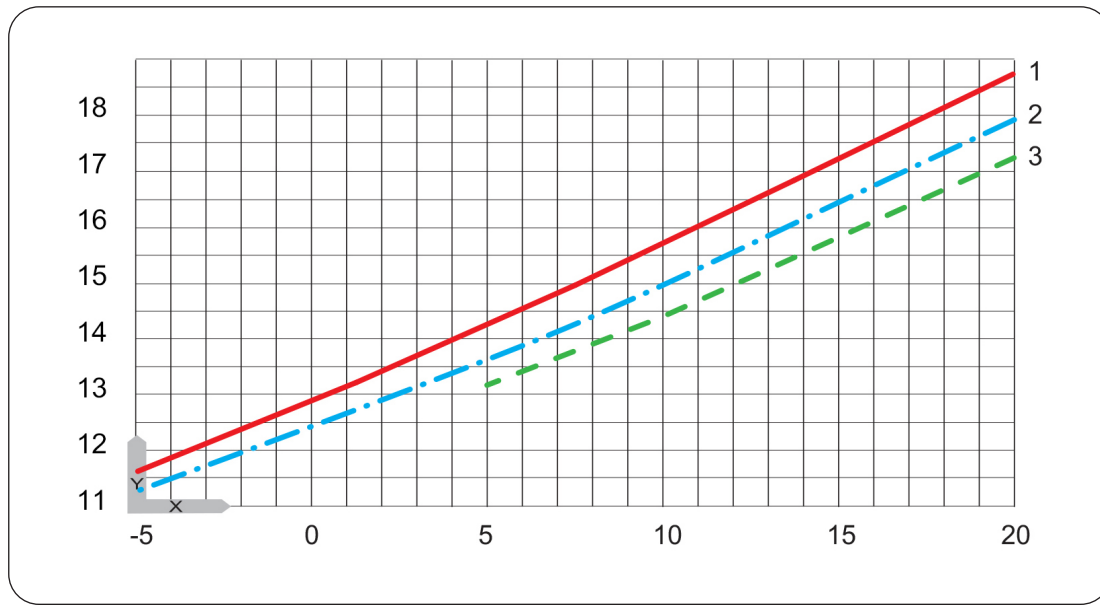
X Температура среды WQA на входе [°C]

1 Температура линии подачи 35 °C, полная нагрузка

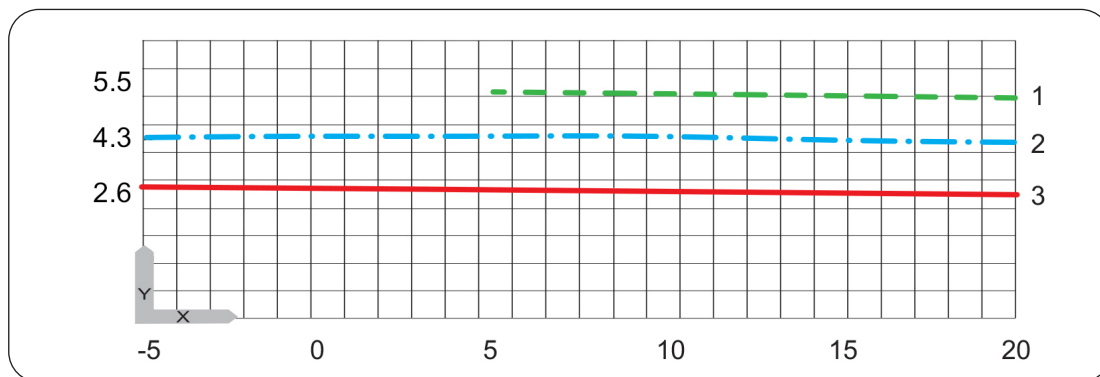
2 Температура линии подачи 50 °C, полная нагрузка

3 Температура линии подачи 60 °C, полная нагрузка

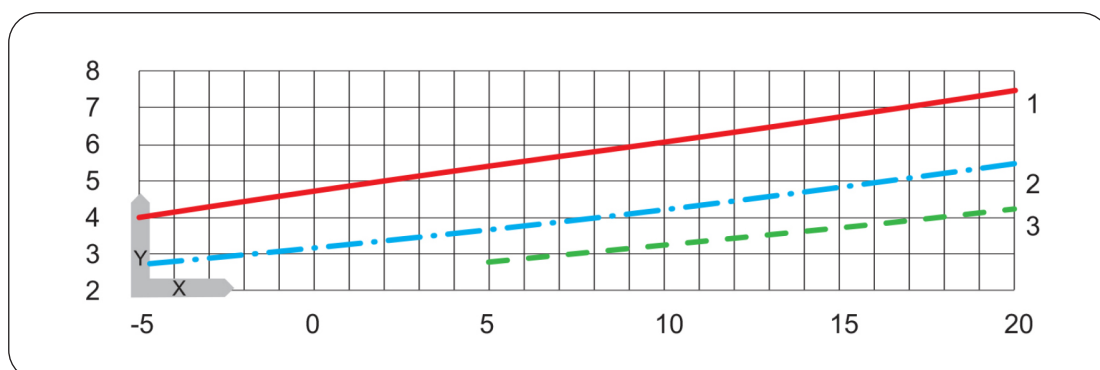
Теплопроизводительность HES ECO 13



Потребляемая мощность HES ECO 13



Коэффициент мощности HES ECO 13



15.6 Диаграмма мощности HES ECO 16

Обозначения к диаграмме мощности

Y Теплопроизводительность [кВт] / Потребляемая мощность [кВт] / Коэффициент мощности ϵ [-]

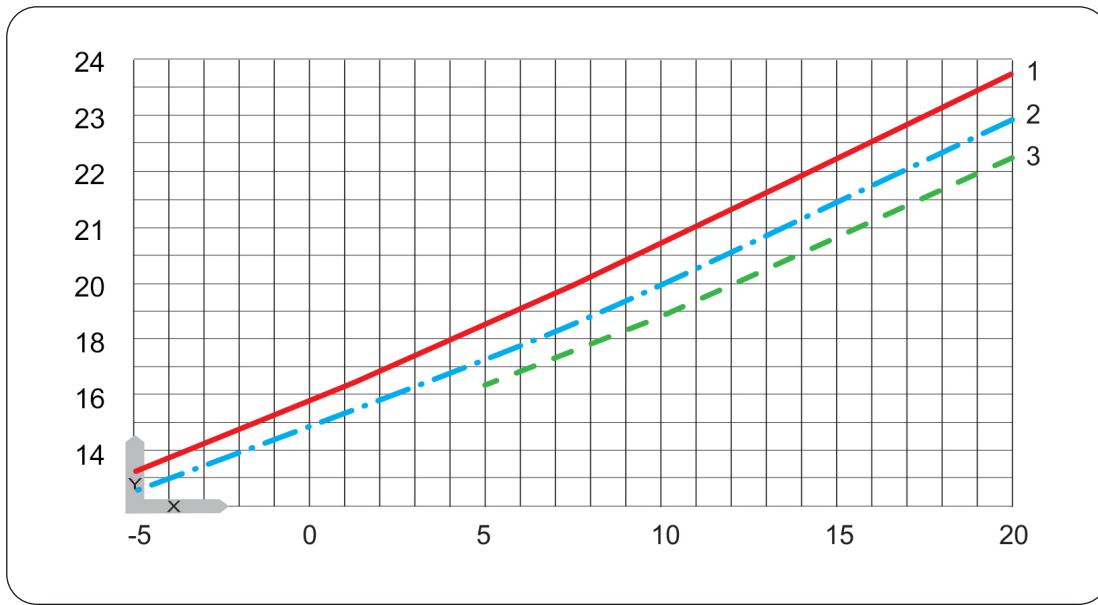
X Температура среды WQA на входе [°C]

1 Температура линии подачи 35 °C, полная нагрузка

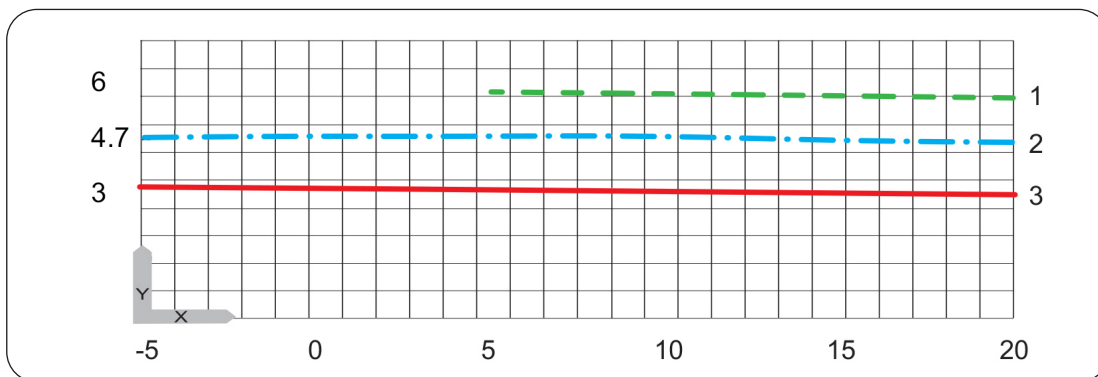
2 Температура линии подачи 50 °C, полная нагрузка

3 Температура линии подачи 60 °C, полная нагрузка

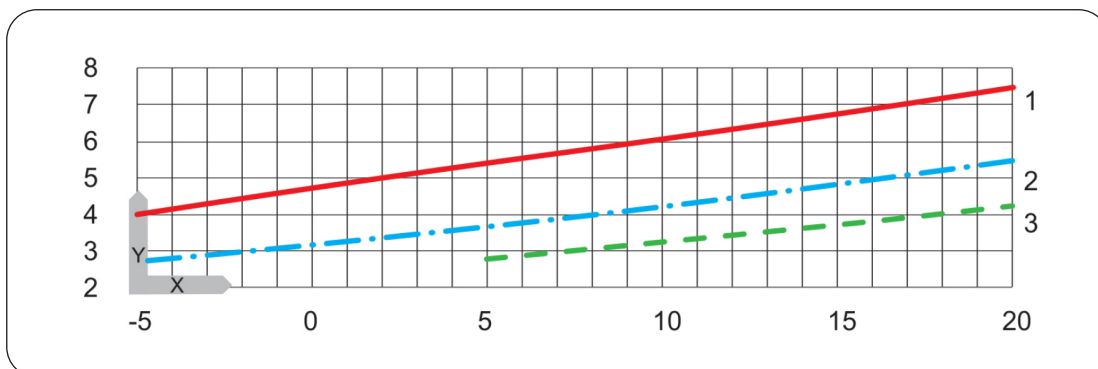
Теплопроизводительность HES ECO 16



Потребляемая мощность HES ECO 16



Коэффициент мощности HES ECO 16



15.5 Таблица параметров

Рабочие характеристики соответствуют новым приборам, теплообменники которых находятся в чистом состоянии.

		HES ECO 5	HES ECO 7	HES ECO 10
		G2011	G3011	G4011
Теплопроизводительность согласно DIN EN 14511				
Теплопроизводительность для B0/W35 (EN 14511)	кВт	5	7	10
Значения потребляемой мощности согласно DIN EN 14511				
Теплопроизводительность для B0/W35 (EN 14511)	кВт	1,5	1,6	2
Характеристики мощности согласно EN 14511				
Характеристика мощности для B7/W73 (EN 14511)	кВт	2,5	2,8	4
Шумовые характеристики				
Уровень шума (EN 12102)	дБ(А)	51	53	53
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м на открытом участке	дБ(А)	43	45	47
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м на открытом участке	дБ(А)	29	29	31
Пределы рабочего диапазона				
Макс. допустимое давление	МПа	0,3	0,3	0,3
Эксплуатационный предел со стороны отопления мин.	°С	15	15	15
Эксплуатационный предел со стороны отопления макс.	°С	60	60	60
Эксплуатационный предел источника тепла мин.	°С	-5	-5	-5
Эксплуатационный предел источника тепла макс.	°С	20	20	20
Электрические параметры				
Частота	Гц	50	50	50
Предохранитель цепи управления	A	1xС 16	1xС 16	1xС 16
Предохранитель компрессора	A	1xС 16	1xС 16	3xС 10
Номинальное напряжение управления	V	230	230	230
Номинальное напряжение компрессора	V	230	230	400
Фазы управления		1/N/PE	1/N/PE	1/N/PE
Фазы компрессора		1/N/PE	1/N/PE	3/PE
Пусковой ток (с ограничением / без ограничения пускового тока)	A	< 20	< 25	< 15
Варианты исполнения				
Хладагент		R410A	R410A	R410A
Материал испарителя		нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь
Материал конденсатора		нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь
Размеры				
Высота	мм	1270	1270	1270
Ширина	мм	600	600	600
Глубина	мм	650	650	650
Показатели веса				
Вес	кг	170	190	220
Подключения				
Подключение линии отопления		G 1	G 1	G 1
Подсоединение по линии источника тепла		G 1	G 1	G 1
Значения				
Заправочный объём хладагента	кг	1,4	1,6	1,9
Мин. объемный расход для отопления	м³/ч	1,2	1,5	2
Макс. объемный расход для отопления	м³/ч	3	3,5	4
Перепад давления по линии отопления	гПа	100	100	100
Перепад давления по линии источника тепла	гПа	120	230	250

Рабочие характеристики соответствуют новым приборам, теплообменники которых находятся в чистом состоянии.

		HES ECO 13	HES ECO 16
		G5011	G6011
Теплопроизводительность согласно DIN EN 14511			
Теплопроизводительность для B0/W35 (EN 14511)	кВт	13	16
Значения потребляемой мощности согласно DIN EN 14511			
Теплопроизводительность для B0/W35 (EN 14511)	кВт	2,6	3
Характеристики мощности согласно EN 14511			
Характеристика мощности для B7/W73 (EN 14511)	кВт	5,5	6
Шумовые характеристики			
Уровень шума (EN 12102)	дБ(А)	53	53
Уровень звукового давления на расстоянии 1 м на открытом участке	дБ(А)	49	55
Уровень звукового давления на расстоянии 5 м на открытом участке	дБ(А)	31	35
Пределы рабочего диапазона			
Макс. допустимое давление	МПа	0,3	0,3
Эксплуатационный предел со стороны отопления мин.	°С	15	15
Эксплуатационный предел со стороны отопления макс.	°С	60	60
Эксплуатационный предел источника тепла мин.	°С	-5	-5
Эксплуатационный предел источника тепла макс.	°С	20	20
Электрические параметры			
Частота	Гц	50	50
Предохранитель цепи управления	А	1xС 16	1xС 16
Предохранитель компрессора	А	3xС 20	3xС 25
Номинальное напряжение управления	V	230	230
Номинальное напряжение компрессора	V	400	400
Фазы управления		1/N/PE	1/N/PE
Фазы компрессора		3/PE	3/PE
Пусковой ток (с ограничением / без ограничения пускового тока)	А	< 15	< 20
Варианты исполнения			
Хладагент		R410A	R410A
Материал испарителя		нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь
Материал конденсатора		нерж. сталь 1.4401/медь	нерж. сталь 1.4401/медь
Размеры			
Высота	мм	1270	1270
Ширина	мм	600	600
Глубина	мм	650	650
Показатели веса			
Вес	кг	220	240
Подключения			
Подключение линии отопления		G 11/4	G 11/4
Подсоединение по линии источника тепла		G 11/4	G 11/4
Значения			
Заправочный объём хладагента	кг	2,1	2,3
Мин. объемный расход для отопления	м³/ч	2	2,3
Макс. объемный расход для отопления	м³/ч	6	6
Перепад давления по линии отопления	гПа	100	100
Перепад давления по линии источника тепла	гПа	120	230

16. ПРОТОКОЛ ВВОДА В ЭКСПЛУАТАЦИЮ

1. Адрес клиента _____

2. Адрес монтажной организации _____

3. Тип постройки

Дом на одну семью	<input type="checkbox"/>	Тепловой насос отдельно	<input type="checkbox"/>
Дом на несколько семей	<input type="checkbox"/>	Модуль теплового насоса	<input type="checkbox"/>
Жилой дом/мелкое производство	<input type="checkbox"/>		
Промышленность/производство	<input type="checkbox"/>		
Общественное здание	<input type="checkbox"/>		

4. Тип прибора

ID номер _____

№ для заказа _____

№ изготовления _____

5. Установка теплового насоса

внутри	<input type="checkbox"/>	на бетонном цоколе	<input type="checkbox"/>
снаружи	<input type="checkbox"/>	на ленточном фундаменте	<input type="checkbox"/>
подвал	<input type="checkbox"/>	на ровной поверхности пола	<input type="checkbox"/>
горизонтально	да <input type="checkbox"/>	нет <input type="checkbox"/>	
снижение шума	да <input type="checkbox"/>	нет <input type="checkbox"/>	

6. Указание по монтажу и использованию:

Объем помещения для установки _____ м³

7. Режим работы

моновалентный	<input type="checkbox"/>	Бивалентный калорифер	
- параллельный	<input type="checkbox"/>	газовый котел	<input type="checkbox"/>
- параллельный частично	<input type="checkbox"/>	масляный бак	<input type="checkbox"/>
- альтернативный	<input type="checkbox"/>	бак твердого топлива	<input type="checkbox"/>
		тепло от системы централизованного теплоснабжения	<input type="checkbox"/>
		электрический подогрев	<input type="checkbox"/>

8. Гидравлическая связка теплового насоса с буферным накопителем

нет да Содержание буферного накопителя _____

9. Подготовка воды

независимо
от теплового насоса

да нет

да нет

с внешним
теплообменником

да нет

да нет

с внутренним
теплообменником

да нет

да нет

STE продукция: Типы: _____

Иностранный изготовитель: Типы: _____

10. Источник тепла:

Воздух

Наружный воздух

Температура мин _____ °C

Отходящий воздух

макс _____ °C

Зонд теплоты Земли Количество _____

Номинальный диаметр трубы: _____

Распределитель:

да нет

Подключение по Тихельману

да нет

Глубина сверления: _____

Наземный коллектор

Длина трубы: _____

Номинальный диаметр трубы: _____

Поверхность: _____

Распределитель:

да нет

Подключение по Тихельману

да нет

Теплоноситель:

Тип _____

Концентрация _____

Граница защиты от мороза: _____

Вода

Колодец

Поверхностная вода

Прочее _____

11. Система распределения воды:

Пол

Пластины

Конвекторы

Радиаторы

Расчетная температура: VL°C _____ / RL°C _____

12. Компоненты периферии устройства:

Циркуляционный насос источника	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос системы отопления	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос Тепловой насос/Теплообменник	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос Теплообменник/Накопитель	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос Теплообменник/буферный накопитель	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос Горячая вода/циркуляция	Производитель/Тип _____ / _____
Циркуляционный насос Теплообменник/Резервуар горячей воды	Производитель/Тип _____ / _____
Смесительный клапан	Производитель/Тип _____ / _____
Привод смесительного клапана	Производитель/Тип _____ / _____

13. Регулирующий прибор:

Продукт STE: Тип: _____

Иностранный производитель: Тип: _____

Определение параметров согласно протоколу ввода регулирующего прибора в эксплуатацию.

14. Электрическое подключение:

Тип проводимости: _____

Количество жил: _____

Диаметр: _____

Прокладка согласно VDE да нет

Управляющая линия теплового насоса:

Тип проводимости: _____

Количество жил: _____

Диаметр: _____

15. Измеряемая величина:

после 10 мин. работы замерено на тепловом насосе

Вход солевого раствора/воды/воздуха: _____°C Подача теплового насоса: _____°C

Выход солевой раствор/вода/воздух: _____°C Рециркуляция теплового насоса: _____°C

16. Контрольное испытание по VDE 0701:

Проведено: да нет

Значения в норме: да нет

17. Схема оборудования

Место, дата

Подпись представителя монтажной
организации

ГАРАНТИЯ

Приборы, приобретенные за пределами Российской Федерации, не подпадают под условия гарантии компаний. К тому же в странах, где продажу нашей продукции осуществляет одна из наших дочерних компаний, гарантия предоставляется исключительно этой дочерней компанией. Такая гарантия предоставляется только в случае, если дочерней компанией изданы собственные условия гарантии. За пределами этих условий никакая гарантия не предоставляется. На приборы, приобретенные в странах, где ни одна из наших дочерних компаний не осуществляет продажу нашей продукции, никакие гарантии не распространяются. Это не затрагивает гарантий, которые могут предоставляться импортером.

ЗАЩИТА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И УТИЛИЗАЦИЯ


Внесите свой вклад в охрану окружающей среды. Утилизацию использованных материалов следует производить в соответствии с нормами.


Это устройство заполнено хладагентом R410A.

Выпуск хладагента R410A в атмосферу запрещен.

Russian Federation
Home Electro System

 info@hes-hp.com

 8 (800) 333 63 71
8 (4922) 49 47 70

 Россия, Владимирская область, Ковровский район,
пос. Доброград, ул. Новаторов, 7