

*SI 5ME*

*SI 7ME*

*SI 9ME*

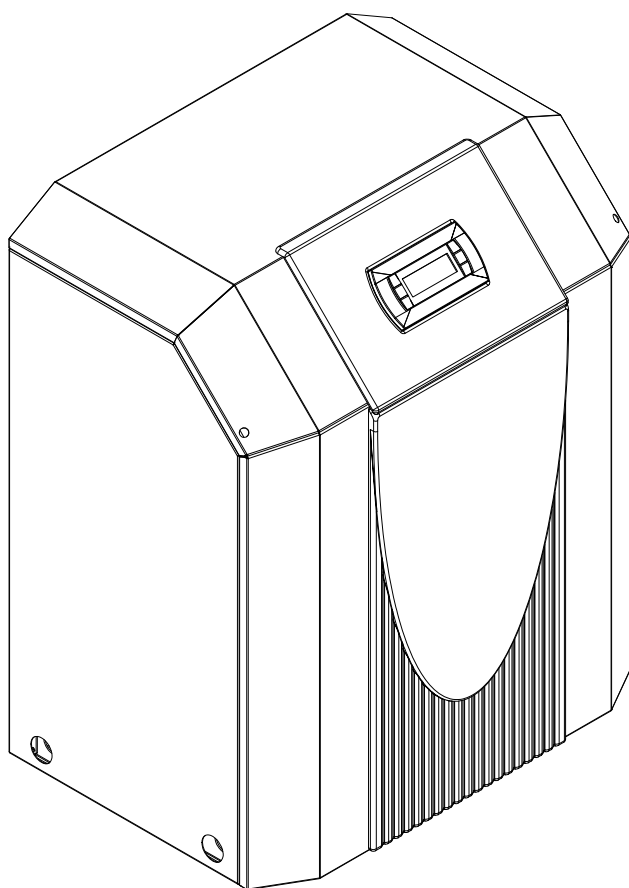
*SI 11ME*

*SI 14ME*

**Dimplex**

Инструкция по  
установке и  
эксплуатации

Русский



**Тепловой насос типа  
«соляной раствор-вода»  
для установки в  
помещении**



## Содержание

<b>1</b>	<b>Незамедлительно ознакомиться!</b> .....	<b>RU-2</b>
1.1	Важные указания .....	RU-2
1.2	Использование по назначению .....	RU-2
1.3	Правовые нормы и предписания .....	RU-2
1.4	Энергосберегающая эксплуатация теплового насоса .....	RU-3
<b>2</b>	<b>Целевое назначение теплового насоса</b> .....	<b>RU-3</b>
2.1	Область применения .....	RU-3
2.2	Принцип действия .....	RU-3
<b>3</b>	<b>Основное устройство</b> .....	<b>RU-3</b>
<b>4</b>	<b>Принадлежности</b> .....	<b>RU-4</b>
4.1	Распределитель соляного раствора .....	RU-4
4.2	Дистанционное управление .....	RU-4
4.3	Система автоматизации здания .....	RU-4
4.4	Счетчик количества тепла WMZ .....	RU-4
<b>5</b>	<b>Транспортировка</b> .....	<b>RU-5</b>
<b>6</b>	<b>Установка</b> .....	<b>RU-6</b>
6.1	Общие указания .....	RU-6
6.2	Акустические эмиссии .....	RU-6
<b>7</b>	<b>Монтаж</b> .....	<b>RU-6</b>
7.1	Общая информация.....	RU-6
7.2	Подключение со стороны отопления .....	RU-6
7.3	Подключение со стороны источников тепла .....	RU-7
7.4	Температурный датчик.....	RU-7
7.5	Электроподключение.....	RU-8
<b>8</b>	<b>Ввод в эксплуатацию</b> .....	<b>RU-9</b>
8.1	Общие указания .....	RU-9
8.2	Подготовка.....	RU-9
8.3	Последовательность работ при введении в эксплуатацию .....	RU-9
<b>9</b>	<b>Уход / очистка</b> .....	<b>RU-10</b>
9.1	Уход.....	RU-10
9.2	Очистка стороны отопления .....	RU-10
9.3	Очистка со стороны источников тепла .....	RU-10
<b>10</b>	<b>Неисправности / поиск неисправностей</b> .....	<b>RU-10</b>
<b>11</b>	<b>Вывод из эксплуатации / утилизация</b> .....	<b>RU-10</b>
<b>12</b>	<b>Данные об установках</b> .....	<b>RU-11</b>
	<b>Приложение / Dodatek</b> .....	<b>A-I</b>

# 1 Незамедлительно ознакомьтесь!

## 1.1 Важные указания

### **⚠ Внимание!**

При эксплуатации и техническом обслуживании теплового насоса следует соблюдать правовые предписания страны, на территории которой он эксплуатируется. В зависимости от количества хладагента в системе теплового насоса следует регулярно проверять герметичность насоса силами персонала, имеющего соответствующую подготовку, и протоколировать соответствующие данные.

### **⚠ Внимание!**

При внешнем управлении тепловым насосом или циркуляционными насосами предусматривается дополнительный проточный выключатель, предотвращающий включение компрессора при отсутствии объемного расхода.

### **⚠ Внимание!**

Тепловой насос не закрепляется на деревянной решетке.

### **⚠ Внимание!**

Допускается угол наклона теплового насоса не более 45° (в любом направлении).

### **⚠ Внимание!**

Не используйте отверстия в облицовочных листах для подъема насоса!

### **⚠ Внимание!**

Перед подключением теплового насоса необходимо промыть систему отопления.

### **⚠ Внимание!**

Во входе источников тепла теплового насоса необходимо установить прилагаемый грязеуловитель для защиты испарителя от загрязнений.

### **⚠ Внимание!**

Соляной раствор должен содержать не менее 25 % антифриза на основе моноэтиленгликоля или пропиленгликоля. Перед заполнением системы соляной раствор необходимо перемешать.

### **⚠ Внимание!**

Введение в эксплуатацию теплового насоса должно выполняться в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации системы управления тепловым насосом.

### **⚠ Внимание!**

Работы на тепловом насосе могут выполнять только уполномоченные и компетентные специалисты сервисной службы.

### **⚠ Внимание!**

Перед открыванием прибора нужно обесточить все электрические цепи.

## 1.2 Использование по назначению

Данный прибор разрешается использовать только в предусмотренных производителем целях. Использование в иных, выходящих за рамки предписаний, целях считается использованием не по назначению. К использованию по назначению относится также и соблюдение предписаний сопутствующей документации по продукции. Запрещается вносить изменения в конструкцию или переоборудовать прибор.

## 1.3 Правовые нормы и предписания

Настоящий тепловой насос, согласно статье 1 раздела 2 к) Директивы 2006/42/ЕС (Директива по машинному оборудованию), предназначен для использования в домашнем хозяйстве, а следовательно, требует соблюдения Директивы 2006/95/ЕС (Директива по низковольтному оборудованию). Он предусмотрен также для непрофессионального использования в целях обогрева магазинов, офисов и прочих рабочих помещений, сельскохозяйственных предприятий, гостиниц, пансионатов и аналогичных жилых объектов.

Данный тепловой насос соответствует всем применимым предписаниям DIN-/VDE и директивам ЕС. Перечень применимых предписаний и директив приведен в приложении к сертификату о соответствии.

Электроподключение теплового насоса должно выполняться в соответствии с действующими стандартами VDE-, EN- и IEC. Кроме того, необходимо соблюдать условия подключения предприятий коммунально-бытового обслуживания.

Тепловой насос включается в систему источников тепла и отопления согласно специальным предписаниям.

Лица, в частности дети, которые ввиду физических, сенсорных или умственных способностей, либо ввиду отсутствия соответствующих навыков или знаний не способны безопасно эксплуатировать данный прибор, должны пользоваться им только под присмотром и руководством уполномоченного лица.

Не оставляйте детей без присмотра, чтобы они не играли с прибором.

### **⚠ Внимание!**

При эксплуатации и техническом обслуживании теплового насоса следует соблюдать правовые предписания страны, на территории которой он эксплуатируется. В зависимости от количества хладагента в системе теплового насоса следует регулярно проверять герметичность насоса силами персонала, имеющего соответствующую подготовку, и протоколировать соответствующие данные.

## 1.4 Энергосберегающая эксплуатация теплового насоса

Эксплуатируя данный тепловой насос, вы вносите свой вклад в защиту окружающей среды. Для эффективной работы крайне важно произвести точный расчет параметров системы отопления и источника тепла. При этом необходимо обеспечить как можно более низкие температуры подающего контура. Поэтому все подключенные потребители электроэнергии должны быть рассчитаны на низкие температуры подающего контура. Повышение температуры горячей воды на 1 К увеличивает расход энергии приблизительно на 2,5 %. Низкотемпературное отопление с температурами подающего контура от 30 °С до 50 °С пригодно для работы в энергосберегающем режиме.

## 2 Целевое назначение теплового насоса

### 2.1 Область применения

Тепловой насос типа «соляной раствор - вода» предусмотрен исключительно для нагрева воды системы отопления. Его можно применять в имеющихся или впервые устанавливаемых системах отопления. В качестве теплоносителя в системе источников тепла используется соляной раствор. В качестве источников тепла могут применяться земляные скважины, земляные коллекторы и другие установки.

### 2.2 Принцип действия

Грунт накапливает тепло солнца, ветра и дождя. Это накопленное в грунте тепло поглощается при низкой температуре соляным раствором в земляном коллекторе, земляной скважине и т.п. Затем циркуляционный насос нагнетает «нагретый» соляной раствор в испаритель теплового насоса. В испарителе тепло передается хладагенту в контуре охлаждения. При этом соляной раствор снова охлаждается, что позволяет ему поглощать тепловую энергию в контуре соляного раствора.

Хладагент всасывается компрессором с электроприводом, сжимается и «перекачивается» в высокотемпературную тепловую энергию. Приводная мощность компрессора, используемая в данном процессе, не теряется, а большей частью подается на хладагент.

После этого хладагент попадает в конденсатор и снова подает тепловую энергию в горячую воду. В зависимости от режима эксплуатации горячая вода может нагреваться до 58 °С.

## 3 Основное устройство

Основное устройство состоит из готового к подключению теплового насоса в металлическом корпусе для установки в помещении с распределительным шкафом и встроенной системой управления тепловым насосом. Контур охлаждения «герметично замкнут» и заправлен содержащим включенные в Киотский протокол фторированные газы хладагентом R407C с потенциалом глобального потепления GWP 1653. Этот хладагент не содержит фтор-хлор-углеводородов, не разрушает озон и не воспламеняется.

На панели переключателей расположены все конструктивные элементы, необходимые для эксплуатации теплового насоса. К теплому насосу прилагается датчик для измерения температуры наружной стенки с крепежом и грязеуловитель. Подвод напряжения тока нагрузки и тока управления выполняется заказчиком.

Присоединительный кабель устанавливаемого заказчиком насоса соляного раствора подключается на панели переключателей. При этом в случае необходимости для насоса предусматривается защита двигателя.

Заказчик должен предоставить коллектор с распределителем соляного раствора.

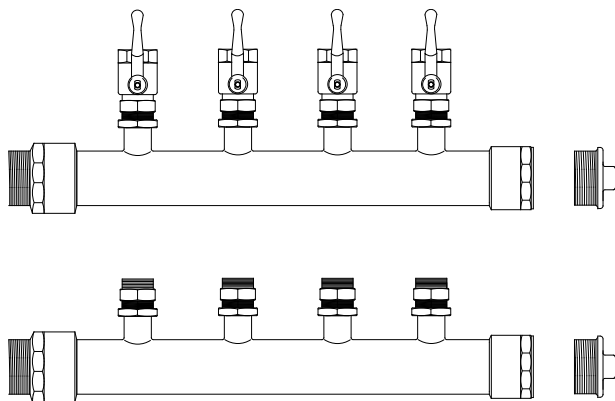


- 1) Конденсатор
- 2) Панель переключателей
- 3) Испаритель
- 4) Компрессор

## 4 Принадлежности

### 4.1 Распределитель соляного раствора

Распределитель соляного раствора объединяет контур коллектора системы источников тепла с магистральным трубопроводом, подсоединенным к тепловому насосу. При помощи встроенных поплавковых шаровых регуляторов можно перекрывать отдельные контуры соляного раствора для выпуска воздуха.



### 4.2 Дистанционное управление

В целях повышения удобства в комплект специальных принадлежностей входит модуль дистанционного управления. Управление и интерфейс меню идентичны управлению и интерфейсу меню системы управления. Подключение осуществляется через 6-жильный телефонный кабель (специальная принадлежность) со штекерами типа Western.

#### **i** Указание

В случае регуляторов отопления со съёмным элементом управления данный элемент может непосредственно использоваться в качестве модуля дистанционного управления.

### 4.3 Система автоматизации здания

Систему управления тепловым насосом можно подключать к сети системы автоматизации здания посредством расширения соответствующей съёмной интерфейсной платы. Для точного подключения и настройки параметров интерфейса выполняйте указания дополнительного руководства по монтажу интерфейсной платы.

Для системы управления тепловым насосом предусмотрены следующие возможности сетевого подключения:

- Modbus
- EIB, KNX
- Ethernet

#### **⚠** Внимание!

При внешнем управлении тепловым насосом или циркуляционными насосами предусматривается дополнительный проточный выключатель, предотвращающий включение компрессора при отсутствии объемного расхода.

### 4.4 Счетчик количества тепла WMZ

#### 4.4.1 Общее описание

Счетчик количества тепла (WMZ 25/32) служит для определения вырабатываемого количества теплоты. Он поставляется в качестве комплектующего оборудования. Ввиду наличия двух дополнительных теплообменников для определения количества теплоты необходимы два счетчика количества тепла.

Датчики в подающем контуре и контуре рециркулирующего потока трубопроводов теплообменника, а также электронный модуль регистрируют измеренные значения и передают сигнал в систему управления тепловым насосом, которая производит расчет количества теплоты в кВт в зависимости от текущего режима работы теплового насоса (отопление/горячая вода/вода для плавательного бассейна) и отображает его в меню «Эксплуатационные данные и история».

#### **i** Указание

Счетчик количества тепла соответствует требованиям качества программы по стимулированию рынка для продвижения эффективных тепловых насосов. Он не подлежит обязательной поверке, и поэтому его показания нельзя использовать для расчета расходов на отопление!

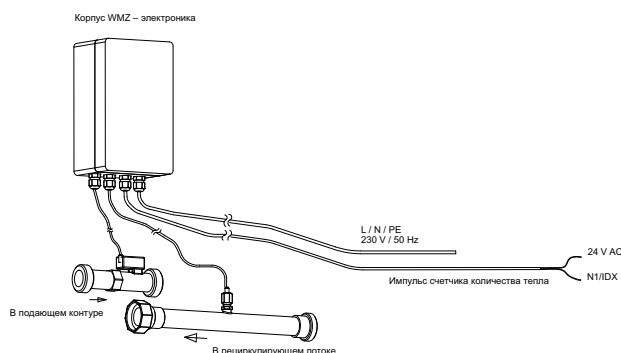
#### 4.4.2 Гидравлическое и электрическое соединение счетчика количества тепла

Для регистрации данных счетчик необходимо оборудовать двумя измерительными устройствами.

- Измерительная трубка для измерения интенсивности потока  
Она устанавливается в подающем контуре теплового насоса (при установке необходимо учитывать направление потока).
- Температурный датчик (медная трубка с погружной гильзой)  
Он устанавливается в контуре рециркулирующего потока теплового насоса.

Обе измерительные трубки должны быть установлены максимально близко к теплому насосу в контуре генератора.

Необходимо избегать наличия зазора между трубками, с одной стороны, и насосами, клапанами и другими встроенными компонентами, с другой стороны, поскольку возникающие в таком случае завихрения могут исказить результаты измерения количества теплоты (рекомендуется оставлять участок для выравнивания потока длиной 50 см).

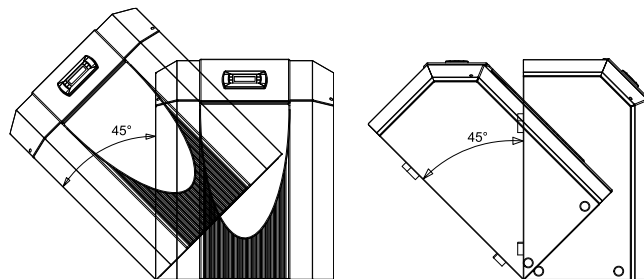


## 5 Транспортировка

Для перемещения насоса по ровному основанию можно использовать грузоподъемную тележку. Если необходимо перемещать тепловой насос по неровному основанию или лестницам, можно применять специальные ремни. Их можно пропустить непосредственно под деревянной решеткой.

### ⚠ Внимание!

Тепловой насос не закрепляется на деревянной решетке.



### ⚠ Внимание!

Допускается угол наклона теплового насоса не более 45° (в любом направлении).

При необходимости подъем прибора без поддона используются специально предусмотренные отверстия по бокам опорной рамы. При этом необходимо демонтировать боковые облицовочные листы. В качестве вспомогательного приспособления при переносе насоса можно применять имеющуюся в продаже трубу.

### ⚠ Внимание!

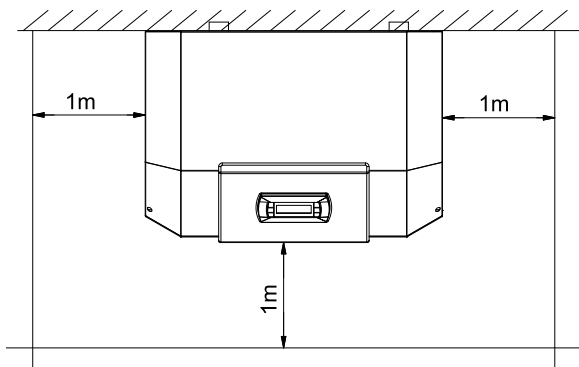
Не используйте отверстия в облицовочных листах для подъема насоса!

## 6 Установка

### 6.1 Общие указания

Прибор предназначен для установки исключительно в сухих помещениях на ровной, гладкой горизонтальной поверхности. При этом опорная рама теплового насоса должна плотно прилегать к основанию, что позволяет обеспечить надлежащую звукоизоляцию. Если между рамой и основанием имеются зазоры, можно предусмотреть дополнительные меры по обеспечению звукоизоляции.

Тепловой насос следует установить таким образом, чтобы сервисная служба могла беспрепятственно проводить работы. Для этого необходимо соблюдать расстояние прилб. 1 м от торцевой и боковой стороны теплового насоса.



В любое время года в помещении, в котором устанавливается насос, не должно быть морозов или температур выше 35 °С.

### 6.2 Акустические эмиссии

Благодаря использованию эффективной звукоизоляции тепловой насос работает очень тихо. Для предотвращения передачи вибраций на фундамент под опорную раму насоса необходимо подкладывать соответствующий резиновый демпфирующий коврик.

Для предотвращения передачи шума в систему отопления рекомендуется соединять тепловой насос с системой отопления шланговыми соединителями.

## 7 Монтаж

### 7.1 Общая информация

На тепловом насосе необходимо выполнить следующие подключения:

- Подающий контур/рециркулирующий поток системы соляного раствора
- Подающий контур/рециркулирующий поток отопления
- Температурный датчик
- Электроснабжение

### 7.2 Подключение со стороны отопления

#### **⚠ Внимание!**

Перед подключением теплового насоса необходимо промыть систему отопления.

Перед подключением теплового насоса со стороны горячей воды следует промыть систему отопления для удаления грязи, остатков уплотнительных материалов и т.п. Накопление отходов в конденсаторе может привести к выходу теплового насоса из строя.

После выполнения монтажа со стороны отопления необходимо заполнить, продуть систему отопления и испытать ее под давлением.

При заполнении системы отопления соблюдайте следующие условия:

- неочищенная вода для заполнения и подпитки должна иметь качество питьевой воды (бесцветная, чистая, без осадка)
- необходимо отфильтровать воду для заполнения и подпитки фильтром грубой очистки (макс. величина пор фильтра 5 мкм).

Невозможно полностью избежать образования накипи в системах отопления, заполненных горячей водой, однако накипеобразование в системах с температурой подающего контура ниже 60 °С пренебрежительно мало.

В тепловых насосах, работающих в диапазоне средних и высоких температур, могут достигаться температуры выше 60 °С.

Поэтому согласно VDI 2035, лист 1, для воды, используемой для заполнения и подпитки системы, необходимо соблюдать следующие ориентировочные значения:

Общая теплопроизводительность в [кВт]	Сумма щелочноземельных металлов в моль/м или ммоль/л	Общая жесткость °dH
до 200	= 2,0	= 11,2
от 200 до 600	= 1,5	= 8,4
> 600	< 0,02	< 0,11

Подключенные и незакрепленные датчики в распределительном шкафу должны быть расположены и изолированы согласно принципиальной схеме.



## Минимальный поток горячей воды

В любом рабочем состоянии системы отопления должен обеспечиваться минимальный поток горячей воды теплового насоса. Для этой цели можно установить двойной распределитель без перепада давления или перепускной клапан. Указания по регулированию перепускного клапана приведены в разделе «Введение в эксплуатацию».

### **i** Указание

**Перепускной клапан рекомендуется применять только для панельных систем отопления, а также при максимальном потоке горячей воды 1,3 м/ч. Несоблюдение данного условия может привести к неисправностям системы.**

## Защита от замерзания при установке в местах, подверженных замерзанию

В случае готовности к эксплуатации системы управления тепловым насосом и циркуляционных насосов отопления должна работать функция защиты от замерзания системы управления тепловым насосом. При выводе из эксплуатации теплового насоса или в случае прерывания подачи электроэнергии необходимо опорожнить систему. В контур отопления теплонасосных установок, в которых осложнено своевременное обнаружение прерывания подачи электроэнергии (в загородных домах), необходимо добавить защиту от замерзания.

## 7.3 Подключение со стороны источников тепла

При подключении необходимо выполнять работы в следующей последовательности:

Подключить трубопровод соляного раствора на подающем контуре и контуре рециркулирующего потока источника тепла теплового насоса. При этом необходимо придерживаться гидравлической принципиальной схемы.

### **!** Внимание!

Во входе источников тепла теплового насоса необходимо установить прилагаемый грязеуловитель для защиты испарителя от загрязнений.

Дополнительно в системе источников тепла необходимо установить отделитель микропузырьков воздуха.

Перед заполнением системы нужно подготовить соляной раствор. Концентрация соляного раствора должна составлять не менее 25 %. Такой раствор обеспечит защиту от замерзания до -14 °С.

Можно применять исключительно антифризы на основе моноэтиленгликоля и пропиленгликоля.

Необходимо выпустить воздух из системы источников тепла и проверить ее на герметичность.

### **!** Внимание!

Соляной раствор должен содержать не менее 25 % антифриза на основе моноэтиленгликоля или пропиленгликоля. Перед заполнением системы соляной раствор необходимо перемешать.

## 7.4 Температурный датчик

Следующие температурные датчики уже встроены или дополнительно монтируются в систему:

- Датчик наружной температуры (R1), прилагается
  - Датчик температуры рециркулирующего потока (R2), встроенный
  - Датчик температуры подающего контура (R9), встроенный
- Датчик температуры подающего контура для первичного контура (R6), встроенный

### 7.4.1 Характеристические кривые датчиков

Температура (°C)	-20	-15	-10	-5	0	5	10			
Датчик «Norm-NTC-2», кΩ□	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7			
Датчик "NTC-10", кΩ□	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0			
	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Все температурные датчики, подсоединяемые к системе управления тепловым насосом, должны соответствовать характеристической кривой датчиков, изображенной на Рис. 0.1. Единственным исключением является датчик наружной температуры, входящий в комплект поставки теплового насоса (см. Рис. 0.2)

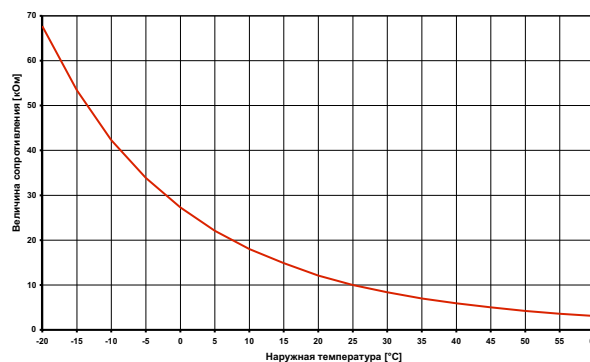


рис. 0.1:Характеристическая кривая датчика «NTC-10»

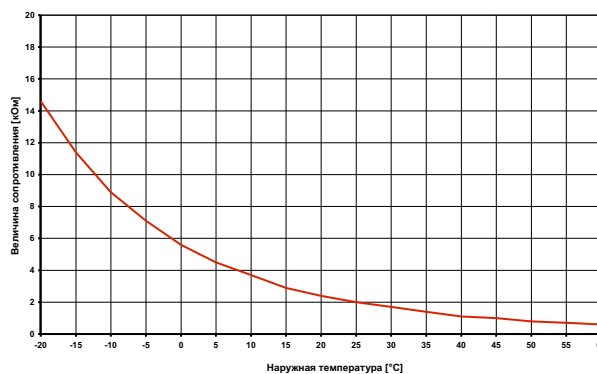


рис. 0.2:Характеристическая кривая датчика «Norm-NTC-2» согласно DIN 44574

Датчик температуры наружного воздуха

## 7.4.2 Установка датчика наружной температуры

Температурный датчик должен устанавливаться таким образом, чтобы он мог зафиксировать любые атмосферные воздействия без искажения измеренных значений.

- устанавливать на наружной стене отапливаемого жилого помещения и по возможности на северной или северо-западной стороне
- не устанавливать в «защищенном месте» (например, в стенной нише или под балконом)
- не устанавливать вблизи окон, дверей, вытяжных отверстий, светильников уличного освещения или тепловых насосов
- не допускать в любое время года попадания прямых солнечных лучей.

Идентификация: макс. длина 40 м; мин. поперечное сечение жилы 0,75 мм; наружный диаметр провода 4-8 мм.

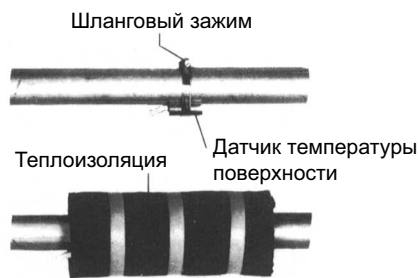
## 7.4.3 Установка датчиков температуры поверхности

Установка датчиков температуры поверхности необходима только в том случае, если они входят в комплект поставки теплового насоса, но не встроены.

Датчики температуры поверхности потока могут быть установлены как датчики температуры поверхности труб или встроены в погружную гильзу компактного распределителя.

Установка в качестве датчиков температуры поверхности труб

- Очистить трубу отопления от краски, ржавчины и окалины
- Нанести на очищенную поверхность теплопроводящую пасту (наносить тонким слоем).
- Закрепить датчик шланговым зажимом (затянуть зажим до отказа, слабое закрепление датчика может привести к функциональным сбоям) и термоизолировать.



## 7.4.4 Распределительная система горячего водоснабжения

Компактный распределитель и двойной распределитель без перепада давления выполняют роль связующего звена между тепловым насосом, распределительной системой отопления, буферным накопителем и, в некоторых случаях, бойлером. При этом вместо нескольких отдельных компонентов используется компактная система для упрощения монтажа. См. соответствующее руководство по монтажу для получения подробной информации.

### Компактный распределитель

Датчик рециркулирующего потока можно оставить в тепловом насосе или установить в погружную гильзу. Оставшийся зазор между датчиком и погружной гильзой должен быть заполнен теплопроводящей пастой.

### Двойной распределитель без разности давлений

Датчик рециркулирующего потока монтируется в погружную гильзу двойного распределителя без перепада давления для обеспечения потока жидкости от насосов контуров отопления генератора и цепей потребителей.

## 7.5 Электроподключение

### 7.5.1 Общая информация

При введении в эксплуатацию надлежит соблюдать местные и специальные требования VDE по технике безопасности, в частности VDE 0100, а также Технические условия подключения энергоснабжающих предприятий и предприятий коммунально-бытового обслуживания!

Для обеспечения работы функции защиты от замерзания недопустимо отключение системы управления тепловым насосом. В тепловом насосе должен быть обеспечен непрерывный поток.

Коммутационные контакты выходного реле оснащены защитой от помех. Поэтому в зависимости от собственного сопротивления измерительного инструмента измеряется напряжение незамкнутых контактов, которое намного меньше сетевого напряжения.

На клеммы регулятора от N1-J1 до N1-J11; N1-J24 и клеммную колодку X2; X3 подается низкое напряжение. Неправильный монтаж, вследствие которого на эти клеммы подается сетевое напряжение, приводит к разрушению системы управления тепловым насосом.

### 7.5.2 Работы по электрическому подключению

- 1) 3-жильный питающий кабель для силовой части теплового насоса проводится от электрического счетчика теплового насоса через контактор энергоснабжающего предприятия (при наличии соответствующего требования) в тепловой насос (см. руководство по эксплуатации теплового насоса для получения данных о напряжении нагрузки).

Подключение магистрального кабеля на панели переключателей теплового насоса через клеммы X6: L/N/PE.

На линии силового питания теплового насоса необходимо предусмотреть выключатель с расстоянием между контактами не менее 3 мм для отключения всех

полюсов (например, блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия, силовой контактор), а также защитный автомат для всех полюсов с общим отключением всех внешних проводов (ток отключения и характеристика согласно данным об установках).

- 2) В тепловой насос проводится 3-жильный питающий кабель для системы управления тепловым насосом (регулятор отопления N1). Подключение линии управления на панели переключателей теплового насоса через клеммы X1: L/N/PE.  
Питающий кабель (L/N/PE) 230 В, 50 Гц для системы управления ТН должен постоянно находиться под напряжением, по этой причине его следует подключить в обход блокирующего контактора энергоснабжающего предприятия, либо подключить его к электросети для бытовых нужд, поскольку в противном случае во время блокировки электроснабжения отключаются важные защитные функции.
- 3) Необходимо установить соответствующий мощности теплового насоса контактор энергоснабжающего предприятия (K22) с рабочими контактами и одним дополнительным контактом. Установка и приобретение производятся заказчиком.  
Нормально разомкнутый контакт контактора энергоснабжающего предприятия замыкается с клеммной колодки G/24 В (переменный ток) на клемму штепсельного типа J5/ID3. **!NÖID/ÆII! ðççêã ããðÿæãíëá!**
- 4) Параметры контактора (K20) для погружного нагревательного элемента (E10) при использовании в моноэнергетических установках (ТГ2) рассчитываются в соответствии с теплопроизводительностью радиатора; контактор устанавливается заказчиком. Включение (230 В перем. тока) осуществляется системой управления ТН через клеммы N и N1-J13/NO4
- 5) Параметры контактора (K21) для фланцевого нагревателя (E9) рассчитываются в соответствии с теплопроизводительностью; контактор устанавливается заказчиком. Включение (230 В перем. тока) осуществляется системой управления ТН через клеммы N и N1-J16/NO 10.
- 6) Контактные пункты 3, 4, 5 устанавливаются в электрическую распределительную систему. Монтаж и защита предохранителями магистральных кабелей для радиаторов выполняются в соответствии с DIN VDE 0100.
- 7) Все смонтированные провода должны иметь постоянную и жесткую разводку.
- 8) Циркуляционный насос отопления (M13) подключается к клеммам N и N1-J13/NO 5.
- 9) Циркуляционный насос горячего водоснабжения (M18) подключается к клеммам N и N1-J13/NO 6.
- 10) Насос соляного раствора и скважинный насос подключается к клеммам N и N1-J13/NO 3.
- 11) В тепловой насос монтируется датчик рециркулирующего потока (R2) для установки в помещении.  
Подключение в системе управления ТН осуществляется на клеммы: GND (земля) и N1-J2/B2.
- 12) Внешний датчик (R1) подключается на клеммы GND (земля) и N1-J2/B1.
- 13) Датчик горячей воды (R3) прилагается к бойлеру и подключается на клеммы GND (земля) и N1-J2/B3.

## 8 Ввод в эксплуатацию

### 8.1 Общие указания

Для обеспечения надлежащего введения насоса в эксплуатацию соответствующие работы должны выполнять специалисты сервисной службы, уполномоченной заводом. При определенных обстоятельствах для этого необходимо продлить гарантию (см. гарантийное обслуживание).

### 8.2 Подготовка

Перед введением в эксплуатацию необходимо проверить выполнение следующих условий:

- Монтаж всех соединительных элементов теплового насоса должен быть выполнен в соответствии с указаниями раздела 7.
- Необходимо заполнить и проверить систему источников тепла и контур отопления.
- На входе соляного раствора теплового насоса нужно установить грязеуловитель.
- В контуре соляного раствора и отопления должны быть открыты все заслонки, которые могут препятствовать нормальному потоку.
- Систему управления тепловым насосом необходимо настроить относительно параметров системы отопления в соответствии с руководством пользователя системы управления.

### 8.3 Последовательность работ при введении в эксплуатацию

Введение в эксплуатацию теплового насоса выполняется при помощи системы управления тепловым насосом.

#### **! Внимание!**

Введение в эксплуатацию теплового насоса должно выполняться в соответствии с руководством по монтажу и эксплуатации системы управления тепловым насосом.

Если минимальный поток горячей воды обеспечивается посредством перепускного клапана, то его необходимо отрегулировать в соответствии с параметрами системы отопления. Неправильное регулирование клапана может привести к различным неисправностям и повышенному потреблению электроэнергии. Мы рекомендуем выполнять следующие действия для правильной регулировки перепускного клапана:

Закройте все контуры отопления, которые могут быть закрыты во время эксплуатации в зависимости от их использования, вызвав неблагоприятное рабочее состояние для потока воды. Как правило, это отопительные контуры в комнатах с южной или западной стороны. Открытым должен оставаться, по крайней мере, один контур отопления (например, в ванной комнате).

Откройте перепускной клапан так, чтобы при текущей температуре источника тепла установилось значение максимального перепада температур между подающим контуром и контуром рециркулирующего потока отопления, приведенное в таблице ниже. Измерение перепада температур следует производить как можно ближе к тепловому насосу. При введении в эксплуатацию нагревательный стержень моноэнергетических установок нужно отключить.

Температура буферного накопителя		макс. перепад температур между подающим контуром отопления и контуром рециркулирующего потока
от	до	
-5° C	0° C	10 K
1° C	5° C	11 K
6° C	9° C	12 K
10° C	14° C	13 K
15° C	20° C	14 K
21° C	25° C	15 K

## 9 Уход / очистка

### 9.1 Уход

Для предотвращения эксплуатационных неисправностей вследствие скопления грязи в теплообменниках следует избегать попадания загрязнений в систему источников тепла и отопления. При возникновении таких эксплуатационных неисправностей насоса необходимо очистить установку в следующем порядке.

### 9.2 Очистка стороны отопления

Кислород в контуре отопления может приводить к образованию продуктов окисления (ржавчины), в частности при использовании компонентов из стали. Он попадает в систему отопления через клапаны, циркуляционный насос или пластиковые трубы. Поэтому нужно выполнять монтаж с антидифузионным слоем, особенно при установке труб отопления «теплый пол».

#### **i** Указание

**Для предотвращения образования отложений (например, ржавчины) в конденсаторе теплового насоса рекомендуется применять соответствующую систему антикоррозионной защиты.**

Горячую воду могут также загрязнять остатки смазочных материалов и уплотняющих средств.

Если загрязнения настолько значительны, что могут уменьшить производительность конденсатора теплового насоса, специалист-наладчик должен выполнить очистку установки.

Согласно актуальным данным мы рекомендуем выполнять очистку 5%-ным раствором фосфорной кислоты или, при необходимости более частой очистки, 5%-ным раствором муравьиной кислоты.

В обоих случаях раствор для очистки должен быть комнатной температуры. Рекомендуется промывать теплообменник против нормального направления потока.

Во избежание попадания кислотосодержащего чистящего средства в контур системы отопления мы рекомендуем подсоединять устройство для промывания непосредственно к подающему контуру и контуру рециркулирующего потока. Затем необходимо тщательно промыть насос нейтрализующими средствами для предотвращения повреждений системы из-за остатков чистящего средства.

Будьте предельно осторожны при обращении с кислотами, соблюдая предписания отраслевых союзов.

При возникновении сомнений необходимо проконсультироваться с производителем чистящего средства!

## 9.3 Очистка со стороны источников тепла

### **⚠** Внимание!

Во входе источников тепла теплового насоса необходимо установить прилагаемый грязеуловитель для защиты испарителя от загрязнений.

Через день после введения в эксплуатацию нужно почистить фильтрующую сетку грязеуловителя. Дополнительный контроль проводится в зависимости от степени загрязнения. При отсутствии загрязнений сетку грязеуловителя можно снять для уменьшения потерь давления.

## 10 Неисправности / поиск неисправностей

Настоящий тепловой насос является качественным продуктом, который должен работать исправно. Однако при возникновении неисправности на дисплей системы управления тепловым насосом выводится соответствующее сообщение. См. соответствующие указания на странице «Неисправности и поиск неисправностей» в руководстве пользователя системы управления тепловым насосом.

Если устранение неисправности своими силами невозможно, обратитесь в компетентную сервисную службу.

### **⚠** Внимание!

Работы на тепловом насосе могут выполнять только уполномоченные и компетентные специалисты сервисной службы.

### **⚠** Внимание!

Перед открыванием прибора нужно обесточить все электрические цепи.

## 11 Вывод из эксплуатации / утилизация

Перед демонтажем теплового насоса необходимо обесточить и отсечь установку. При проведении рекуперации, повторном использовании и утилизации эксплуатационных материалов и элементов и узлов конструкции следует соблюдать экологические требования общепринятых стандартов. При этом особую важность имеет профессиональная утилизация хладагента и охлаждающего масла.

## 12 Данные об установках

1	Тип и торговое наименование	SI 5ME	SI 7ME	SI 9ME	SI 11ME	SI 14ME
2	Конструктивное исполнение					
2.1	Степень защиты согласно EN 60 529	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20	IP 20
2.2	Место установки	в помещении	в помещении	в помещении	в помещении	в помещении
3	Рабочие характеристики					
3.1	Предельная температура эксплуатации:					
	Подающий контур воды-теплоносителя °С	до 58	до 58	до 58	до 58	до 58
	Соляной раствор (источник тепла) °С	от -5 до +25	от -5 до +25	от -5 до +25	от -5 до +25	от -5 до +25
	Антифриз	моноэтиленгликоль	моноэтиленгликоль	моноэтиленгликоль	моноэтиленгликоль	моноэтиленгликоль
	Минимальная концентрация соляного раствора (температура замерзания -13 °С)	25 %	25 %	25 %	25 %	25 %
3.2	Перепад температур воды-теплоносителя при B0 / W35 K	5,0	5,0	5,0	5,0	5,0
3.3	Теплопроизводительность / коэффициент мощности					
	при B0 / W35 <sup>1</sup> кВт / ---	4,9 / 3,8	6,3 / 4,0	8,9 / 4,0	11,0 / 4,1	15,6 / 4,1
	при B0 / W45 <sup>1</sup> кВт / ---	4,6 / 2,7	5,7 / 2,9	8,7 / 3,1	10,7 / 3,2	15,2 / 3,2
3.4	Уровень звуковой мощности по DIN 12102 дБ(A)	49	50	51	49	52
3.5	Интенсивность потока горячей воды при внутреннем перепаде давления м/ч / Па	0,85 / 6500	1,1 / 10000	1,5 / 9200	1,9 / 15000	2,7 / 20500
3.6	Поток соляного раствора при внутреннем перепаде давления (источник тепла) м/ч / Па	1,2 / 16000	1,7 / 29500	2,0 / 20000	2,5 / 18000	3,6 / 20900
3.7	Хладагент; общий вес тип / кг	R407C / 1,2	R407C / 1,4	R407C / 1,7	R407C / 1,9	R407C / 2,2
3.8	Смазочное средство, общий объем тип / л	Polyolester (POE) / 1,0	Polyolester (POE) / 1,0	Polyolester (POE) / 1,1	Polyolester (POE) / 1,4	Polyolester (POE) / 1,90
4	Габариты, соединительные элементы и вес					
4.1	Габариты устройства без соединительных элементов <sup>2</sup> В x Ш x Д мм	805 650 462	805 650 462	805 650 462	805 650 462	805 650 462
4.2	Вводы для подключения к системе отопления дюймы	G 1" a	G 1" a	G 1" a	G 1" a	G 1" a
4.3	Вводы для подключения теплоисточника дюймы	G 1" a	G 1" a	G 1" a	G 1" a	G 1" a
4.4	Масса транспортируемых единиц с упаковкой кг	109	111	118	122	130
5	Электроподключение					
5.1	Номинальное напряжение; защита предохранителями В / А	230 / 16	230 / 16	230 / 20	230 / 25	230 / 32
5.2	Номинальная потребляемая мощность <sup>1</sup> B0 W35 кВт	1,30	1,58	2,22	2,69	3,83
5.3	Пусковой ток при включении устройством плавного пуска А	24	26	38	38	45
5.4	Номинальный ток B0 W35 / cos φ А / ---	7,1 / 0,8	8,6 / 0,8	12,1 / 0,8	14,6 / 0,8	20,8 / 0,8
6	Соответствует требованиям европейских правил техники безопасности	3	3	3	3	3
7	Прочие особенности конструктивного исполнения					
7.1	Вода в установке защищена от замерзания <sup>4</sup>	нет	нет	нет	нет	нет
7.2	Ступени мощности	1	1	1	1	1
7.3	Регулятор встроенный / дистанционный	встроенный	встроенный	встроенный	встроенный	встроенный
7.4	Макс. рабочее избыточное давление (источник тепла/теплоотвод) бар	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0

1. Эти данные характеризуют размер и производительность системы согласно EN 14511 (5K при A7). Из экономических и энергетических соображений следует учитывать дополнительно такие факторы, как температура бивалентности и регулирование. Такие характеристики достигаются только при использовании теплообменников без загрязнений. Указания по обслуживанию, пуско-наладке и эксплуатации представлены в соответствующих разделах руководств по монтажу и эксплуатации. B10/W55 означают: Наружная температура 10 °С и температура воды подающего контура теплоносителя 55 °С.

2. Следует учесть, что необходимая площадь для установки теплового насоса с подключенным трубопроводом, а также с учетом площадей для обслуживания и проведения текущего ремонта, значительно больше указанного значения.

3. см. сертификат соответствия CE

4. Работоспособность циркуляционного насоса отопления и системы управления тепловым насосом теплового насоса должна обеспечиваться в любое время.

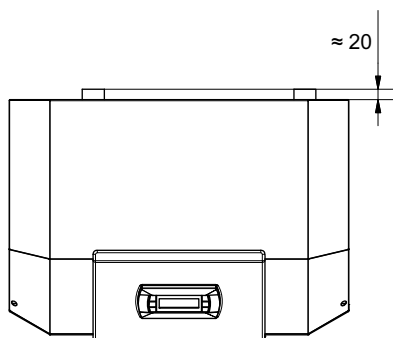
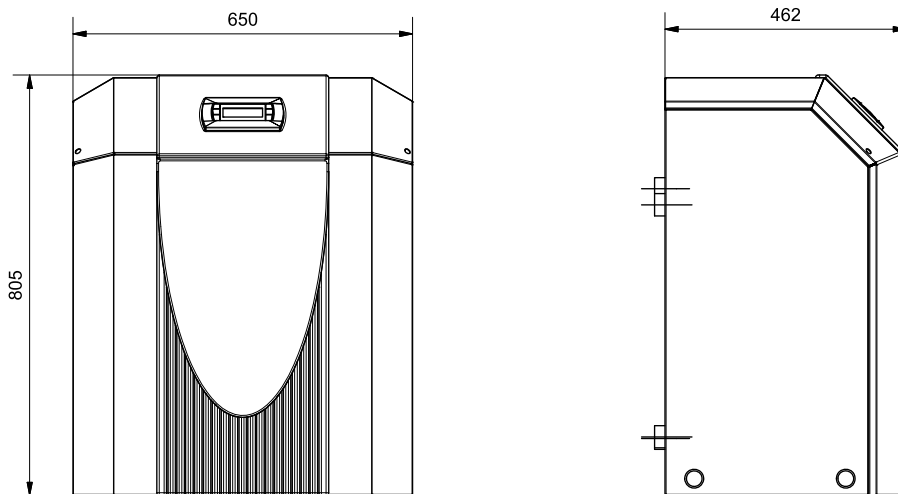


## Приложение / Dodatek

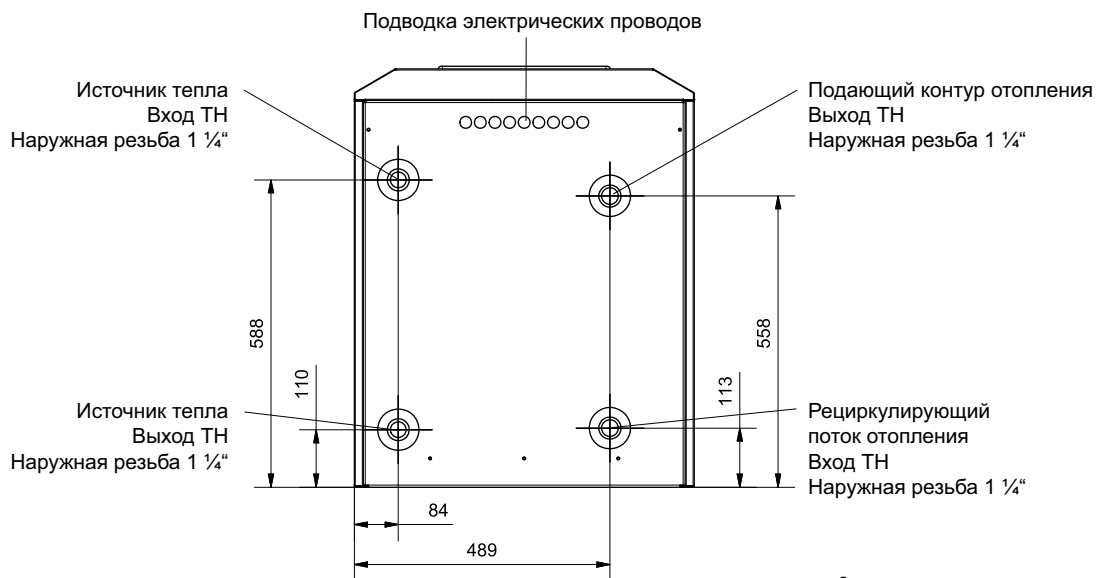
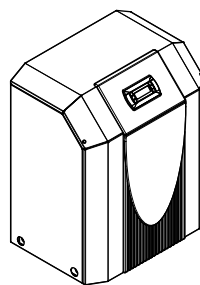
<b>1</b>	<b>Габаритные чертежи cots</b> .....	<b>A-II</b>
1.1	Габаритный чертеж.....	A-II
<b>2</b>	<b>Диаграммы</b> .....	<b>A-III</b>
2.1	Характеристические кривые SI 5ME.....	A-III
2.2	Характеристические кривые SI 7ME.....	A-IV
2.3	Характеристические кривые SI 9ME.....	A-V
2.4	Характеристические кривые SI 11ME.....	A-VI
2.5	Характеристические кривые SI 14ME.....	A-VII
<b>3</b>	<b>Электросхемы</b> .....	<b>A-VIII</b>
3.1	Система управления.....	A-VIII
3.2	Нагрузка.....	A-IX
3.3	Схема соединений.....	A-X
3.4	Пояснения.....	A-XI
<b>4</b>	<b>Гидравлическая принципиальная схема</b> .....	<b>A-XII</b>
4.1	Моновалентная система тепловых насосов с 3 контурами отопления и приготовлением горячей воды.....	A-XII
4.2	Бивалентная система тепловых насосов с двумя контурами отопления и приготовлением горячей воды.....	A-XIII
4.3	Пояснения.....	A-XIV
<b>5</b>	<b>Заявление о соответствии</b> .....	<b>A-XV</b>

# 1 Габаритные чертежи cots

## 1.1 Габаритный чертеж



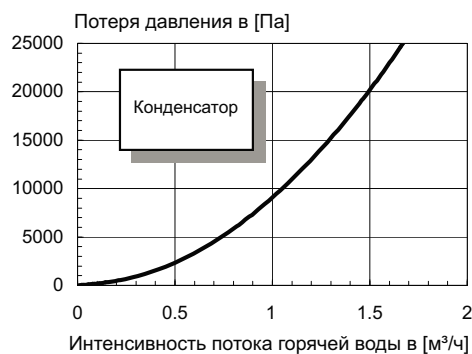
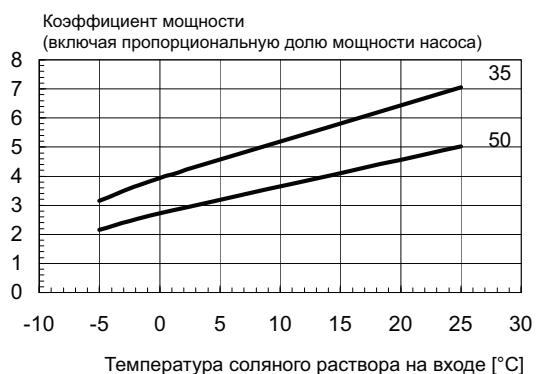
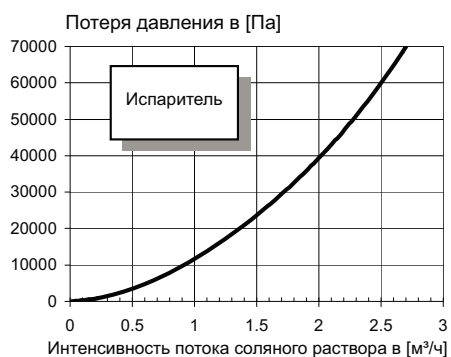
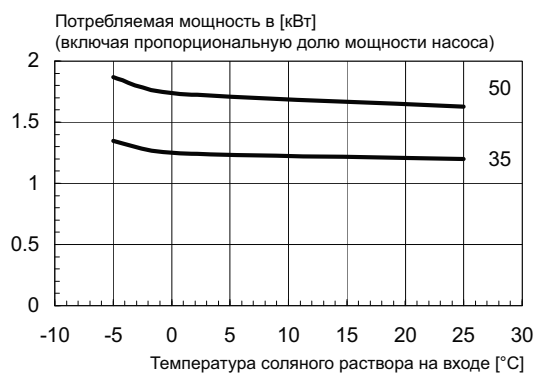
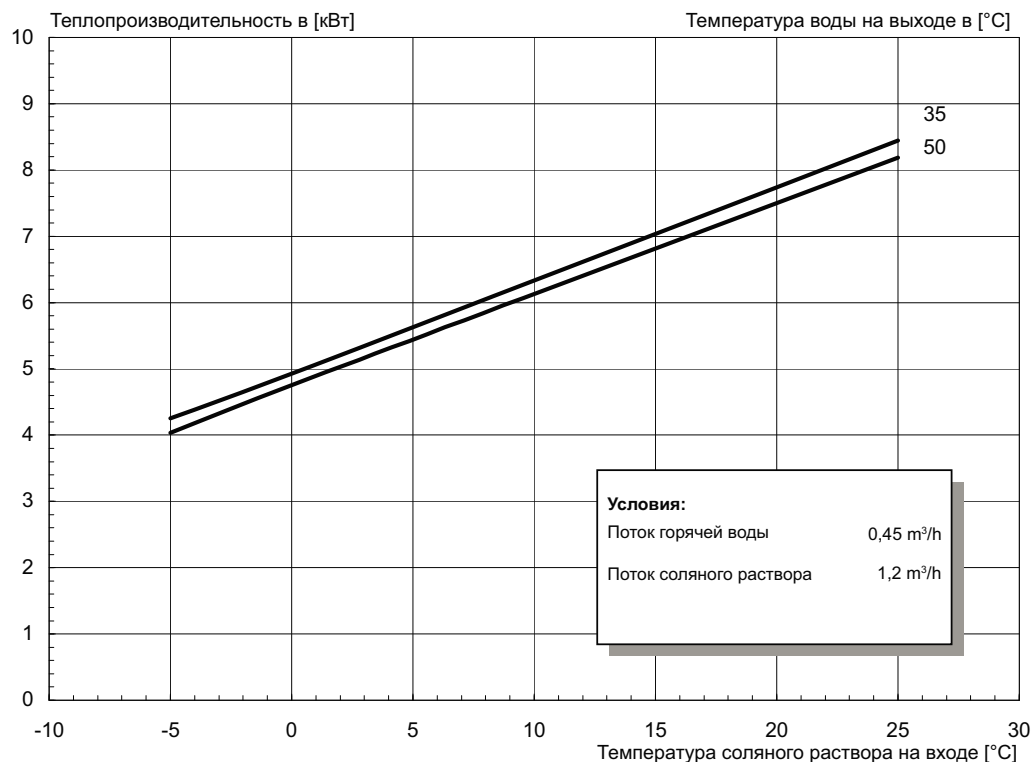
( 1 : 20 )



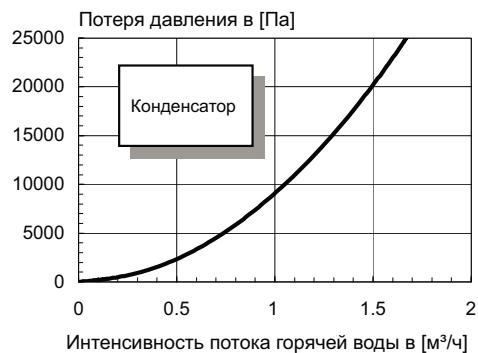
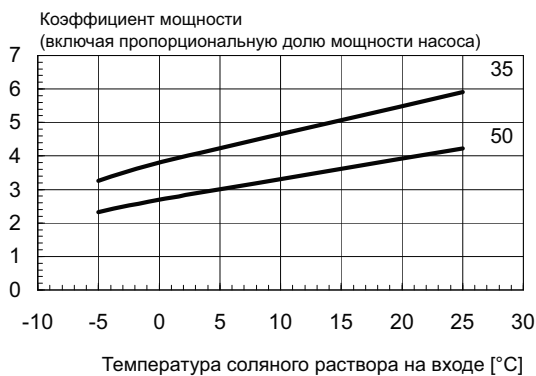
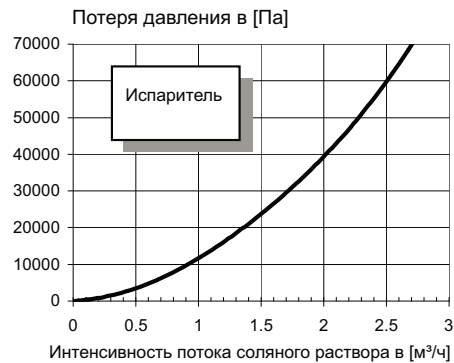
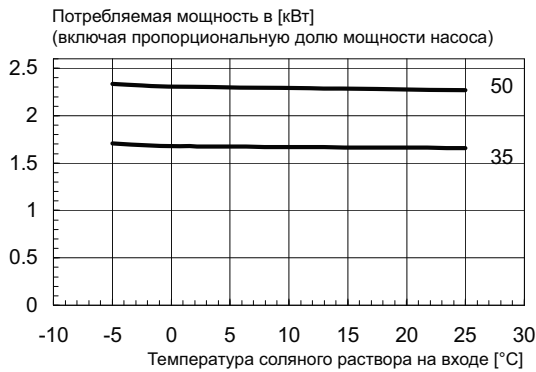
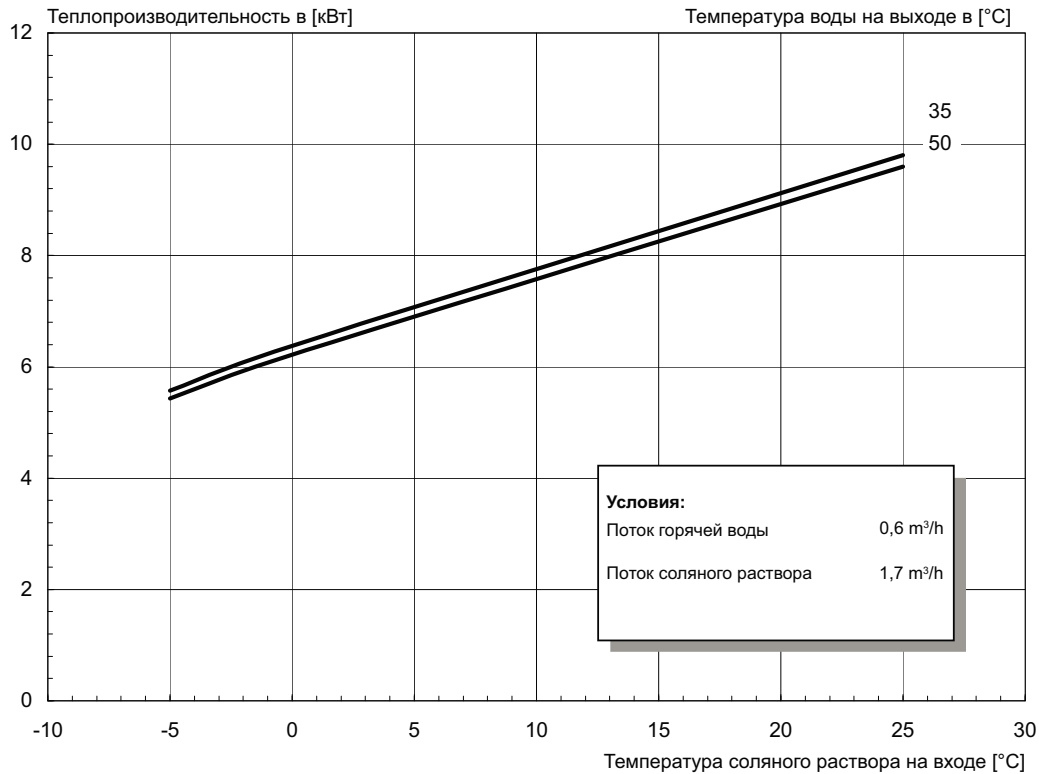


## 2 Диаграммы

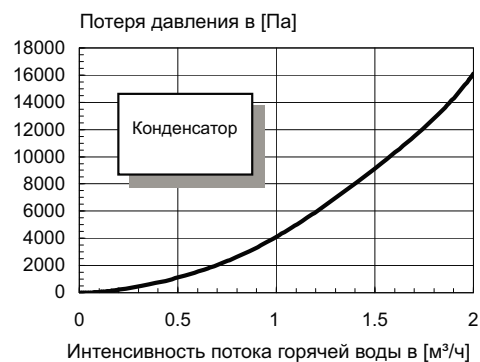
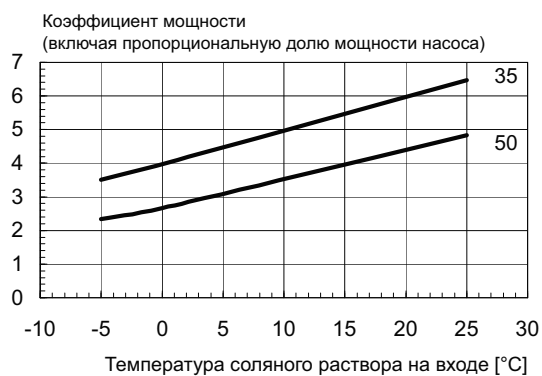
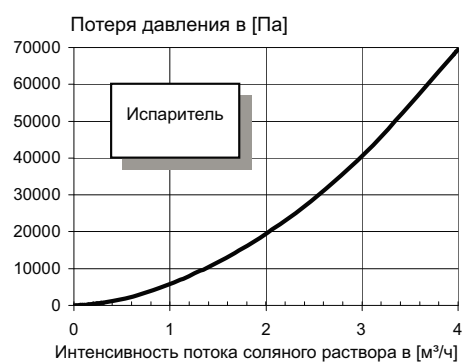
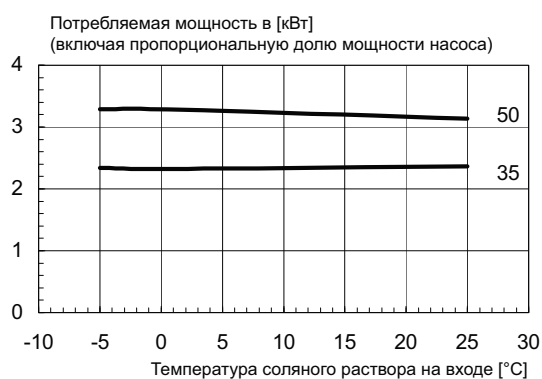
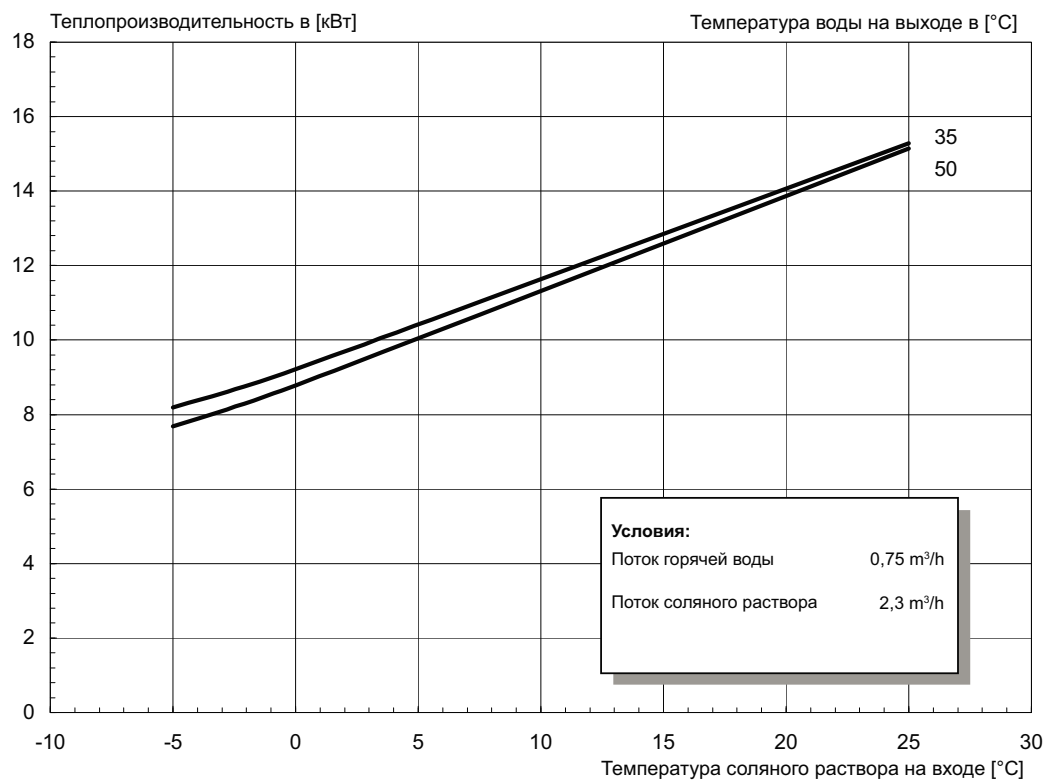
### 2.1 Характеристические кривые SI 5ME



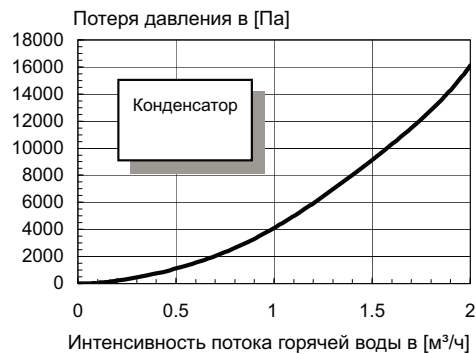
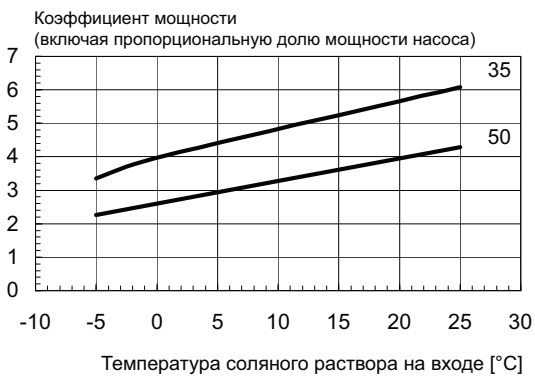
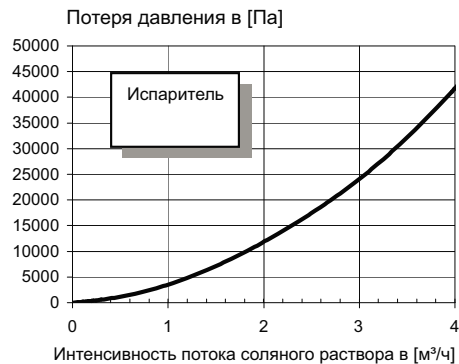
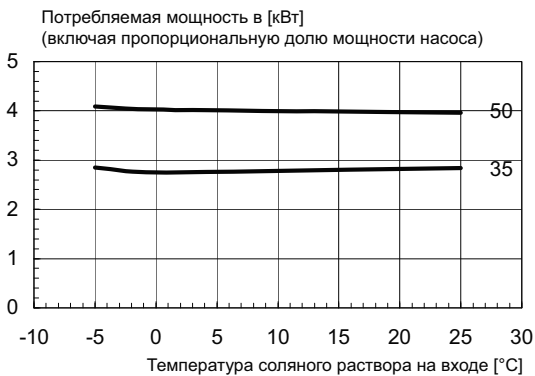
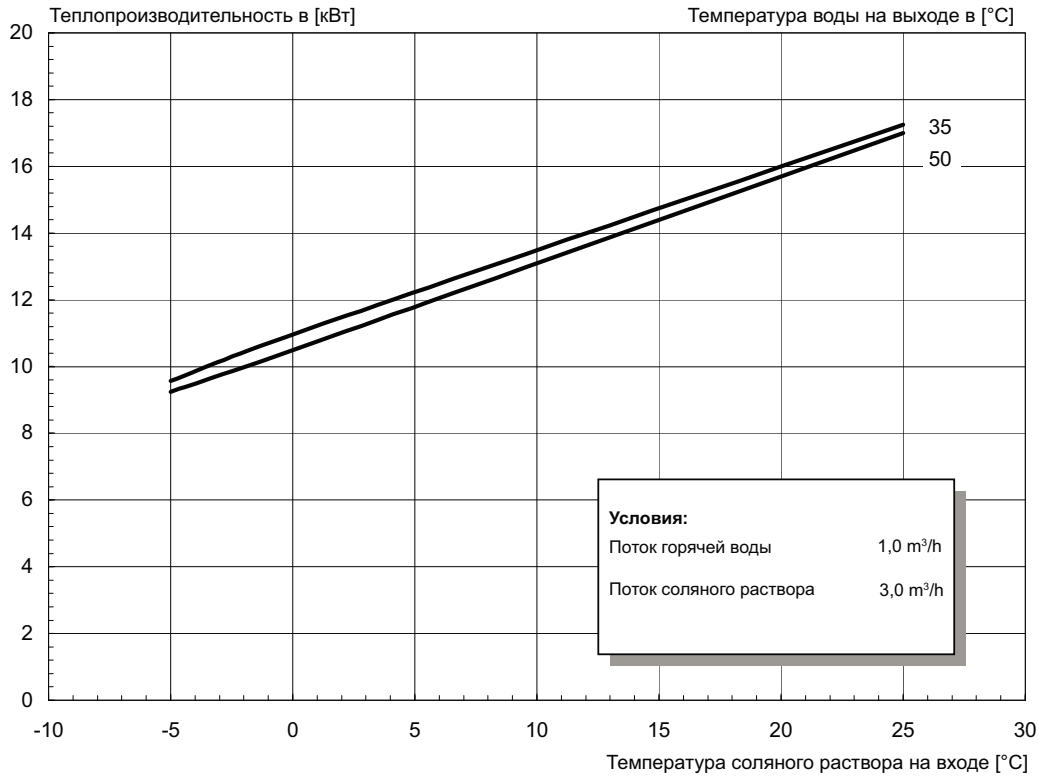
## 2.2 Характеристические кривые SI 7ME



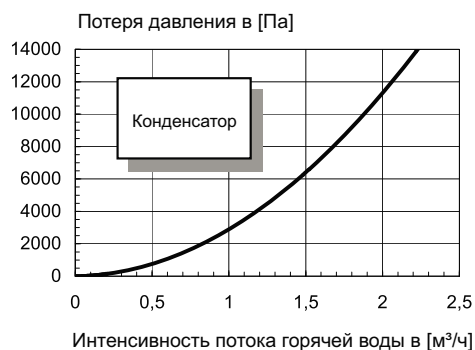
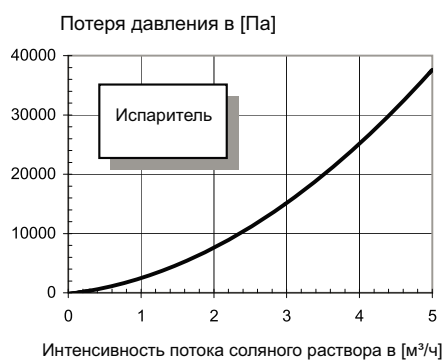
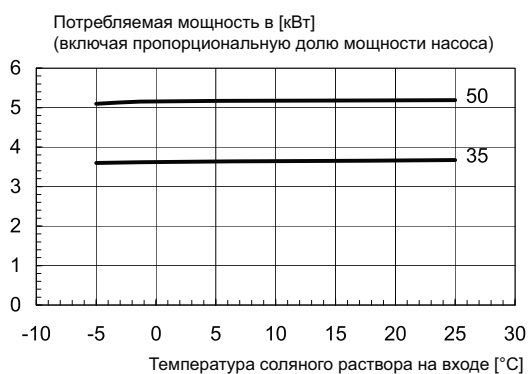
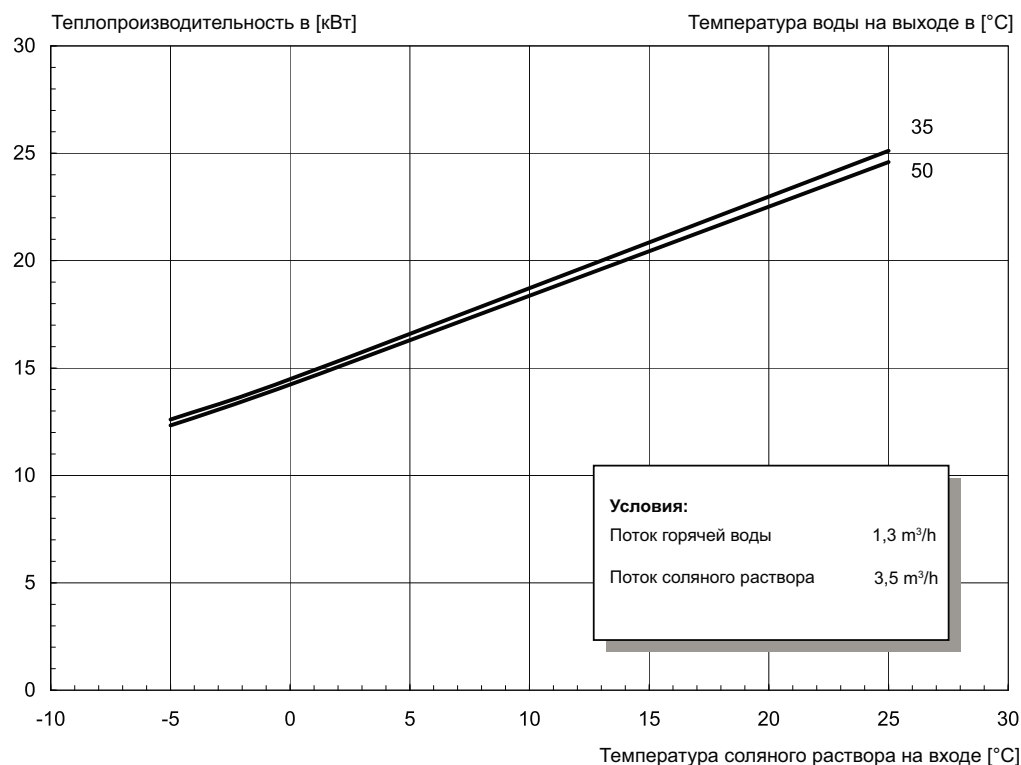
## 2.3 Характеристические кривые SI 9ME



## 2.4 Характеристические кривые SI 11ME

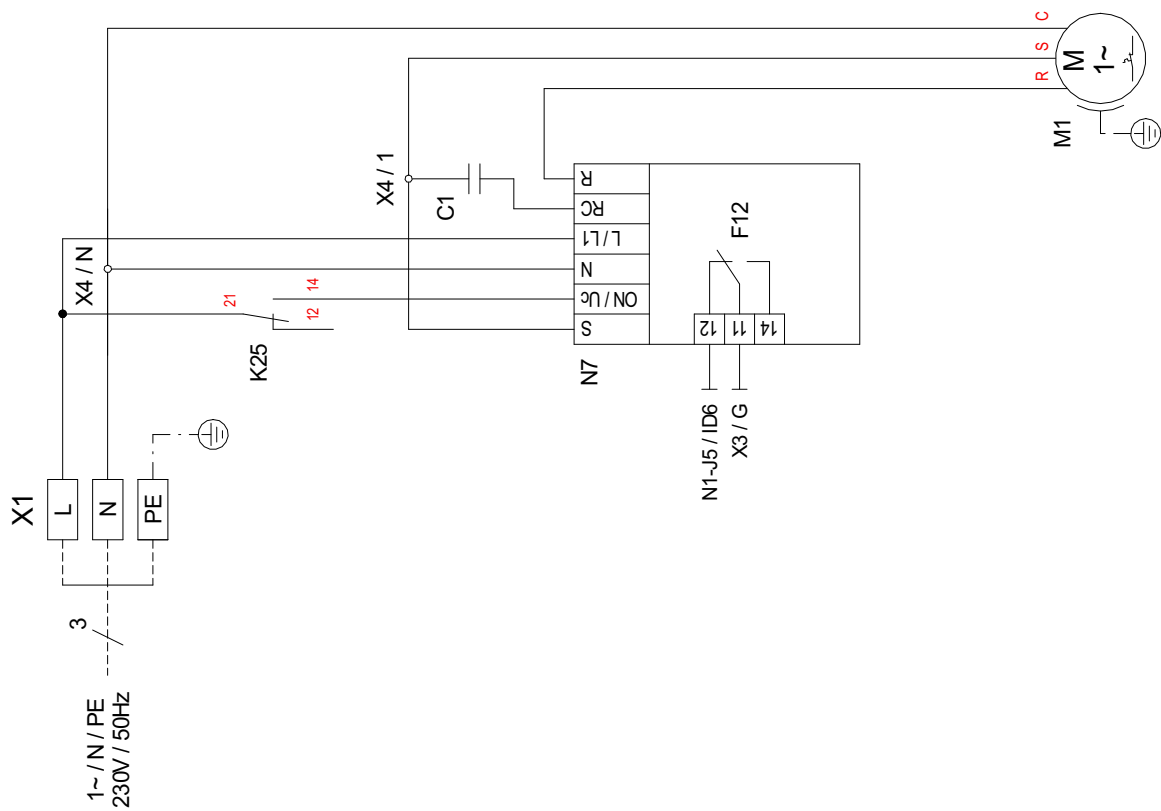


## 2.5 Характеристические кривые SI 14ME

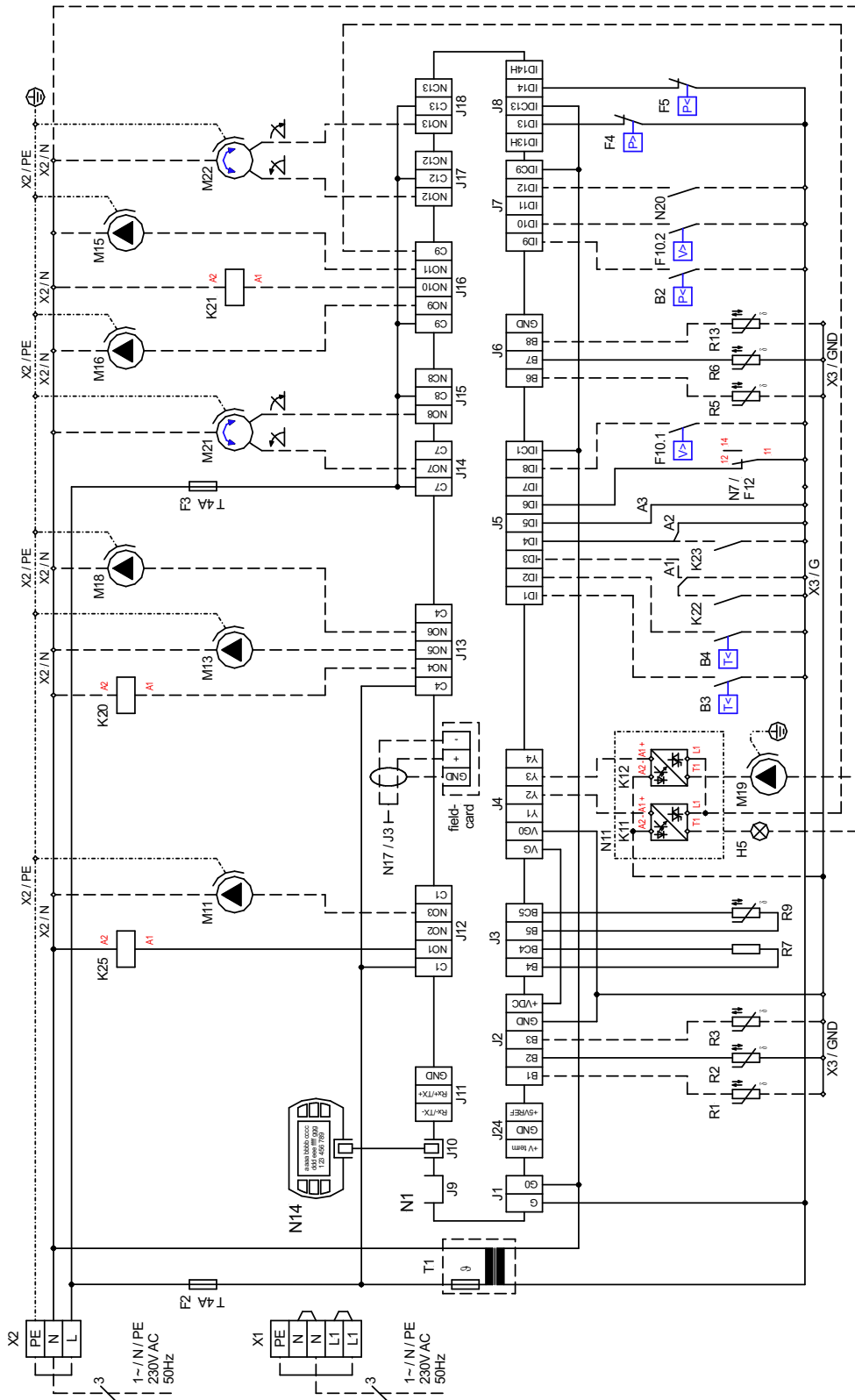




## 3.2 Нагрузка



### 3.3 Схема соединений



Приложение

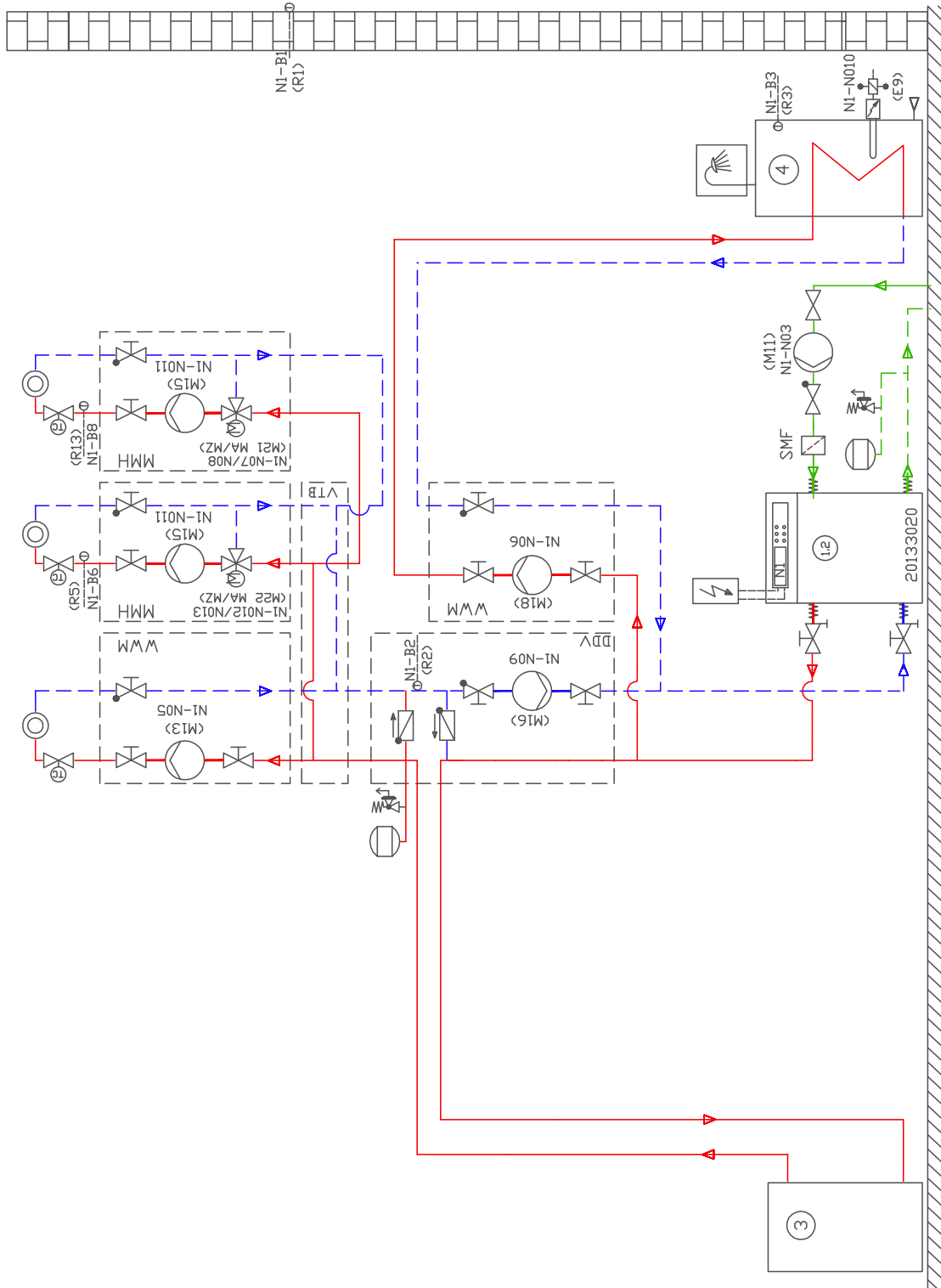


## 3.4 Пояснения

A1	При отсутствии блокирующего контактора нужно установить проволочную перемычку
A2	В случае применения 2-го запрещающего входа проволочную перемычку необходимо снять
A3	В случае применения защитного контакта двигателя проволочную перемычку для первичного насоса нужно снять
B2*	Прессостат низкого давления соляного раствора
B3*	Термостат горячей воды
B4*	Термостат воды для плавательного бассейна
C1	Рабочий конденсатор компрессора
E9*	Электрический фланцевый нагреватель (для горячей воды)
E10*	2-й теплогенератор - функция выбирается в системе управления
F2	Предохранитель для клемм штепсельного типа J12; J13 5x20 / 4,0АТ
F3	Предохранитель для клемм штепсельного типа от J14 до J18 5x20 / 4,0АТ
F4	Прессостат высокого давления
F5	Прессостат низкого давления
F10.1*	Проточный выключатель первичного контура
F10.2*	Проточный выключатель вторичного контура
F12	Контакт сигналов неисправности N7
J1...J18	Клеммный штекерный соединитель на N1
H5*	Дистанционная индикация неисправностей с подсветкой
J1	Электропитание
J2-3	Аналоговые входы
J4	Аналоговые выходы
J5	Цифровые входы
J6	Аналоговые выходы
J7-8	Цифровые входы
J9	не занят
J10	Панель управления
J11	не занят
J12-J18	230 В (переменный ток) - выходы
J24	Электропитание компонентов
K11*	Электронные реле для дистанционной индикации неисправностей
K12*	Электронные реле для циркуляционного насоса плавательного бассейна
K20*	Контактор 2-го теплогенератора E10
K21*	Реле фланцевого нагревателя (горячая вода) E9
K22*	Блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия
K23*	Вспомогательное реле блокировки
K25	Пусковое реле для N7
M1	Компрессор
M11*	Первичный насос
M13*	Циркуляционный насос отопления
M15*	Циркуляционный насос отопления 2-го/3-го контура отопления
M16*	Дополнительный циркуляционный насос
M18*	Циркуляционный насос горячего водоснабжения
M19*	Циркуляционный насос для плавательного бассейна
M21*	Смеситель основного контура или 3-го контура отопления
M22*	Смеситель 2-го контура отопления
N1	Система управления тепловым насосом
N7	Управление плавным пуском
N11*	Релейный блок
N14	Панель управления
N17*	рСОе-модуль
N20*	Счетчик количества тепла
R1*	Внешний датчик
R2	Датчик рециркулирующего потока
R3*	Датчик температуры горячей воды
R5*	Датчик для 2-го контура отопления
R6	Датчик подающего контура, первичный контур
R7	Кодирующий резистор 40k2
R9	Датчик подающего контура
T1	Защитный разделительный трансформатор 230/24 В AC-28 ВА
X1	Клеммная колодка, подача питания на нагрузку
X2	Клеммная колодка, напряжение = 230 В (переменный ток)
X3	Клеммная колодка, низкое напряжение < 25 В (переменный ток)
X4	Клеммная колодка компрессора
	Сокращения:
*	Детали не входят в комплект поставки и заказываются отдельно
-----	при необходимости подключается заказчиком
————	электромонтаж выполняется на заводе




















## 4 Гидравлическая принципиальная схема

### 4.1 Моновалентная система тепловых насосов с 3 контурами отопления и приготовлением горячей воды






## 4.3 Пояснения

	Обратный клапан
	Запорный клапан
	Перепускной клапан
	Грязеуловитель
	Трехходовой смеситель
	Циркуляционный насос
	Расширительный сосуд
	Клапан с регулированием температуры в помещении
	Запорный клапан с обратным клапаном
	Запорный клапан с водоотводом
	Комбинированная система предохранительных клапанов
	Потребитель тепла
	Четырехходовой переключающий клапан
	Температурный датчик
	Гибкий соединительный шланг
	Обратный клапан
	Тепловой насос типа «соляной раствор-вода»
	Последовательно соединенный буферный накопитель
	Бойлер
E9	Фланцевый нагреватель горячей воды
E10.2	Котел на жидком топливе / газовый котел
M11	Первичный циркуляционный насос
M13	Циркуляционный насос отопления
M15	Циркуляционный насос отопления, 2-й контур отопления
M18	Циркуляционный насос горячего водоснабжения
M21	Смеситель основного контура или 3-го контура отопления
M22	Смеситель 2-го контура отопления
N1	Система управления тепловым насосом
R1	Датчик температуры наружных стен
R2	Датчик рециркулирующего потока
R3	Датчик температуры горячей воды
R5	Температурный датчик 2-го контура отопления
R13	Датчик 3-го контура отопления / регенеративный датчик

## 5 Заявление о соответствии

 <h3 style="text-align: center;">Сертификат о соответствии стандартам</h3> <h3 style="text-align: center;">EC Declaration of Conformity</h3> <h3 style="text-align: center;">Déclaration de conformité CE</h3>		
<p>Мы, нижеподписавшиеся, The undersigned L'entreprise soussignée,</p>	<p><b>Glen Dimplex Deutschland GmbH</b> подразделение Dimplex Am Goldenen Feld 18 D - 95326 Kulmbach</p>	
<p>подтверждаем, что указанный(-ые) далее прибор(-ы) соответствует(-ют) следующим специальным Директивам ЕС. В случае любого изменения прибора(-ов) настоящий сертификат теряет силу.</p>	<p>hereby certifies that the following device(s) complies/comply with the applicable EU directives. This certification loses its validity if the device(s) is/are modified.</p>	<p>certifie par la présente que le(s) appareil(s) décrit(s) ci-dessous sont conformes aux directives CE afférentes. Toute modification effectuée sur l'(les) appareil(s) entraîne l'annulation de la validité de cette déclaration.</p>
<p><b>Наименование:</b> Тепловые насосы <b>Designation:</b> Heat pumps <b>Désignation:</b> Pompes à chaleur</p>	<p><b>Тип:</b> SI 5ME <b>Type(s):</b> SI 7ME <b>Type(s):</b> SI 9ME SI 11ME SI 14ME</p>	
<p><b>Директивы ЕС</b> Директива по низковольтному оборудованию 2006/96/EC Директива по ЭМС 2004/108/EC Директива по оборудованию, работающему под давлением 97/23/EC</p>	<p><b>EC Directives</b> Low voltage directive 2006/95/EC EMC directive 2004/108/EC Pressure equipment directive 97/23/EC</p>	<p><b>Directives CEE</b> Directive Basse Tension 2006/95/CE Directive CEM 2004/108/CE Directive Équipement Sous Pression 97/23/CE</p>
<p><b>Применяемые стандарты</b></p>	<p><b>Applied standards</b></p>	<p><b>Normes appliquées</b></p>
<p>EN 60335-1:2002+A11+A12+Corr.+A2:2006 EN 60335-1/A13:2008 EN 60335-2-40:2003+A11+A12+A1+Corr.+A2:2009 EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN 378-1:2008, EN 378-2:2008+A1:2009, EN 378-3:2008, EN 378-4:2008 EN 14511-1:2007, EN 14511-2:2007, EN 14511-3:2007+EN 14511-3:2007/AC:2008, EN 14511-4: 2007 DIN 8901:2002 BGR 500 (D), SVTI (CH)</p>	<p>EN 60335-1:2002+A11+A12+Corr.+A2:2006 EN 60335-1/A13:2008 EN 60335-2-40:2003+A11+A12+A1+Corr.+A2:2009 EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN 378-1:2008, EN 378-2:2008+A1:2009, EN 378-3:2008, EN 378-4:2008 EN 14511-1:2007, EN 14511-2:2007, EN 14511-3:2007+EN 14511-3:2007/AC:2008, EN 14511-4: 2007 DIN 8901:2002 BGR 500 (D), SVTI (CH)</p>	<p>EN 60335-1:2002+A11+A12+Corr.+A2:2006 EN 60335-1/A13:2008 EN 60335-2-40:2003+A11+A12+A1+Corr.+A2:2009 EN 55014-1:2006 EN 55014-2:1997+A1:2001 EN 61000-3-2:2006 EN 61000-3-3:1995+A1:2001+A2:2005 EN 378-1:2008, EN 378-2:2008+A1:2009, EN 378-3:2008, EN 378-4:2008 EN 14511-1:2007, EN 14511-2:2007, EN 14511-3:2007+EN 14511-3:2007/AC:2008, EN 14511-4: 2007 DIN 8901:2002 BGR 500 (D), SVTI (CH)</p>
<p><b>Оценка соответствия согласно директиве по оборудованию, работающему под давлением:</b></p> <p>модуль A</p>	<p><b>Conformity assessment procedure according to pressure equipment directive:</b> Module A</p>	<p><b>Procédure d'évaluation de la conformité selon la directive Équipements Sous Pression:</b> Module A</p>
<p><b>Нанесен знак соответствия CE:</b> 2007</p>	<p><b>CE mark added:</b> 2007</p>	<p><b>Marquage CE:</b> 2007</p>
<p><b>Выдан сертификат о соответствии стандартам ЕС.</b></p>	<p><b>EC declaration of conformity issued on.</b></p>	<p><b>La déclaration de conformité CE a été délivrée le.</b></p>





