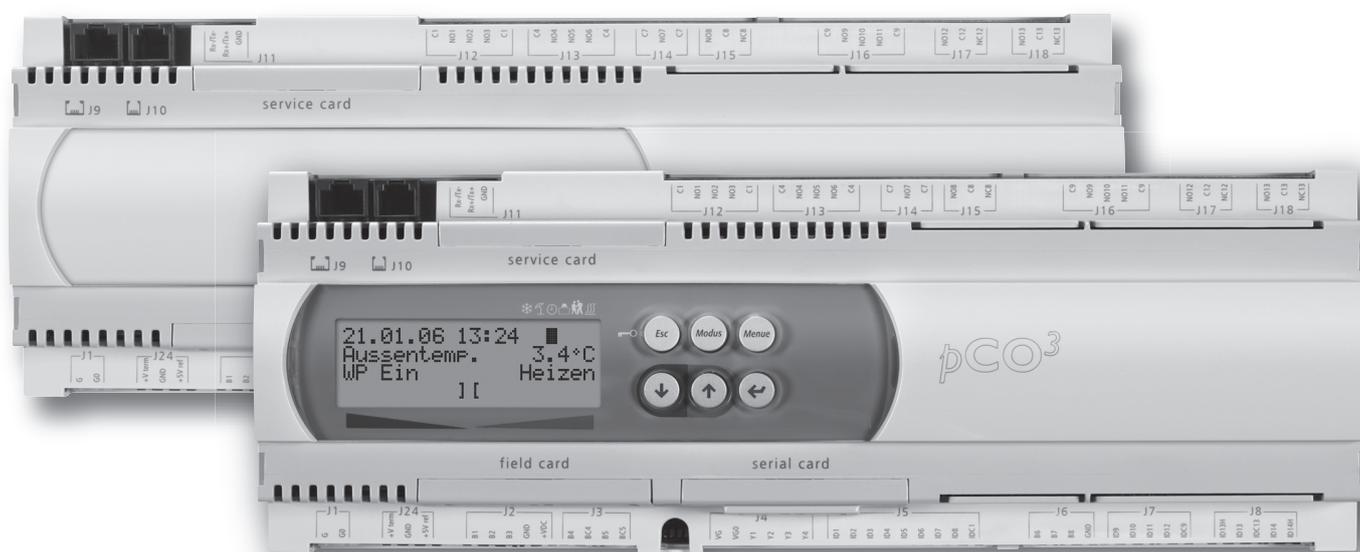


WPM 2006 plus WPM 2006 R WPM 2007 plus WPM 2007 R

**Инструкция по монтажу
и вводу в эксплуатацию**
для специалистов-наладчиков

Русский

WPM 2007 - Norm NTC-2 / NTC-10 (датчик)



WPM 2006 - Norm NTC-2 / Norm NTC-2 (датчик)

Система управления тепловым насосом

для низкотемпературных,
среднетемпературных и
высокотемпературных тепловых насосов
для отопления и охлаждения.

DE Einstellung der Sprache

- MENU-Taste für einige Sekunden gedrückt halten
- Auswahl des Menüpunktes *1 Einstellungen* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵)
- Auswahl des Untermenüpunktes *Sprache* mit den Pfeiltasten (↑ und ↓) und bestätigen durch Drücken der ENTER-Taste (↵) bis Cursor zum Einstellwert springt
- Gewünschte Sprache mit Pfeiltasten (↑ und ↓) einstellen
- Gewählte Sprache mit ENTER-Taste (↵) bestätigen oder durch die ESC-Taste verwerfen

GB How to set the desired language

- Hold MENU button depressed for several seconds
- Select the *1 Einstellungen* menu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Select the *Sprache* submenu item with the arrow buttons (↑ and ↓) and confirm by pressing the ENTER button (↵)
- Set the desired language with the arrow buttons (↑ and ↓)
- Confirm the selected language with the ENTER button (↵) or revoke with the ESC button

FR Réglage de la langue

- Tenir appuyée la touche MENU pendant quelques secondes
- Sélectionner l'option *1 Einstellungen* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Sélectionner l'option *Sprache* avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓) puis confirmer avec la touche ENTREE (↵)
- Régler la langue souhaitée avec les touches pourvues de flèches (↑ et ↓)
- Confirmer la langue avec la touche ENTREE (↵) ou rejeter la sélection avec la touche ECHAP

SI Nastavení jazyka

- Stisknete na několik sekund klávesu MENU.
- Zvolte bod menu *1 Einstellungen* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵).
- Zvolte bod podmenu *Sprache* pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓) a potvrďte jej stisknutím klávesy ENTER (↵), dokud nepřeskočí kurzor na nastavení hodnoty.
- Nastavte potřebné jazyky pomocí kláves se šipkami (↑ a ↓).
- Potvrďte zvolené jazyky klávesou ENTER (↵) nebo je zrušte klávesou ESC.

IT Impostare la lingua

- Tenere premuto per qualche secondo il pulsante MENU
- Selezionare la voce di menu *1 Einstellungen* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo il pulsante INVIO (↵)
- Selezionare la voce sottomenu *Sprache* con i pulsanti a freccia (↑ e ↓), confermare premendo pulsante INVIO (↵) finché il cursore si troverà sul valore dell'impostazione
- Settare la lingua desiderata con i pulsanti a freccia (↑ e ↓)
- Con il pulsante INVIO (↵) confermare la lingua selezionata oppure annullare con il pulsante ESC.

NL De taal instellen

- De MENU-toets enkele seconden ingedrukt houden
- Het menupunt *1 Einstellungen* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵)
- Het submenupunt *Sprache* met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) selecteren en bevestigen door middel van de ENTER-toets (↵) tot de cursor naar de instellingswaarde springt
- De gewenste taal met de pijltjestoetsen (↑ en ↓) instellen
- De geselecteerde taal met de ENTER-toets (↵) bevestigen of door de ESC-toets afwijzen

SE Inställning av språk

- Håll MENY-tangenten intryckt några sekunder
- Välj menyposten *1 Einstellungen* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵)
- Välj undermenyposten *Sprache* med piltangenterna (↑ och ↓) och bekräfta genom att trycka på ENTER-tangenten (↵) till dess att markören flyttar sig till "Inställningsvärde"
- Ställ in önskat språk med piltangenterna (↑ och ↓)
- Bekräfta det valda språket med ENTER-tangenten (↵) eller välj bort det med hjälp av ESC-tangenten

CZ Nastavitev jezika

- MENI -Tipko držimo nekaj sekund pritisnjeno.
- Izbiro tipk za meni *1 Einstellungen* s pomočjo tipk (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER- (↵).
- Pojem izbiramo s pomočjo tipk označenih s puščico (↑ in ↓) in potrjujemo s pomočjo tipke ENTER- (↵), dokler se puščica ne postavi na izbrano mesto.
- Želeni jezik uravnavamo s tipkama (↑ in ↓).
- Izbrani jezik s tipko ENTER- (↵) potrdimo ali s tipko ESC odklonimo.

PL Ustawienia języka

- Przycisk MENU wcisnąć i przytrzymać na kilka sekund
- Wybór punktu menu *1 Einstellungen* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵)
- Wybór punktu podmenu *Sprache* przy pomocy klawiszy strzałek (↑ i ↓) i potwierdzenie wciśnięciem klawisza ENTER (↵) aż kursor przeskoczy na wartość ustawianą
- Ustawić pożądany język klawiszami strzałek (↑ i ↓)
- Potwierdzić pożądany język klawiszem ENTER (↵) lub porzucić wciśnięciem klawisza ESC

RC 语言设置

- 按住菜单键几秒钟
- 菜单选项的选择 "*1 Einstellungen*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 确认
- 次级菜单选项的选择 "*Sprache*" 调上下箭头键 (↑ 和 ↓), 然后按确认键 (↵) 直到光标跳到调整值
- 调上下箭头键 (↑ 和 ↓) 来设置所需语言
- 用确认键 (↵) 来确认所选语言, 或者通过ESC-键拒绝对这个语言的选择。

PT Definição do idioma

- Manter a tecla MENU premdida durante alguns segundos
- Seleção do ponto do menu *1 Einstellungen* através das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵)
- Seleção do ponto do submenu *Sprache* das teclas de setas (↑ e ↓) e confirmar premindo a tecla ENTER (↵) até o cursor saltar para o valor de definição
- Definir o idioma pretendido através das teclas de setas (↑ e ↓)
- Confirmar o idioma seleccionado através da tecla ENTER (↵) ou cancelar através da tecla ESC

ES Seleccionar el idioma

- Mantener pulsada la tecla MENU durante algunos segundos
- Seleccionar la opción *1 Einstellungen* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵)
- Seleccionar la subopción *Sprache* con las teclas de flecha (↑ y ↓) y confirmar pulsando la tecla ENTER (↵) hasta que el cursor salte al valor de ajuste
- Configurar el idioma deseado con las teclas de flecha (↑ y ↓)
- Confirmar el idioma elegido con la tecla ENTER (↵) o desechar la selección de idioma pulsando la tecla ESC

Содержание

Гл.:1Важные указания	RUS-3
Гл.:2Система управления тепловым насосом. Комплект поставки.....	RUS-3
Гл.:3Установка	RUS-3
Гл.:3.1Крепление на стену системы управления тепловым насосом для работы в режиме отопления	RUS-3
Гл.:3.2.1Регулятор отопления со встроенным дисплеем (WPM 2006)	RUS-4
Гл.:3.2.2Регулятор отопления со съемной панелью управления (WPM 2007)	RUS-4
Гл.:3.2.3Установка датчиков температуры поверхности	RUS-5
Гл.:5Предварительная конфигурация отопительной системы, оснащенной тепловым насосом	RUS-8
Гл.:5.1Меню	RUS-8
Гл.:5.2Кодировка	RUS-10
Гл.:6.1Настройки	RUS-11
Гл.:6.5Модем / подключение к персональному компьютеру (ПК)	RUS-26
Гл.:7.1Настройки зависимой от внешних температур отопительной кривой	RUS-28
Гл.:7.1.1Примеры настроек	RUS-29
Гл.:7.1.2Оптимизация отопительной кривой	RUS-30
Гл.:7.3Регулировка при помощи постоянного значения / настройка горизонтальной отопительной кривой.....	RUS-31
Гл.:8.1Первичный нагрев при помощи теплового насоса	RUS-32
Гл.:8.1.1Достигаемые температуры горячей воды.....	RUS-32
Гл.:8.1.2Зависящие от источника тепла температуры горячей воды	RUS-32
Гл.:8.3Термическое обеззараживание	RUS-33
Гл.:9Описание программы	RUS-33
Гл.:9.1Неисправности	RUS-33
Гл.:9.3Блокировка энергоснабжения / блокировка работы теплового насоса.....	RUS-34
Гл.:9.4Включение второго теплогенератора	RUS-34
Гл.:9.4.1Включение погружных нагревательных элементов	RUS-34
Гл.:9.4.2Отопительный котел с фиксированными настройками (регулировка смесителей)	RUS-34
Гл.:9.4.3Отопительный котел со скользящими настройками (регулировка горелок)	RUS-35
Гл.:9.4.4Специальная программа для старых котлов и установок с центральным тепловым резервуаром	RUS-35
Гл.:9.4.5Бивалентный регенеративный режим	RUS-35
Гл.:9.5Регулирование мощности	RUS-36
Гл.:9.5.1Тепловые насосы с одним компрессором	RUS-36
Гл.:9.5.2Тепловой насос с двумя компрессорами	RUS-36
Гл.:9.5.3Высокотемпературные тепловой насос типа "воздух-вода"	RUS-37
Гл.:9.6Гистерезис.....	RUS-37
Гл.:9.7Включение циркуляционных насосов	RUS-37
Гл.:9.7.1Циркуляционный насос отопления / защита от промерзания	RUS-37
Гл.:9.7.2Циркуляционный насос горячего водоснабжения.....	RUS-38
Гл.:9.7.3Циркуляционный насос плавательного бассейна	RUS-38
Гл.:9.7.4Дополнительный циркуляционный насос	RUS-38
Гл.:9.7.5Первичный насос для источника тепла	RUS-38
Гл.:11Программа нагрева (сушка бетонной стяжки)	RUS-39
Гл.:11.1Выполнение предписания для отопительных систем,оснащенных тепловыми насосами	RUS-39
Гл.:11.2Предварительный нагрев согласно стандарту DIN EN 1264-4	RUS-40
Гл.:11.3Сушка полов для просушки стяжки	RUS-40
Гл.:11.3.1Общие указания	RUS-40
Гл.:11.3.2Сушка полов — Стандартная программа	RUS-40
Гл.:11.3.3Сушка полов — Индивидуальная программа.....	RUS-41
Гл.:12Расширенная инструкция по монтажу системы управления тепловым насосом для отопления и охлаждения.	RUS-41
Гл.:12.1Регулятор отопления и охлаждения	RUS-41
Гл.:12.1.1Объединение в сеть регулятора отопления и охлаждения и модуля дистанционного управления	RUS-42
Гл.:12.1.2Температурный датчик (регулятор охлаждения)	RUS-42
Гл.:12.2Генерирование холода в процессе активного охлаждения	RUS-42

Гл.:12.2.1Тепловые насосы без дополнительного теплообменника.....	RUS-42
Гл.:12.2.2Тепловые насосы с дополнительным теплообменником для использования отходящего тепла.....	RUS-43
Гл.:12.3Генерирование холода в процессе пассивного охлаждения.....	RUS-43
Гл.:12.4Описание программы "Охлаждение".....	RUS-43
Гл.:12.4.1Режим работы - охлаждение.....	RUS-43
Гл.:12.4.2Отключение циркуляционных насосов в режиме охлаждения.....	RUS-44
Гл.:12.4.3Спокойное и динамическое охлаждение.....	RUS-44
Гл.:12.5Регулировка температуры в помещении.....	RUS-44
Гл.:13.1Модуль дистанционного управления.....	RUS-45
Гл.:13.2Система удаленной диагностики (СУД).....	RUS-45
Гл.:13.3Климатическая станция в помещении.....	RUS-45
Приложение.....	A-I

Гл.:1 Важные указания

- При введении в эксплуатацию следует соблюдать положения по технике безопасности страны, где предполагается эксплуатировать оборудование, а также нормы VDE (Союза немецких электриков), в особенности VDE 0100 и условия подключения энергоснабжающего предприятия и предприятий, обслуживающих электросети!
- Регулятор теплового насоса подлежит эксплуатации только в сухих помещениях при температуре от 0 °С до 35 °С. Образование конденсата недопустимо.
- Длина всех соединительных проводов датчиков может быть увеличена до максимально 30 м при поперечном сечении провода 0,75 мм. Не производить прокладку проводов датчиков совместно с токоведущими проводами.
- Для обеспечения защиты теплового насоса от промерзания недопустимо отключение регулятора теплового насоса. В тепловом насосе должен быть обеспечен непрерывный проток жидкости.
- Коммутационные контакты выходных реле оснащены помехоподавляющими устройствами. Поэтому, в зависимости от внутреннего сопротивления измерительного прибора, и при замкнутых контактах производится измерение сопротивления, значение которого значительно ниже напряжения цепи.
- На клеммах J1 — J7 и J11, а также на штекерных соединителях X2, X3 и X8 низкое напряжение. Подача сетевого напряжения на данные клеммы в результате неправильного монтажа проводки ведет к выходу регулятора теплового насоса из строя.

Гл.:2 Система управления тепловым насосом. Комплект поставки.

Существует возможность выбора из трех вариантов комплекта поставки системы управления тепловым насосом.

- Система управления, встроенная в корпус теплового насоса.
- Система управления тепловым насосом для установки на стену для отопительной системы, оснащенной тепловым насосом.
- Система управления тепловым насосом для установки на стену для теплонасосной установки для отопления и охлаждения (Гл. Гл.:12 на стр. 41).

В комплект поставки системы управления тепловым насосом для установки на стену входят:

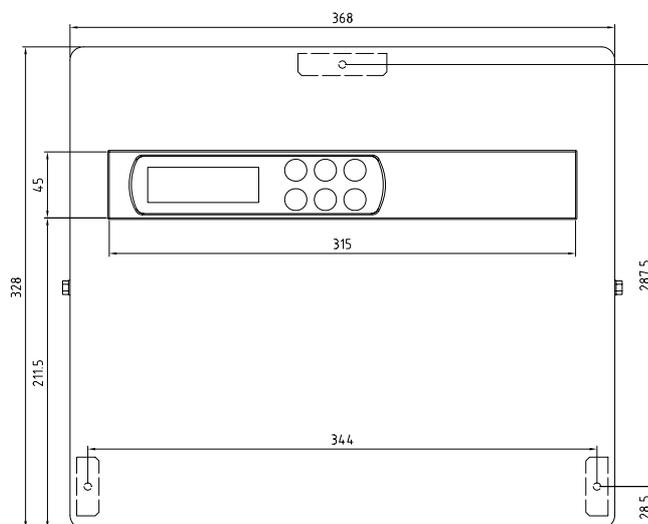
- система управления тепловым насосом в корпусе,
- 3 дюбеля (6 мм) с винтами для установки на стену,
- датчик внешней температуры,
- руководство по эксплуатации для пользователя,
- инструкция по монтажу и вводу в эксплуатацию для специалистов-наладчиков.

Гл.:3 Установка

Гл.:3.1 Крепление на стену системы управления тепловым насосом для работы в режиме отопления

Регулирующее устройство управления (регулятор) устанавливается на стену при помощи входящих в комплект поставки трех винтов и дюбелей (6 мм). Для предотвращения загрязнения или повреждения регулирующего устройства управления следует соблюдать следующие правила.

- Установить дюбель для верхней проушины крепления на удобной для обслуживания высоте.
- Ввинтить винт в дюбель до такой степени, чтобы регулирующее устройство управления можно было на него повесить.
- Повесить регулирующее устройство при помощи верхних проушин для крепления.
- Обозначить положение боковых крепежных проушин.
- Снять устройство управления со стены.
- Установить дюбель для боковых крепежных проушин.
- Вновь повесить регулирующее устройство и зафиксировать винты.



Гл.: рис. 3 1: Габаритные размеры устанавливаемой на стену системы управления тепловым насосом для работы в режиме отопления

Гл.:3.2 Температурный датчик (регулятор отопления N1)

В зависимости от типа теплового насоса имеются следующие встроенные температурные датчики, или необходим дополнительный монтаж данных датчиков:

- наружная температура (R1) (см. Гл. 0.0.1 на стр. 5),
- температура 1, 2 и 3 отопительного контура (R2, R5 и R13) (см. Гл. Гл.:3.2.3 на стр. 5),
- температура подающего контура (R9), в качестве датчика защиты от замерзания для использования с тепловыми насосами типа «воздух-вода»,
- температура источника тепла на выходе для тепловых насосов типа «соляной раствор-вода» и «вода-вода»,

- температура горячей воды (R3),
- температура регенеративного термального накопителя энергии (R13).

Существуют два варианта исполнения регулятора отопления N1:

- регулятор отопления с встроенным дисплеем (WPM 2006) (см. Гл. Гл.:3.2.1 на стр. 4),
- регулятор отопления со съемной панелью управления (WPM 2007) (см. Гл. Гл.:3.2.2 на стр. 4).

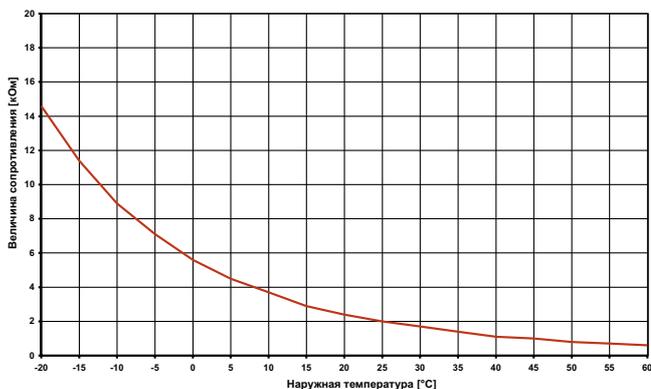
	Температура (°C)																
	-20	-15	-10	-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60
"Norm-NTC-2", кΩ□	14,6	11,4	8,9	7,1	5,6	4,5	3,7	2,9	2,4	2,0	1,7	1,4	1,1	1,0	0,8	0,7	0,6
"NTC-2", кΩ□	67,7	53,4	42,3	33,9	27,3	22,1	18,0	14,9	12,1	10,0	8,4	7,0	5,9	5,0	4,2	3,6	3,1

Гл.:3.2.1 Регулятор отопления со встроенным дисплеем (WPM 2006)

Все подключаемые к регулятору отопления со встроенным дисплеем температурные датчики должны соответствовать графику датчика, представленному на Рис. 3 3 на стр. 4.



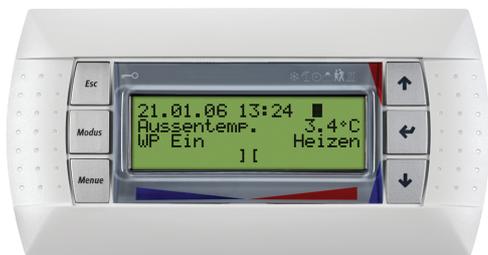
Гл.: рис. 3 2: Регулятор отопления со встроенным дисплеем



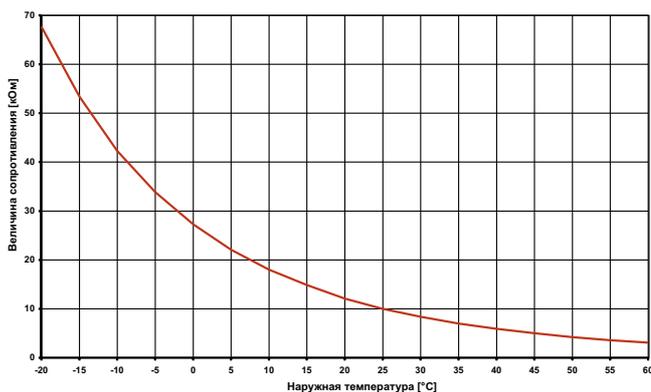
Гл.: рис. 3 3: График температурного датчика "Norm-NTC-2" для подключения к регулятору отопления со встроенным дисплеем согласно стандарту DIN 44574.

Гл.:3.2.2 Регулятор отопления со съемной панелью управления (WPM 2007)

Все подключаемые к регулятору отопления со съемной панелью управления температурные датчики должны соответствовать графику датчика, представленному на Рис. 3 5 на стр. 4. Единственным исключением является входящий в состав комплекта поставки датчик наружной температуры (см. Гл. 0.0.1 на стр. 5).



Гл.: рис. 3 4: Съемная панель управления.



Гл.: рис. 3 5: График датчика "NTC-10" для подключения к регулятору отопления со съемной панелью управления.

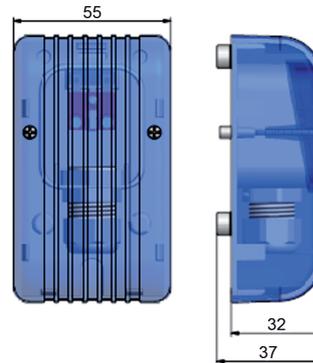
0.0.1 Установка датчика наружной температуры

Температурный датчик следует установить таким образом, чтобы обеспечивалась возможность фиксирования любых атмосферных воздействий без искажения измеренных значений.

Установка:

- устанавливать на наружной стене отапливаемого жилого помещения и по возможности с северной или северо-восточной стороны;
- не устанавливать в "защищенном месте" (например, в нише в стене или под балконом);
- не устанавливать вблизи окон, дверей, вытяжных отверстий, уличных светильников или тепловых насосов;
- не допускать в любое время года попадания прямых солнечных лучей.

Провод температурного датчика: длина не более 15 м, сечение жилы не менее 0,75 мм, наружный диаметр кабеля 4-8 мм.



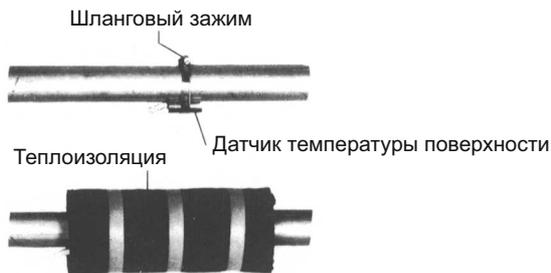
Гл.: рис. 3 6: Датчик наружной температуры в корпусе для установки на стену.

Гл.:3.2.3 Установка датчиков температуры поверхности

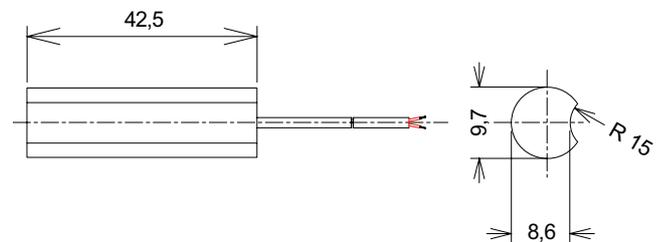
Установка датчиков температуры поверхности необходима только в том случае, если они входят в комплект поставки теплового насоса, но не являются встроенными.

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

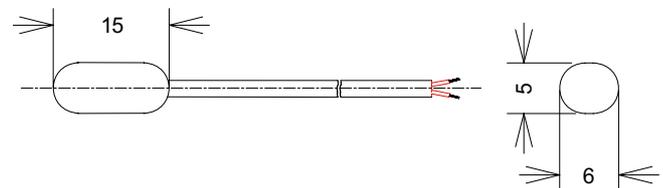
- Очистить отопительную трубу от краски, ржавчины и окалины.
- Нанести на очищенную поверхность теплопроводящую пасту (наносить тонким слоем).
- Закрепить датчик при помощи шлангового зажима (хорошо затянуть, неплотно закрепленные датчики могут привести к возникновению неисправности) и обеспечить его термоизоляции.



Гл.: рис. 3 7: Установка датчика температуры поверхности трубы.



Гл.: рис. 3 8: Габаритные размеры датчика температуры поверхности трубы "Norm-NTC-2" в металлическом корпусе.



Гл.: рис. 3 9: Габаритные размеры датчика температуры поверхности трубы "NTC-10" в пластмассовом корпусе.

Компактный распределитель:

При использовании компактного распределителя для работы с установленной на стену системой управления тепловым насосом в погружную гильзу следует установить датчик рециркулирующего потока. Оставшееся между датчиком и погружной гильзой свободное пространство следует полностью заполнить теплопроводящей пастой. Дополнительные сведения приведены в инструкции по установке компактного распределителя.

Гл.:4 Электромонтаж теплового насоса

- 1) Прокладка трех- или четырехжильных питающих кабелей для силовой части теплового насоса проводится от счетчика теплового насоса через блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия (при наличии данного требования) к теплому насосу (1L/N/PE 230В,50Гц или 3L/PE400В, 50Гц).

Защита в соответствии со сведениями по потреблению электроэнергии на заводской табличке с помощью всеполюсного силового выключателя **фаз с характеристикой "С" и общим** срабатыванием всех токоведущих путей. Поперечное сечение кабеля согласно стандарту DIN VDE 0100.

- 2) Трехжильный питающий кабель для системы управления тепловым насосом (регулятор отопления N1) подводится к теплому насосу (установки с встроенным регулятором) или к месту последующей установки системы управления тепловым насосом (СУТН).

Питающая проводка (L/N/PE230 В,50 Гц) для СУТН должна постоянно находиться под напряжением, по этой причине её следует подключить в обход блокирующего контактора энергоснабжающего предприятия либо к электросети для бытовых нужд, поскольку в противном случае во время блокировки энергоснабжающим предприятием отключаются важные защитные функции.

- 3) Установить соответствующий мощности теплового насоса **блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия (K22)** с тремя главными контактами (1/3/5 // 2/4/6) и одним дополнительным контактом (нормально-разомкнутый контакт 13/14). Установка и приобретение контактора производятся заказчиком.

Нормально-разомкнутый контакт блокирующего контактора энергоснабжающего предприятия (13/14) замыкается с клеммой колодки X2 на штекерную клемму J5/ID3. **ОСТОРОЖНО! Напряжение!**

- 4) **Контактор (K20) для погружного нагревательного элемента (E10)** при работе моноэнергетических установок должен соответствовать мощности нагревательного элемента. Его установка и приобретение **производятся заказчиком**. Управление (230 В, переменный ток) производится посредством системы управления тепловым насосом при помощи клемм X1/N и J13/NO 4.

- 5) **Контактор (K21) для фланцевого нагревателя (E9)** в бойлере должен соответствовать мощности нагревательного элемента. Его установка и приобретение **производятся заказчиком**. Управление (230 В, переменный ток) производится посредством СУТН при помощи клемм X1/N и J16/NO 10.

- 6) Контакторы пунктов 3, 4, 5 устанавливаются в электрическую распределительную систему. Проводки нагрузки для нагревательных элементов подлежат установке и защите в соответствии со стандартом DIN VDE 0100.

- 7) **Циркуляционный насос системы отопления (M13)** подключается к клеммам X1/N и **J13/NO 5**.

- 8) **Циркуляционный насос для горячей воды (M18)** подключается к клеммам X1/N и **J13/NO 6**.

- 9) Насос на соляном растворе или скважинный насос подключаются к клеммам X1/N и **J12/NO 3**.

Запрещается подключение к данному выводу **циркуляционного насоса системы отопления** теплового насоса типа "воздух-вода".

- 10) **Датчик рециркулирующего потока (R2)** встроен в конструкцию тепловых насосов типа "соляной раствор-вода" и "вода-вода" или входит в комплект поставки.

Тепловые насосы типа "воздух-вода" для установки в помещении оснащены встроенным датчиком рециркулирующего потока. Он подсоединяется к системе управления тепловым насосом посредством проводки цепи управления. Оба одножильных провода присоединяются к клеммам X3 (земля) и **J2/B2**.

Для тепловых насосов типа "воздух-вода", устанавливаемых вне здания, датчик рециркулирующего потока монтируется в зоне общего рециркулирующего потока воды, необходимой для отопления и приготовления горячей воды (например, погружная гильза в компактном распределителе).

Подключение к СУТН производится тоже на клеммы X3 (земля) и J2/B2.

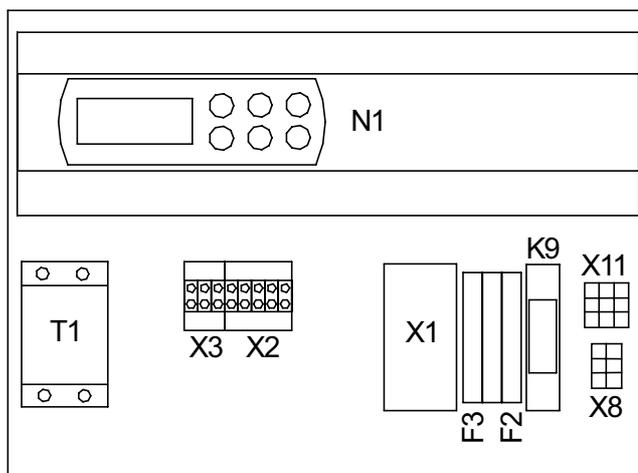
- 11) **Датчик наружной температуры (R1)** присоединяется к клеммам X3 (земля) и **J2/B1**.

- 12) **Датчик горячей воды (R3)** встроен в бойлер и подсоединяется к клеммам X3 (земля) и **J2/B3**.

- 13) Соединение между тепловым насосом (круглый штекерный соединитель) и системой управления тепловым насосом осуществляется по кодированным **проводкам цепи управления**. Для устанавливаемых вне здания тепловых насосов данные провода следует заказывать отдельно. Одножильный провод W1-№8 следует всегда присоединять к клемме **J4-Y1**.

i УКАЗАНИЕ

При использовании трехфазных насосов возможно включение силового контактора при помощи выходного сигнала (230 В) системы управления тепловым насосом. Длина проводок датчиков может быть увеличена до 30 м за счёт использования проводов 2x0,75мм.



Гл.: рис. 4 1: Устанавливаемая на стену система управления тепловым насосом. Режим отопления.

F2 плавкий предохранитель от перегрузки J12-J13 4А Tr

F3 плавкий предохранитель от перегрузки J14-J18 4А Tr

K9	реле сопряжения 230 В / 24 В	цепи управления X11
N1	регулятор отопления	J9 Розетка еще не используется
T1	трансформатор	J10 Розетка для подключения блока дистанционного управления (6-полюсн.)
X1	клеммная колодка, 230 В, переменный ток	J11 Ввод еще не используется
X2	клеммная колодка, 24 В, переменный ток	J12 —
X3	клеммная колодка, земля (0 В), В, постоянный ток	J18 230 В (переменный ток) — выходы для включения системных компонентов (насос, смеситель, нагревательный стержень, электромагнитные клапаны, отопительный котел).
X8	штекерный соединитель низкого напряжения	K9 Реле сопряжения 230 В / 24 В для завершения цикла оттаивания или защиты от замерзания
X11	штекерный соединитель управления	K11* Электрон. реле для дистанционной индикации неисправностей
Пояснения к Рис. 4 2 на стр. 8.		
A1	При отсутствии блокирующего контактора энергоснабжающего предприятия перемычка энергоснабжения (с J5/ID3-EVS на X2) должна быть замкнута. (Контакт разомкнут = блокировка энергоснабжения)	K12* Электрон. реле для циркуляционного насоса плавательного бассейна
A2	Перемычка SPR (с J5/ID4-SPR на X2) должна быть удалена, если используется вход (Вход открыт = блокировка ТН)	K20* Контактор теплогенератора 2
A3	Перемычка (неисправность M11). Вместо A3 возможно использование размыкающего контакта с нулевым потенциалом (например, защитный автомат электродвигателя).	K21* Контактор электрического погружного нагревательного элемента для горячей воды
A4	Перемычка (неисправность M11). Вместо A4 возможно использование размыкающего контакта с нулевым потенциалом (например, защитный автомат электродвигателя).	K22* Блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия (КБЭ (EVS))
B2*	Прессостат. Солевой раствор низкого давления	K23* Вспомогательное реле для SPR
B3*	Термостат горячей воды	K28* Внешнее переключение режима "Охлаждение"
B4*	Термостат воды для плавательного бассейна	M1** Компрессор 1
E3**	Прессостат завершения цикла оттаивания	M2** Вентилятор - только для тепловых насосов типа "воздух-вода"
E9	Электрический погружной нагревательный элемент для горячей воды	M3** Компрессор 2 - только для установок с двумя компрессорами
E10*	Теплогенератор 2 (при помощи регулятора возможен выбор между отопительным котлом или электр. нагревательным стержнем)	M11* Первичный насос источника тепла (насос на соляном растворе или скважинный насос)
F2	Предохранитель от перегрузки для штекерных клемм J12 и J13 5x20 / 4,0ATr	M13* Циркуляционный насос системы отопления
F3	Предохранитель от перегрузки для штекерных клемм J15 — J18 5x20 / 4,0ATr	M15* Циркуляционный насос системы отопления 2-го / 3-го отопительного контура
F4**	Прессостат высокого давления	M16* Дополнительный циркуляционный насос
F5**	Прессостат низкого давления	M18* Циркуляционный насос горячего водоснабжения
F6**	Защита от замерзания. Термостат	M19* Циркуляционный насос плавательного бассейна
H5*	Сигнальная лампочка дистанционной индикации неисправностей	M21* Смеситель главного или 3-го отопительного контура
J1	Ввод для электроснабжения регулирующего блока (24 В, переменный ток / 50 Гц)	M22* Смеситель 2-го отопительного контура
J2	Ввод для датчиков горячей воды, рециркулирующего потока и наружной температуры	N1 Регулирующий блок
J3	Вход для кодировочного провода (Codierung-WP) и датчика защиты от замерзания через штекерный соединитель проводки цепи управления X8	N6* Регулятор охлаждения
J4	Выход 0-10 В, постоянный ток, для включения частотного преобразователя, дистанционной индикации неисправностей, циркуляционного насоса плавательного бассейна	N10* Модуль дистанционного управления (для системы управления "WPM 2007 R" данную функцию выполняет панель управления N14)
J5	Ввод для термостата горячей воды, термостата плавательного бассейна и функций энергоснабжающего предприятия	N11* Релейный блок
J6	Ввод для датчика 2-го отопительного контура и датчика завершения цикла оттаивания	R1 Датчик температуры наружных стен
J7	Ввод для выдачи сообщения "Low pressure brine" ("Низкое давление потока соляного раствора")	R2 Датчик рециркулирующего потока
J8	Вводы и выходы (230 В, переменный ток) системы управления ТН Штекерный соединитель проводки	R3* Датчик горячей воды
		M5* Датчик 2-го отопительного контура
		R9 Датчик защиты от замерзания
		R12 Датчик завершения оттаивания
		M13 Датчик 3-го отопительного контура / датчик, регенеративный
		T1 Трансформатор безопасности 230 / 24 В (переменный ток) / 28ВА
		W1 Проводка цепи управления, 15-полюс.
		W1-# Номер жилы проводки W1
		W1-#8 всегда должна быть подключена!
X1	Клеммная колодка подключения к сети, подключения распределителей N- и PE-подключения	X1 Клеммная колодка подключения к сети, подключения распределителей N- и PE-подключения
X2	Клемма распределителя 24 В (переменный ток)	X2 Клемма распределителя 24 В (переменный ток)
X3	Клемма распределителя (земля)	X3 Клемма распределителя (земля)
X4	Клемма штекерного соединителя	X4 Клемма штекерного соединителя
X8	Штекерный соединитель проводки цепи управления (низкое напряжение)	X8 Штекерный соединитель проводки цепи управления (низкое напряжение)
X11	Штекерный соединитель цепи управления 230 В (переменный ток)	X11 Штекерный соединитель цепи управления 230 В (переменный ток)

Сокращения:

MA Смеситель открыт

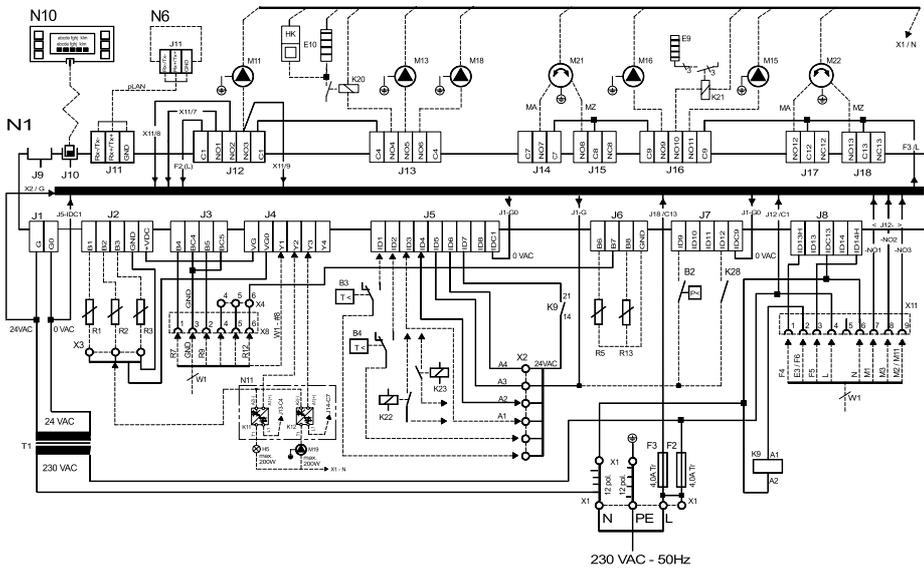
MZ Смеситель закрыт

*) Приобретение и установка комплектующих производится заказчиком.

**) Комплектующие входят в комплект поставки.

— Электромонтаж произведен на заводе.

- - - Присоединение производится на месте по необходимости.



Гл.: рис. 4 2:Схема подключения устанавливаемой на стену системы управления тепловым насосом

Гл.:5 Предварительная конфигурация отопительной системы, оснащенной тепловым насосом

Посредством предварительной конфигурации регулятору предоставляются сведения о компонентах, подключенных к отопительной системе, оснащенной тепловым насосом. Предварительную конфигурацию следует проводить перед индивидуальными настройками установки для обеспечения возможности включения или выключения отдельных пунктов меню (динамическое меню).

В представленной ниже таблице, помимо структуры меню и пояснений в правой графе, представлены соответствующие диапазоны настройки регулируемых параметров, значения,

выделенные жирным шрифтом, обозначают заводские настройки.

Заводская настройка в меню Preconfiguration ("Предварительная конфигурация") соответствует схеме подключения эксплуатируемого в моноэнергетическом режиме теплового насоса с одним компрессором (как правило, это тепловой насос типа "воздух-вода") и имеющим один отопительный контур без приготовления горячей воды посредством теплонасоса.

Гл.:5.1 Меню

Вход в меню Preconfiguration ("Предварительная конфигурация") осуществляется при помощи

- одновременного нажатия (в течение приблизительно 5 секунд) клавиш (ESC) и (MENU).
- Выход из меню "Preconfiguration" ("Предварительная конфигурация") осуществляется при помощи нажатия на клавишу (ESC).

Сокращения:

TH	Тепловой насос
TH	Тепловой насос типа "воздух-вода"
"воздух-вода"	
TH	Тепловой насос типа "соляной раствор-вода"
"соляной раствор-вода"	
TH	Тепловой насос типа "вода-вода"
"вода-вода"	

Следует произвести следующие предварительные настройки:

Предварительная конфигурация	Предварительная конфигурация всех компонентов установки для обеспечения работы в динамическом меню	Диапазон настройки	Индикация
Operating mode ("Режим работы")	Моновалентный (генератором тепла является только тепловой насос), моноэнергетический (тепловой насос и погружной нагревательный элемент), бивалентный параллельный (тепловой насос и отопительный котел), бивалентный вариантный (тепловой насос или отопительный котел), бивалентный регенеративный (тепловой насос или регенеративный источник тепла).	моновалентный моноэнергетический бивалентный параллельный бивалентный вариантный бивалентный регенеративный	Бивалентный регенеративный режим только для неререверсивных ТН.
Desuperheater ("Дополнительный теплообменник") Domestic hot water ("горячая вода")	Оснащен ли тепловой насос дополнительным теплообменником с дополнительными вводами для приготовления горячей воды?	да нет	ререверсивный ТН ТН "воздух-вода"
Heating circuit 1 (1-й отопительный контур)	Имеет ли установка несмешанный контур отопления?	да нет	всегда
Heating circuit 2 (2-й отопительный контур)	Имеет ли установка второй контур отопления, при работе которого включается смеситель?	нет да	всегда
Heating circuit 3 (3-й отопительный контур)	Имеет ли установка третий контур отопления, при работе которого включается смеситель?	нет да	2-й отопительный контур неререверсивный ТН Установка не бивалентная
Cooling function ("Функция охлаждения") activ ("активная")	Используется ли активная функция охлаждения ререверсивного теплового насоса?	да нет	ререверсивный ТН
Cooling function passiv ("Функция охлаждения, пассивная")	Соединен ли пассивный регулятор охлаждения с регулятором отопления?	нет да	ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода" неререверсивный ТН
Passiv cool. func. ("Функция охлаждения, пассивная") System design ("Структура системы")	Используется ли для пассивного охлаждения двухтрубная или четырехтрубная система?	2-трубная система 4-трубная система	ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода" неререверсивный ТН Функция охлаждения, пассивная
DHW preparation ("Приготовление горячей воды")	1 Осуществляется ли тепловым насосом подогрев воды?	нет да	всегда

Предварительная конфигурация	Предварительная конфигурация всех компонентов установки для обеспечения работы в динамическом меню	Диапазон настройки	Индикация
DHW preparation ("Приготовление горячей воды") Request by ("Запрошено посредством")	Используется ли для регулировки подогрева воды какой-либо датчик или термостат?	датчик термостат	горячая вода
DHW preparation ("Приготовление горячей воды") Flange heater ("Фланцевый нагреватель")	Оснащен ли бойлер фланцевым нагревателем для повторного нагрева или термического обеззараживания?	нет да	горячая вода датчик
Swimming pool ("Приготовление воды для плавательного бассейна")	Осуществляется ли тепловым насосом подогрев воды для плавательного бассейна?	нет да	всегда
Low pressure brine ("Низкое давление, соляной раствор") Measure present ("Измерения в наличии")	Установлен ли прессостат для контроля давления соляного раствора?	нет да	ТН "соляной раствор-вода" со встроенным регулятором
Low pressure brine ("Низкое давление, соляной раствор")	Возникает ли на дисплее при срабатывании прессостата соляного раствора сообщение или производится отключение теплового или первичного насоса?	индикация отключение	ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода" Низкое давление, соляной раствор

Гл.:5.2Кодировка

После восстановления подачи электроэнергии регулятор самостоятельно определяет тип подключенного теплового насоса. Для этого каждый тепловой насос оснащен определенным резистором для кодировки согласно приведенной ниже таблице:

⚠ ВНИМАНИЕ!

Тепловой насос типа "воздух-вода" с циклом оттаивания в рециркуляционном контуре распознается только в случае отсутствия подключенного на входе В7 датчика. (защита от замерзания для ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода")

Тип ТН	Кодировочное сопротивление	
	Регулятор со встроенным дисплеем	Регулятор со съемной панелью управления
Тепловой насос типа "воздух-вода" с циклом оттаивания в рециркуляционном контуре	∞	∞
ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода" (индикация в ТН с установленном на стену регулирующим устройством управления)	0 Σ□	0 Σ□
ТН "соляной раствор-вода" (индикация ТН с встроенным регулирующим устройством управления)	8,2 кΣ□	40,2 кΣ□
ТН "вода-вода" (индикация ТН с встроенным регулирующим устройством управления)	10,0 кΣ□	49,9 кΣ□
Высокотемпературный ТН "воздух-вода"	13,0 кΣ□	63,0 кΣ□
Реверсивный ТН "воздух-вода"	5,6 кΣ□	28,7 кΣ□
Реверсивный ТН "соляной раствор-вода"	3,8 кΣ□	19,6 кΣ□
ТН "воздух-вода" с оттаиванием горячим газом	2,8 кΣ□	14,7 кΣ□

i УКАЗАНИЕ

Перед установкой настроек системы управления тепловым насосом следует проверить кодировку типа теплового насоса в меню Operating data ("Параметры режима работы"). Кодировка определяется при восстановлении напряжения. При выводе на дисплей сообщения Coding, HP Fault ("Кодировка, неисправность ТН") необходимо нажать клавишу (ESC).

Гл.:6 Конфигурация оснащенной тепловым насосом отопительной системы

Конфигурационный уровень меню включает, помимо расширенных меню настроек, дополнительные настраиваемые меню Outputs ("Выходы"), Inputs ("Входы"), Special functions ("Специальные функции") и Modem ("Модем"). Вход в меню расширенного уровня для специалистов-наладчиков осуществляется при помощи

одновременного нажатия (в течение приблизительно 5 секунд) комбинации клавиш меню (MENUE) и ввод (-).

Выбор желаемого пункта меню осуществляется при помощи клавиш со стрелками, а подтверждение выбора - клавишей "ВВОД" (-).

Гл.:6.1 Настройки

Меню Settings ("Настройки"), в зависимости от конфигурации установки, включает следующие пункты:

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Time ("Время")	Меню для настроек времени. Возможность выбора автоматического перехода на летнее и зимнее время.	Отображение времени согласно международному стандарту (24 ч)	всегда
Modus ("Режим работы")	Уровень для настроек режимов работы.		всегда
Режим работы	Выбор режима работы Возможно прямое изменение параметра при помощи клавиши Operation ("Режим работы").	Cooling ("Охлаждение") Summer ("Лето") Auto ("Автоматический") Party (дневной режим работы) Vacation ("Отпуск") TG2	всегда
Режим "Party" No. of hours ("Количество часов")	Продолжительность работы в режиме "Party", в часах. По прошествии установленного времени автоматически осуществляется переход в автоматический режим работы.	0 ... 4 ... 72	всегда
Режим Vacation ("Отпуск") No. of days ("Количество дней")	Продолжительность работы в режиме "Отпуск", в сутках. По прошествии установленного времени автоматически осуществляется переход в автоматический режим работы.	0 ... 15 ... 150	всегда
Heat pump ("Тепловой насос")	Уровень для настроек теплового насоса		всегда
No. of compressors ("Количество компрессоров")	Данная настройка зависит от типа ТН. Соответствующее количество компрессоров указано в руководстве по монтажу и эксплуатации теплового насоса или на заводской табличке.	1 2	неревверсивный ТН
Operat. temp. limit ("Диапазон эксплуатационных температур")	Данная настройка зависит от типа ТН. Соответствующий температурный предел указан в руководстве по монтажу и эксплуатации теплового насоса.	-25°C -15°C	Воздушный ТН
High press. switch ("Прессостат высокого давления")	Данная настройка зависит от типа ТН. Соответствующее направление переключения указано в руководстве по монтажу и эксплуатации теплового насоса.	размыкающий контакт нормально разомкнутый контакт	всегда

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Low press. switch ("Прессостат низкого давления")	Данная настройка зависит от типа ТН. Соответствующее направление переключения указано в руководстве по монтажу и эксплуатации теплового насоса.	размыкающий контакт нормально разомкнутый контакт	всегда
2nd heat generator ("2-ой теплогенератор")	Настройки второго теплогенератора, поддерживающего тепловой насос в режиме отопления, для бивалентных или моноэнергетических установок.		бивалентный или моноэнергетический режим
HG2 Limit value ("ТГ 2, предельное значение")	В зависимости от размеров теплонасосной установки, второй теплогенератор необходим по достижении определенной предельной температуры. Включение второго теплогенератора производится при температурах, значение которых ниже установленного температурного предела.	-20°C ... -5°C ... +20°C	бивалентный или моноэнергетический режим
HG2 Operating mode ("ТГ 2, режим работы")	Второй теплогенератор со скользящей регулировкой оснащен собственным устройством управления, работающим с учетом внешних температур. При необходимости, в генераторе тепла обеспечивается проток полного объема жидкости. Для второго теплогенератора с фиксированной регулировкой установлено постоянное значение температуры, регулировка смесителя включена.	скользящая регулировка фиксированная регулировка	бивалентный режим
HG2 Mixer Runtime ("Смеситель ТГ 2, продолжительность работы")	Продолжительность работы между конечными позициями Open ("ОТКР.") и Closed ("ЗАКРЫТО") различается в зависимости от используемого смесителя. Для достижения оптимальной регулировки температуры следует настроить продолжительность работы смесителя.	1 мин ... 4 мин. ... 6 мин.	бивалентный режим
HG2 Mixer Hysteresis ("Смеситель ТГ 2, гистерезис")	Гистерезис смесителя обеспечивает нейтральную зону для работы второго теплогенератора. При достижении температурного значения, равного заданной температуре плюс гистерезис, генерируется сигнал для закрытия смесителя. При снижении температурного значения до уровня ниже заданной температуры минус гистерезис, генерируется сигнал для открытия смесителя.	0,5K ... 2K	бивалентный режим

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Utility block (EVU) ("Блокировка энергоснабжения")	<p>Данная настройка отображает режим работы второго теплогенератора во время блокировки энергоснабжения (перерыв подачи напряжения нагрузки).</p> <p>Блокировка энергоснабжения 1: 2-ой теплогенератор работает во время блокировки электроснабжения только на уровне бивалентности В3. Погружной нагревательный элемент моноэнергетических установок всегда заблокирован.</p> <p>Блокировка энергоснабжения 2: Во время блокировки электроснабжения 2-ой теплогенератор работает.</p> <p>Блокировка энергоснабжения 3: 2-ой теплогенератор работает во время блокировки электроснабжения только в том случае, если температура ниже предельного значения температуры EVU3.</p>	<p>Блокировка электроснабжения</p> <p>1</p> <p>Блокировка электроснабжения</p> <p>2</p> <p>Блокировка электроснабжения</p> <p>3</p>	бивалентный режим
Lim. temp.utility 3 ("Предельная температура при блокировке электроснабж. 3 (EVU3)")	Предельная температура для включения 2-го теплогенератора при настройке блокировки электроснабжения 3 (EVU3).	-10°C ... 0°C ... +10°C	бивалентный режим блокировка электроснабж. 3
HG2 Special program ("ТГ 2, специальная программа")	Специальная программа используется для предотвращения коррозии в результате конденсации при эксплуатации старых отопительных котлов или в бивалентных установках с центральным резервуаром. 2-ой теплогенератор работает не менее 30 часов после включения.	нет да	бивалентный режим
HG2 Heating Bivalent-regen. ("ТГ 2, отопление, бивалентный регенеративный режим")	<p>Разность температур между температурой (регенеративного) резервуара и температурой подающего контура, значение которой должно превышать для блокировки ТН при наличии запроса на отопление.</p> <p>При настройке "Комфорт": Блокировка регенеративного режима отопления включается только в случае, если температура в резервуаре (регенеративный режим) превышает текущее значение заданной температуры рециркулирующего потока — гистерезис.</p>	<p>2K</p> <p>... 10K ...</p> <p>20K</p> <p>Комфорт Энергетич. настройки.</p>	бивалентный регенеративный режим
HG2 Domestic hot water Bivalent-regen. ("ТГ 2, горячая вода, бивалентный регенеративный режим")	Разность температур между температурой резервуара (регенеративный режим) и температурой горячей воды, значение которой должно превышать для блокировки ТН при наличии запроса на приготовление горячей воды.	<p>2K</p> <p>... 5K ...</p> <p>10K</p>	бивалентный регенеративный режим горячая вода датчик
2.HG Swimming pool Bivalent-regen. ("ТГ 2, плавательный бассейн, бивалентный регенеративный режим")	Температура подключенного параллельно буферного резервуара (регенеративный режим), значение которой должно превышать для блокировки ТН при наличии запроса на приготовление воды для плавательного бассейна.	<p>10°C</p> <p>... 35°C ...</p> <p>50°C</p>	бивалентный регенеративный режим плавательный бассейн
Heating circuit 1 ("1-й отопительный контур")	Настройки первого отопительного контура.		1-й отопительный контур

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Heating circuit 1 Control by ("1-й отопительный контур, регулировка при помощи")	Для регулировки отопления 1-го отопительного контура существуют следующие настройки: * регулировка температуры рециркулирующего потока в зависимости от наружных температур и установленной отопительной кривой; * регулировка температуры рециркулирующего потока посредством задаваемого постоянного значения (горизонтальная отопительная кривая); * регулировка температуры рециркулирующего потока в зависимости температуры в в контрольном помещении.	наружная температура постоянное значение температура в помещении	1-й отопительный контур Температура в помещении: не бивалентный регенеративный режим, не третий отопительный контур или спокойное охлаждение.
HC 1 Heating curve End point (-20C) ("Отопительная кривая 1-го ОК, конечная точка(-20°fC)	Значение конечной точки отопительной кривой следует установить согласно настройкам отопительной системы. Для этого необходимо ввести максимальное значение температуры рециркулирующего потока, которое базируется на максимальном расчетном значении температуры подающего контура за вычетом разности температур в системе отопления (разница температур между прямым и обратным потоком).	20°C ... 30°C ... 70°C	1-й отопительный контур Регулировка относительно наружной температуры
HC1 Fixed-setpoint. Return set temp. ("ОК 1, регулировка постоянного значения заданная температура рециркулирующего потока Т")	Настройки желаемой заданной температуры рециркулирующего потока при выбранной регулировке при помощи постоянного значения.	15°C ... 40°C ... 60°C	1-й отопительный контур Постоянное значение для 1-го отопительного контура
HC1 Reference room Room set temperat. ("ОК 1 - регулировка температуры в помещении, заданная температура в помещении")	Настройки желаемой заданной температуры в помещении и интегрирующего регулятора при выбранной регулировке температуры в помещении.	15,0°C / 001 ... 20,0°C ... / ... 60 ... 30,0°C / 999	1-й отопительный контур регулировка температуры в помещении для 1-го отопительного контура
HC1 Return flow Minimum temperature ("ОК 1 - рециркулирующий поток, минимальная температура")	Настройки минимальной температуры рециркулирующего потока при выбранной регулировке температуры в помещении.	15°C ... 20°C ... 30°C	1-й отопительный контур регулировка температуры в помещении для 1-го отопительного контура
HC1 Return flow Maximum temperature ("ОК 1 - рециркулирующий поток, максимальная температура")	Для систем отопления "теплые полы" и радиаторных систем отопления предельно допустимые температурные значения различаются. Высшее предельное значение заданной температуры рециркулирующего потока может быть установлено на отметке от 25°C до 70°C.	25°C ... 50°C ... 70°C	1-й отопительный контур

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
HC1 Hysteresis Return set temp. ("OK 1 - гистерезис, заданная температура рециркулирующего потока Т")	Гистерезис заданной температуры рециркулирующего потока обеспечивает нейтральную зону для работы теплового насоса. При достижении температурного значения, равного заданной температуре рециркулирующего потока плюс гистерезис, тепловой насос выключается. При достижении температурного значения, равного заданной температуре рециркулирующего потока минус гистерезис, тепловой насос включается.	0,5K ... 2K ... 5K	1-й отопительный контур
HC1 Time program Lower ("OK 1 - временная программа, снижение температуры")	Настройки для снижения температуры отопления (отопительная кривая опускается) первого отопительного контура.		1-й отопительный контур
HC1 Lower ("OK 1 - снижение температуры") Time1: ("Время 1:") Time 2 ("Время 2:")	Настройки временных периодов, в которые должно производиться снижение температуры для первого отопительного контура.	00:00 ... 23:59	1-й отопительный контур
HC1 Lower Lower value ("OK 1 - снижение температуры, значение снижения температуры")	Настройка значения температуры, насколько должна опуститься отопительная кривая первого отопительного контура во время понижения температуры.	OK ... 19K	1-й отопительный контур
HC1 Lower ("OK 1 - снижение температуры") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для снижения температуры активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели снижения температуры включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	1-й отопительный контур
HC1 Time program Raise ("OK 1 - временная программа, повышение температуры")	Настройки для повышения температуры отопления (отопительная кривая поднимается) первого отопительного контура.		1-й отопительный контур
HC1 Raise ("OK 1 - повышение температуры") Time1: ("Время 1:") Time2: ("Время 2:")	Настройки временных периодов, в которые должно производиться повышение температуры для первого отопительного контура.	00:00 ... 23:59	1-й отопительный контур
HC1 Raise Raise value ("OK 1 - повышение температуры, значение повышения температуры")	Настройка значения температуры, на которое должна подняться кривая отопления первого отопительного контура во время повышения температуры.	OK ... 19K	1-й отопительный контур
HC1 Raise ("OK 1 - повышение температуры") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для повышения температуры активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели повышения температуры включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	1-й отопительный контур
Heating circuit 2/3 ("2-й/3-й отопительный контур")	Меню управления вторым и третьим отопительными контурами идентичны.		2-й отопительный контур

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Heating circuit 2/3 Control by ("2-й/3-й отопительный контур, регулировка при помощи")	Для регулировки отопления 2-го или 3-го отопительного контура существуют следующие настройки: * регулировка температуры рециркулирующего потока в зависимости от наружных температур и установленной отопительной кривой; * регулировка температуры рециркулирующего потока посредством задаваемого постоянного значения (горизонтальная отопительная кривая).	наружная температура постоянное значение	2-й отопительный контур
2./3. Heating circuit 2/3 Temperature sensor ("2-й/3-й отопительный контур, температурный датчик")	Установлен ли в подающем или рециркулирующем контуре датчик для 2-го или 3-го отопительного контура? При настройке Return flow ("Рециркулирующий поток") расчетное заданное значение 2-го отопительного контура используется и для запроса на включение режима отопления тепловым насосом. При настройке Flow ("Подающий контур") - только для включения смесителя.	Рециркулирующий контур Подающий контур	2-й отопительный контур
HC2/3 heating curve End point (-20C) ("OK 2 / 3 - отопительная кривая, конечная точка(-20°C)")	Значение конечной точки отопительной кривой следует установить согласно настройкам отопительной системы. Для этого, в зависимости от расположения датчика, необходимо задать значение температуры подающего или рециркулирующего контура.	20°C ... 30°C ... 70°C	2-й отопительный контур Регулировка относительно наружной температуры
HC2/3 ("OK 2 / 3") Colder Hotter ("холоднее / теплее")	Параллельное смещение установленной отопительной кривой второго контура отопления. Однократное нажатие смещает отопительную кривую на 1°C вверх (теплее) или вниз (холоднее).	Шкальный индикатор	2-й отопительный контур
HC2/3 Fixed-setpoint Set temperature ("OK 2 / 3 - регулировка при помощи постоянного значения, заданная температура")	Настройки желаемой заданной температуры рециркулирующего потока при выбранной регулировке при помощи постоянного значения.	15°C ... 40°C ... 60°C	2-й отопительный контур Постоянное значение для 2-го отопительного контура
HC2/3 Return flow Maximum value ("OK 2 / 3 - рециркулирующий поток, максимальное значение")	Для систем отопления "теплые полы" и радиаторных систем отопления предельно допустимые температурные значения различаются. Высшее предельное значение заданной температуры может быть установлено на отметке от 25°C до 70°C.	25°C ... 50°C ... 70°C	2-й отопительный контур
HC2/3 Mixer Hysteresis ("OK 2 / 3 - смеситель, гистерезис")	Гистерезис заданной температуры рециркулирующего потока обеспечивает нейтральную зону для работы теплового насоса.	0,5K ... 2K	2-й отопительный контур
HC2/3 Mixer Runtime ("OK 2 / 3 - смеситель, продолжительность работы")	Продолжительность работы между конечными позициями Open ("ОТКРЫТО") и Closed ("ЗАКРЫТО") отличается в зависимости от используемого смесителя. Для достижения оптимальной регулировки температуры следует настроить продолжительность работы смесителя.	1 мин. ... 4 мин. ... 6 мин.	2-й отопительный контур

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
HC2/3 Time program Lower ("OK 2 / 3 - временная программа, снижение температуры")	Настройки для снижения температуры отопления (отопительная кривая опускается) второго и третьего отопительного контура.		2-й отопительный контур
HC2/3 Lower ("OK 2 / 3 - снижение температуры") Time1: ("Время 1:") Time2: ("Время 2:")	Настройки временных периодов, в которые должно производиться снижение температуры для второго и третьего отопительного контура.	00:00 ... 23:59	2-й отопительный контур
HC2/3 Lower Lower value ("OK 2 / 3 - снижение температуры, значение снижения температуры")	Настройка значения температуры, насколько должна опуститься отопительная кривая второго и третьего отопительного контура во время снижения температуры.	OK ... 19K	2-й отопительный контур
HC2/3 Lower ("OK 2 / 3 - снижение температуры") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для снижения температуры активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели снижения температуры включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	2-й отопительный контур
HC2/3 Time program Raise ("OK 2 / 3 - временная программа, повышение температуры")	Настройки для повышения температуры отопления (отопительная кривая поднимается) второго и третьего отопительного контура.		2-й отопительный контур
HC2/3 Raise ("OK 2 / 3 - повышение температуры") Time1: ("Время 1:") Time2: ("Время 2:")	Настройки временных периодов, в которые должно производиться повышение температуры для второго и третьего отопительного контура.	00:00 ... 23:59	2-й отопительный контур
HC2/3 Raise Lower value ("OK 2 / 3 - повышение температуры, значение повышения температуры")	Настройка значения температуры, на которое должна подняться отопительная кривая второго и третьего отопительного контура во время повышения температуры.	OK ... 19K	2-й отопительный контур
HC2/3 Raise ("OK 2 / 3 - повышение температуры") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для повышения температуры активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели повышения температуры включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	2-й отопительный контур
Cooling ("Охлаждение Ъ")	Настройки режима охлаждения.		функция охлаждения
Cooling Dynamic cooling ("Охлаждение Ъ, динамическое охлаждение Ъ")	Предусмотрена ли конструкцией установки функция динамического охлаждения (фиксированное значение заданной температуры рециркулирующего потока)?	нет да	функция охлаждения
Dynamic cooling Set value (return) ("Динамическое охлаждение Ъ, заданное значение (рецирк. поток) Ъ")	Настройки желаемой заданной температуры рециркулирующего потока при выбранном динамическом охлаждении.	10°C ... 15°C ... 30°C	функция охлаждения динамическое охлаждение

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Cooling Silent cooling ("Охлаждение Т, спокойное охлаждение Т")	Предусмотрена ли конструкцией установки функция спокойного охлаждения (зависящего от точки росы)?	да нет	функция охлаждения
Silent cooling No.of room station ("Спокойное охлаждение Т, количество климатических станций в помещении")	Подключены ли одна или две климатические станции помещений для регулировки спокойного охлаждения?	1 2	функция охлаждения спокойное охлаждение
Silent cooling Set value (roomt.) ("Спокойное охлаждение, заданное значение (темп. в помещ.)")	Настройка заданной температуры в помещении при спокойном охлаждении. Фактическое значение измеряется первой климатической станцией в помещении.	15,0°C ... 20.0°C ... 30.0°C	функция охлаждения спокойное охлаждение
Silent cooling Dew point distance ("Спокойное охлаждение, разность между температурой поверхности и точкой росы")	Повышение рассчитанной на основании значений, измеренных климатической станцией в помещении, минимальной температуры подающего контура при спокойном охлаждении. Повышенное значение снижает опасность возникновения конденсата.	1,5 K ... 2,0K ... 5,0K	функция охлаждения спокойное охлаждение
2nd cool generator ("2-ой хладогенератор")	Настройка, определяющая необходимость использования в работе установки 2-го хладогенератора.	нет да	функция охлаждения
Cooling Temperature limit ("Охлаждение - предельное значение температуры")	Настройка значения наружной температуры. При достижении значения ниже данной температуры прекращается охлаждение в реверсивном ТН "соляной раствор" или в режиме пассивного охлаждения.	-20°C ... 3°C ... 35°C	функция охлаждения ТН "соляной раствор"
Domestic hot water ("Горячая вода")	Настройка для приготовления горячей воды.		горячая вода
Domestic hot water Shift 2nd compr. ("Горячая вода, переключение 2-го компрессора")	Настройка значения наружной температуры. При температурах ниже данного значения приготовление горячей воды в ТН, оснащенных двумя компрессорами, производится при помощи обоих компрессоров.	-30°C ... -25°C ... 35°C (10°C для высокотемпературных ТН)	горячая вода два компрессора нереверсивный ТН
Domestic hot water Hysteresis ("Горячая вода, гистерезис")	Гистерезис заданной температуры горячей воды обеспечивает нейтральную зону, при значении ниже нейтральной зоны генерируется запрос на приготовление горячей воды.	2K ... 15K	горячая вода датчик
Domestic hot water Parallel heat - DHW ("Горячая вода, отопление параллельно с приготовлением горячей воды")	Требуется ли потребителю при использовании теплового насоса с дополнительным теплообменником параллельный режим отопления и приготовления горячей воды, при котором возможно достижение более высоких температур горячей воды?	нет да	дополнительный теплообменник горячая вода датчик
Domestic hot water max. temp. parallel ("Горячая вода, макс. темп. при параллельном режиме")	Настройка желаемой температуры горячей воды, которая должна быть достигнута в процессе работы в параллельном режиме "отопление - горячая вода".	10°C ... 45°C ... 80°C	параллельный режим "отопление - горячая вода" дополнительный теплообменник горячая вода датчик

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Domestic hot water Parallel cool - DHW ("Горячая вода, параллельный режим "охлаждение - горячая вода")	Возможны ли на основании гидравлической развязки контура охлаждения и контура горячей воды охлаждение и приготовление горячей воды в параллельном режиме?	нет да	горячая вода датчик функция охлаждения, пассивная
Domestic hot water Hot water set temp. ("Горячая вода, заданная температура горячей воды")	Настройка желаемой температуры горячей воды.	30°C ... 45°C ... 85°C	горячая вода датчик
Domestic hot water Block ("Горячая вода, блокировка")	Настройка временных программ для блокировки приготовления горячей воды.		горячая вода
Hot water block ("Блокировка приготовления горячей воды") Time1: ("Время 1:") Time2: ("Время 2:")	Настройка временных периодов, в которых будет заблокировано приготовление горячей воды.	00:00 ... 23:59	горячая вода
Hot water block ("Блокировка приготовления горячей воды") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для снижения температуры активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели снижения температуры включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	3-й отопительный контур
Therm. Desinfection ("Термическое обеззараживание")	Термическое обеззараживание представляет собой одноразовый нагрев горячей воды до желаемой температуры. Данное состояние самостоятельно завершается после достижения желаемой температуры или не позднее, чем по прошествии 4 часов.		горячая вода датчик бивалентный режим или фланцевый нагреватель
Therm. Desinfection Start ("Термическое обеззараживание, Начало"):	Настройка времени начала термического обеззараживания.	00:00 ... 23:59	горячая вода датчик бивалентный режим или фланцевый нагреватель
Therm. Desinfection Temperature ("Термическое обеззараживание, Температура")	Настройка желаемой температуры горячей воды, которая должна быть достигнута в процессе термического обеззараживания.	60°C ... 65°C ... 85°C	горячая вода датчик бивалентный режим или фланцевый нагреватель
Therm. Desinfection ("Термическое обеззараживание") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели существует возможность выбора проведения термического обеззараживания согласно установленному времени его начала.	N J	горячая вода датчик бивалентный режим или фланцевый нагреватель

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Domestic hot water Reset HP Maximum ("Горячая вода, сброс максимального значения ТН")	При настройке Reset - Yes ("Сброс" - "Да") вычисленная максимальная температура горячей воды в режиме работы с участием теплового насоса возвращается к значению 65°C. Регулируемый параметр самостоятельно устанавливается в положение No ("Нет").	нет да	горячая вода датчик
Swimming pool ("Плавательный бассейн")	Настройки режима приготовления воды для плавательного бассейна.	один компрессор два компрессора	Плавательный бассейн
Swimming pool ("Плавательный бассейн")	Настройка, регулирующая приготовление воды для плавательного бассейна при помощи одного или двух компрессоров.		плавательный бассейн два компрессора нереверсивный ТН
Swimming pool Block ("Плавательный бассейн, блокировка")	Настройка временных программ блокировки приготовления воды для плавательного бассейна.		плавательный бассейн
Swimming pool block ("Блокировка приготовления воды для плавательного бассейна") Time1: ("Время 1:") Time2 ("Время 2:")	Настройка временных периодов, в которых будет заблокировано приготовление воды для плавательного бассейна.	00:00 ... 23:59	плавательный бассейн
Swimming pool block ("Блокировка приготовления воды для плавательного бассейна") MO ("Пн.") ... SU ("Вс.")	Для каждого дня недели можно отдельно выбрать, необходимо ли для блокировки приготовления воды для плавательного бассейна активировать Время 1 или Время 2, не активировать оба значения Времени или активировать оба значения Времени. Выходящие за границы дней недели блокировки включаются или выключаются при соответствующей смене дня.	N Z1 Z2 J	плавательный бассейн
Plant Pump control ("Установка, управление насосом")	Выход дополнительного циркуляционного насоса является конфигурируемым, что обеспечивает возможность работы дополнительного циркуляционного насоса в параллельном режиме с компрессором теплового насоса. Возможна конфигурация относительно приготовления воды для системы отопления, горячей воды или воды для плавательного бассейна. Функции защиты от замерзания обеспечиваются.		всегда
Auxiliary pump ("Дополнительный насос") при работе в режиме отопления	Требуется ли работа дополнительного насоса в режиме отопления?	нет да	1-й отопительный контур
Auxiliary pump ("Дополнительный насос") при работе в режиме охлаждения Т	Требуется ли работа дополнительного насоса в режиме охлаждения?	нет да	Активное или пассивное охлаждение

Настройки	Параметры, ориентированные на конфигурацию установки	Диапазон настройки	Индикация
Auxiliary pump ("Дополнительный насос") при работе в режиме приготовления горячей воды	Требуется ли работа дополнительного насоса в режиме приготовления горячей воды?	нет да	горячая вода
Auxiliary pump ("Дополнительный насос") при работе в режиме приготовления воды для плавательного бассейна	Требуется ли работа дополнительного насоса в режиме приготовления воды для плавательного бассейна?	нет да	плавательный бассейн
Plant optimization Heating circ. pump ("Установка. Оптимизация насоса отопления")	Требуется ли включение и выключение циркуляционного насоса отопления в соответствии с потребностями? При отключении оптимизации (НЕТ) циркуляционный насос отопления работает в непрерывном режиме.	да нет	1-й отопительный контур
Date Year ("дата год") DayMonth ("день месяц") Week day ("день недели")	Настройка даты, года, дня, месяца и дня недели.		всегда
Language ("Язык")	Управление в режиме меню может осуществляться на следующих установленных языках.	DEUTSCH ENGLISH FRANCAIS ITALIANO NEDERLAND PORTUGUES POLSKY SVENSKA SLOVENSKO ESPANOL CESKY	всегда

Гл.:6.2 Выходы

В меню Outputs ("Выходы"), в зависимости от конфигурации установки, отображается индикация состояния "Выкл." или "Вкл." следующих выходов:

Выходы	Индикация
Compressor 1 ("1-й компрессор")	всегда
Compressor 2 ("2-й компрессор")	два компрессора
Four-way valve ("Четырехходовой клапан")	функция охлаждения ТН "воздух-вода"
Ventilator / Primary pump (,"Вентилятор, первичный насос")	всегда
2nd heat generator ("Теплогенератор 2")	бивалентный или моноэнергетический режим
Mixer open 2nd heat generator ("Смеситель открыт, теплогенератор 2")	бивалентный режим
Mixer closed 2nd heat generator ("Смеситель закрыт, Теплогенератор 2")	бивалентный режим
Mixer open Heating circuit 3 ("Смеситель открыт, отопительный контур")	3-й отопительный контур
Mixer closed Heating circuit 3 ("Смеситель закрыт, отопительный контур")	3-й отопительный контур
Heating circ. pump ("Насос отопления")	всегда
Heating circ. pump Heating circuit 1 ("Насос отопления, 1-й отопительный контур")	функция охлаждения
Heating circ. pump Heating circuit 2 ("Насос отопления, 2-й отопительный контур")	2-й отопительный контур
Mixer open Heating circuit 2 ("Смеситель открыт, 2-й отопительный контур")	2-й отопительный контур или режим охлаждения при осуществлении только спокойного охлаждения реверсивным ТН
Mixer closed Heating circuit 2 ("Смеситель закрыт, 2-й отопительный контур")	2-й отопительный контур или режим охлаждения при осуществлении только спокойного охлаждения с реверсивным ТН
Auxiliary pump ("Дополнительный насос")	всегда
Cooling pump ("Насос охлаждения Т")	Функция охлаждения, пассивная

Выходы	Индикация
Switch ("Переключение") Room thermostat ("термостаты в помещениях")	функция охлаждения
Primary pump ("Первичный насос") Cooling ("Охлаждение Т")	Функция охлаждения, пассивная
Reversing valve ("Переключающие клапаны") Cooling ("Охлаждение Т")	Функция охлаждения, пассивная
Hot water pump ("Насос для горячей воды")	горячая вода
Flange heater ("Фланцевый нагреватель")	горячая вода датчик фланцевый нагреватель
Swimming pool pump ("Насос плавательного бассейна")	плавательный бассейн

Гл.:6.3 Входы

В меню Inputs ("Входы"), в зависимости от конфигурации установки, отображается индикация состояния Contact open

("Контакт разомкнут") или Contact closed ("Контакт замкнут") для следующих цифровых входов:

Входы	Индикация состояния всех цифровых входов	
Low press. switch ("Прессостат низкого давления")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности (Настройка "Прессостат НД. Размыкающий контакт") ¹	всегда
High press. switch ("Прессостат высокого давления")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности (Настройка "Прессостат ВД. Размыкающий контакт") ¹	всегда
Defrost end press. switch ("Прессостат завершения цикла оттаивания")	Contact closed ("Контакт замкнут") означает завершение оттаивания.	воздушный ТН без оттаивания горячим газом
Flow rate monitoring ("Контроль интенсивности потока Т")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности (Недостаточный проточный расход).	ТН "вода"
Hot gas thermostat ("Термостат для регулировки температуры горячего газа")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности.	Воздушный ТН
Flow temp. limit Thermostat ("Защита от замерзания. Термостат")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности.	ТН "соляной раствор-вода" или "вода-вода"
Motor protection Compressor ("Защита двигателя, Компрессор")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности.	всегда
Motor protection Primary pump ("Защита двигателя, Первичный насос")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности.	всегда
Utility block (EVU) ("Блокировка энергоснабжения")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие блокировки энергоснабжения.	всегда
Ext. disable cont. ("Внешняя блокировка")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие блокировки.	всегда
Low pressure Press switch brine ("Низкое давление, прессостат для соляного раствора")	Contact closed ("Контакт замкнут") означает наличие неисправности.	Низкое давление соляного раствора
Dew point monitor ("Реле контроля точек росы")	Contact open ("Контакт разомкнут") означает наличие неисправности.	функция охлаждения спокойное охлаждение
Domestic hot water Thermostat ("Горячая вода, Термостат")	Contact closed ("Контакт замкнут") означает наличие запроса на приготовление горячей воды.	горячая вода термостат
Swimming pool Thermostat ("Плавательный бассейн, Термостат")	Contact closed ("Контакт замкнут") означает наличие запроса на приготовление воды для плавательного бассейна.	плавательный бассейн

1. Действительно для всех тепловых насосов с датой изготовления, превышающей FD8404. Все остальные тепловые насосы настраивать согласно приведенной ниже таблице:

Тип теплового насоса	Прессостат высокого давления	Прессостат низкого давления
LI / LA	нормально разомкнутый контакт	нормально разомкнутый контакт
SI / WI	нормально разомкнутый контакт	нормально замкнутый контакт
высокотемпературные ТН	нормально разомкнутый контакт	нормально замкнутый контакт

Гл.: табл. 6.1: Направление переключения прессостатов для тепловых насосов с датой изготовления, ранее FD8404.

Гл.:6.4 Специальные функции

Меню Special functions ("Специальные функции"), в зависимости от конфигурации установки, включает следующие возможности изменения текущих режимов работы:

⚠ ВНИМАНИЕ!

Активирование специальных функций разрешается только специалистам с целью проведения пусконаладочных работ и анализа теплонасосной установки.

Специальные функции	Активирование специальных функций		Индикация
Compressor switch ("Переключение компрессора")	Посредством активирования функции Compressor switch ("Переключение компрессора") во время работы теплового насоса, оснащенного двумя компрессорами, обеспечивается возможность переключения компрессоров.	нет да	два компрессора
Quick start ("Быстрый пуск")	Посредством активирования функции Quick start ("Быстрый пуск") возможен пуск теплового насоса по прошествии имеющих значение для безопасности временных периодов. Блокировка цикла переключения игнорируется.	нет да	всегда
Deactiv. operating ("Отключение нижней границы рабочего диапазона")	Посредством активирования функции Deactiv. operating ("Отключение нижней границы рабочего диапазона") возможен пуск теплового насоса по прошествии имеющих значение для безопасности временных периодов. Время для оптимизации энергии для режима работы ТН игнорируются.	нет да	ТН "соляной раствор-вода"
Start up ("Введение в эксплуатацию")	Посредством активирования данной функции на один час блокируется оттаивание в тепловом насосе типа "воздух-вода" и включается 2-ой теплогенератор. Процесс текущего оттаивания прерывается.	нет да	Воздушный ТН
System control ("Проверка системы")	Эксплуатационная проверка насосов и смесителей.		всегда
System control Primary side ("Проверка системы, первичный контур")	Посредством активирования данной функции на период времени, равный 24 часам, насосы первичного контура работают в непрерывном режиме. Тепловой насос в это время заблокирован.	нет да	всегда
System control Secondary side ("Проверка системы, вторичный контур")	Посредством активирования данной функции на период времени, равный 24 часам, насосы вторичного контура работают в непрерывном режиме. Тепловой насос в это время заблокирован.	нет да	всегда
System control Hot water pump ("Проверка системы, насос для горячей воды")	Посредством активирования данной функции на период времени, равный 24 часам, насос для горячей воды работает в непрерывном режиме. Тепловой насос в это время заблокирован.	нет да	всегда
System control Mixer ("Проверка системы, смеситель")	Посредством активирования данной функции смесители системы работают в режиме Open ("ОТКРЫТО"), а затем в режиме Closed ("ЗАКРЫТО") в течение установленного периода продолжительности работы смесителей.	нет да	всегда
Initial heat. prog ("Программа нагрева")	Автоматизированная программа целенаправленной сушки стяжки.		всегда
Initial heat. prog Maximum temperature ("Программа нагрева, максимальная температура")	Настройка максимальной температуры рециркулирующего потока, которая должна быть достигнута в процессе нагрева.	25°C ... 40°C ... 50°C	всегда

Специальные функции	Активирование специальных функций		Индикация
Domestic hot water swimming pool activ ("Приготовление горячей воды, воды для плавательного бассейна активировано")	Вследствие активирования данной функции возможный запрос на приготовление горячей воды или воды для плавательного бассейна, поступивший во время нагрева, выполняется.	нет да	всегда
Initial heating ("Предварительный нагрев")	Активирование программы для предварительного нагрева.	нет да	всегда
Standard program Screed drying ("Стандартная программа, сушка полов")	Активирование стандартной программы для сушки полов.	нет да	всегда
Individual program Heating-up period ("Индивидуальная программа, продолжительность периода повышения температуры")	Настройка продолжительности отдельных этапов фазы повышения температуры.	1 ... 24 ... 120	всегда
Individual program Maintaining time ("Индивидуальная программа, продолжительность поддержания установленного значения")	Временная настройка поддержания установленного температурного значения.	1 ... 96 ... 480	всегда
Individual program Heating-down period ("Индивидуальная программа, продолжительность периода понижения температуры")	Настройка продолжительности отдельных этапов фазы понижения температуры.	1 ... 24 ... 120	всегда
Individual program Heat up diff.temp. ("Индивидуальная программа, разность температур периода повышения температуры")	Настройка разности температур отдельных этапов фазы повышения температуры.	1K ... 5K ... 10K	всегда
Individual program Heat down diff.temp. ("Индивидуальная программа, разность температур периода понижения температуры")	Настройка разности температур отдельных этапов фазы понижения температуры.	1K ... 5K ... 10K	всегда
Individual program Screed drying ("Индивидуальная программа, сушка полов")	Активирование индивидуальной программы для сушки полов.	нет да	всегда
Measure Temp. difference ("Измерение разности температур")	Вследствие активирования данной функции в начале цикла оттаивания производится измерение разности температур подающего контура и рециркулирующего потока. Если результатом является значение > 12K, то генерируется сообщение о неисправности.	нет да	воздушный ТН
Measure Defrost ("Измерения. Оттаивание")	Вследствие активирования данной функции в случае отсутствия ожидаемого снижения температуры подающего контура включается блокировка на два часа.	нет да	воздушный ТН
Service ("Техническое обслуживание")	Функции сервисной службы		всегда
Сервисная служба Defrost ("Оттаивание")	Индикация времени до следующего оттаивания.		всегда
Сервисная служба Hot gas defrosting ("Оттаивание горячим газом")	Настройка необходимой температуры завершения оттаивания для оттаивания горячим газом.	2°C ... 6°C ... 10°C	воздушный ТН с оттаиванием горячим газом

Специальные функции	Активирование специальных функций		Индикация
Sensor Ext.Temp. ("Датчик наружной температуры Ъ")	Настройка применяемого типа для датчика наружной температуры.	NTC-2 NTC-10	Регулятор установки без встроенного дисплея
Displaytest ("Проверка дисплея")	После активирования данной функции на период времени, равный приблизительно 10 секундам, включаются все сегменты дисплея.	нет да	всегда
Special functions ("Специальные функции") Temperature Heating ("температура системы отопления")	Компактная индикация всех измеренных температурных значений отопительной системы.		всегда
Special functions ("Специальные функции") (Цифровые выходы)	Компактная индикация состояния всех цифровых выходов отопительной системы.		всегда
Special functions ("Специальные функции") (Цифровые выходы)	Компактная индикация состояния всех цифровых входов отопительной системы.		всегда
Special functions ("Специальные функции") (Аналоговые значения охлаждения) Ъ	Компактная индикация всех измеренных аналоговых значений системы охлаждения.		функция охлаждения
Special functions ("Специальные функции") (Цифровые значения охлаждения) Ъ	Компактная индикация всех цифровых входов и выходов системы охлаждения.		функция охлаждения
Special functions DHW ("Специальные функции. Горячая вода")	Компактная индикация всех максимальных значений ТН по приготовлению горячей воды.		горячая вода
Работа цирк. отопит. насоса / доп. цирк. насоса по инерции	Настройка продолжительности работы по инерции насоса отопления и дополнительного насоса.	0 сек. ... 5 сек.... 420 сек.	всегда
Power stage K ("Ступени мощности охлаждения")	Индикация возможных ступеней мощности в режиме охлаждения (возможны 1-2-3), в зависимости от конфигурации установки. Возможно переключение на желаемую ступень мощности вручную.		функция охлаждения, активная

Гл.:6.5 Модем / подключение к персональному компьютеру (ПК)

В меню Modem ("Модем") следует настроить необходимую конфигурацию модема. Указания по установке приведены в инструкции по монтажу используемой системы удаленной диагностики. Следует тщательно проконтролировать все вносимые в заводские настройки изменения, поскольку существует вероятность разрыва имеющихся линий связи.

Модем	Настройка интерфейса для дистанционной диагностики	Диапазон настройки	Индикация
Baud rate ("Контроллер скорости передачи данных")	Выбор контроллера скорости передачи данных, посредством которого будет проводиться обмен данными через серийный интерфейс. Следует обеспечить на обеих сторонах связи идентичные контроллеры скорости передачи данных.	19200 9600 4800 2400 1200	всегда
Address ("Адрес")	Каждому подключению может быть присвоен адрес. Данное значение должно быть настроено на 001 в нормальном режиме работы.	0 ... 001 ... 199	всегда
Protocol ("Протокол")	Настройка протокола определяет вид используемой дистанционной диагностики (Local или Modem - "локально" или "при помощи модема").	локально дистанционно GSM	всегда
Password ("Пароль")	Функция дистанционной диагностики может быть защищена паролем.	0 ... 1234... 9999	всегда
Phone number ("Номер телефона")	Данная функция на настоящий момент еще не используется.		всегда
Dialing method ("Порядок набора номера")	В данном случае настраивается вид телефонной связи, при помощи которого производится дистанционная диагностика посредством модема.	звуковая импульсная последовательность	всегда
No. of rings before answer ("Количество телефонных гудков, до ответа")	В данном случае настраивается количество телефонных гудков, после которых регулирующее устройство управления генерирует ответ для проведения дистанционной диагностики.	0 ... 1 ... 9	всегда
Manual dialing ("Набор вручную")	Данная функция на настоящий момент еще не используется.	нет да	всегда

Гл.:7 Энергоэффективный режим работы

Если параметры режима отопления зависят от наружных температур, то регулятор отопления рассчитывает, исходя из значений установленной отопительной кривой и текущей наружной температуры, требуемую температуру рециркулирующего потока.

Отопительная кривая должна быть настроена в соответствии с расчетной максимальной температурой рециркулирующего потока отопительной системы. При помощи клавиш "Теплее" (↑) и "Холоднее" (↓) возможно параллельное смещение отопительной кривой вниз или вверх согласно потребностям клиента для достижения действительно желаемой температуры в помещениях.

Регулировка посредством температуры рециркулирующего потока

Регулировка оснащенной тепловыми насосами отопительной системы посредством температуры

рециркулирующего потока предоставляет следующие преимущества.

- 1) Высокая продолжительность работы теплового насоса, характеризующаяся зависящим от потребности нагревом всего циркулирующего в системе объема теплоносителей.
- 2) Обнаружение параметров помех системы отопления (например, пассивное получение энергии от солнечных коллекторов).
- 3) Снижение перепада температур при постоянной температуре рециркулирующего потока ведет к более низким температурам подающего контура, и таким образом, к более энергоэффективной работе установки.

i УКАЗАНИЕ

Отопительную кривую следует настроить настолько высоко, насколько это необходимо, и настолько низко, насколько это возможно!

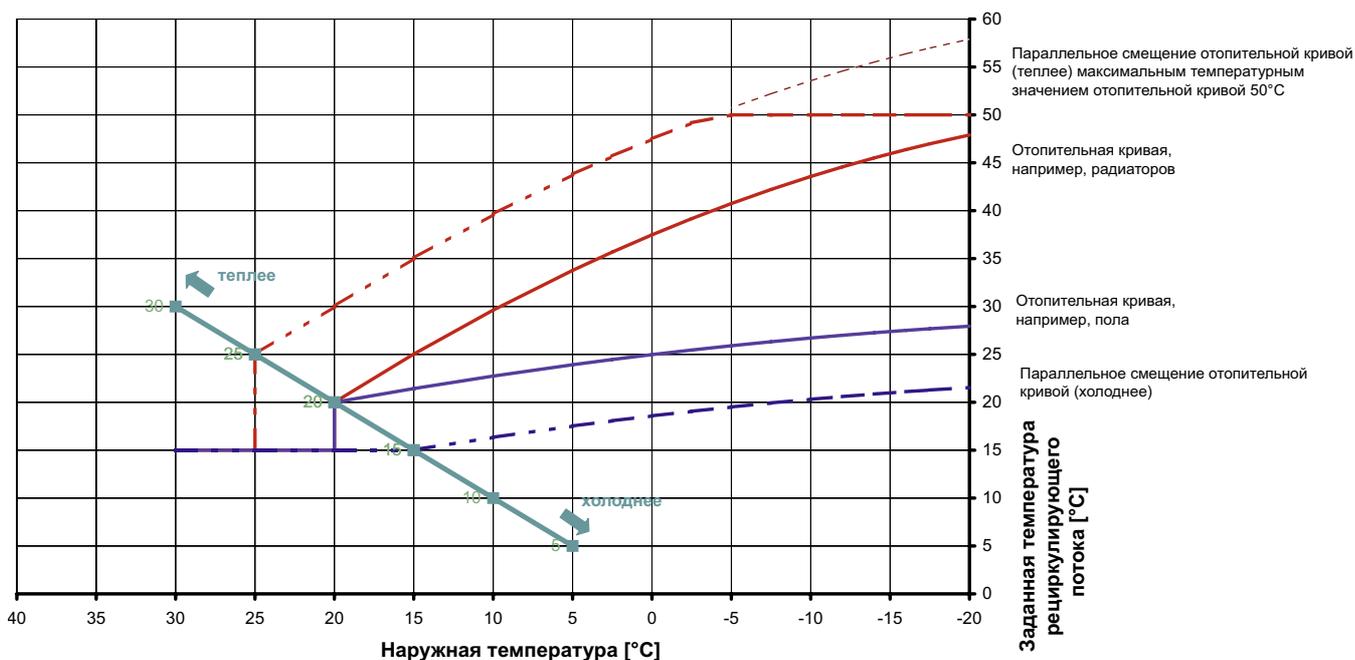
Гл.:7.1 Настройки зависимой от внешних температур отопительной кривой

Отопительную кривую следует настроить, отдельно для 1-го и 2-го или 3-го отопительных контуров, в соответствии с местными особенностями и особенностями конструкции здания таким образом, чтобы при изменении наружных температур обеспечивалась желаемая температура в помещении. При повышении наружной температуры заданная температура рециркулирующего потока понижается, что способствует энергоэффективной работе установки.

Выбор настройки производится в меню **Settings - Heating circuit 1/2/3 - Control by - External temperat.** ("Настройки – 1/2/3 отопительный контур – Регулировка посредством – наружной температуры"). Желаемая конфигурация кривой нагрева может быть установлена в меню **Heating curve - End point** ("Кривая нагрева — Конечная точка").

- 1) В меню **Settings - Heating curve End point** ("Настройки — Конечная точка кривой нагрева") задается максимальное необходимое значение температуры рециркулирующего потока при наружной температуре – 20°C. Целью является достижение постоянной средней температуры в помещениях также и при изменяющихся наружных температурах.

- 2) Точкой пересечения всех отопительных кривых является значение наружной температуры +20°C и значение температуры рециркулирующего потока +20°C, что означает отсутствие необходимости отопления на данном этапе работы системы. При помощи шкального индикатора (клавиши "Теплее" ↑ и "Холоднее" ↓) данная точка режима работы может быть смещена вдоль скошенной оси координат между 5°C и 30°C. Таким образом производится параллельное смещение всей отопительной кривой вверх или вниз на постоянную единицу, равную 1К для одного деления шкального индикатора. Данная настройка может быть выполнена пользователем согласно индивидуальным температурным потребностям.
- 3) Смещение каждой отопительной кривой вверх ограничивается установленным в меню **Settings - Heating circuit 1/2/3 - Heating curve maximum** ("Настройки – 1/2/3 отопительный контур – Макс. значение кривой нагрева") значением. Смещение каждой отопительной кривой вниз ограничивается значением 15°C (воздушный ТН) или 18°C (ТН "соляной раствор-вода").



Гл.: рис. 7 1: Возможные настройки отопительной кривой

Гл.:7.1.1 Примеры настроек

	Отопление "тёплый пол" 35 °C / 28°C			Радиаторы 55 °C / 45°C		
	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 1	Пример 2	Пример 3
Стандартная наружная температура (°C)	-12	-14	-16	-12	-14	-16
Требуемая температура подающего контура (при стандартной расчетной температуре)	35°C	35°C	35°C	55°C	55°C	55°C
Перепад температур между потоком подающего контура и рециркулирующим потоком	7°C	7°C	7°C	10°C	10°C	10°C
Требуемая температура рециркулирующего потока (при стандартной расчетной температуре)	28°C	28°C	28°C	45°C	45°C	45°C
Настраиваемая конечная точка отопительной кривой	30°C	29°C	29°C	48°C	47°C	46°C
	Пример 1			Пример 2		

Система распределения тепла (например, отопление "теплый пол") рассчитана на максимальную температуру подающего контура при определенной стандартной наружной температуре. Данное температурное значение зависит от места эксплуатации теплового насоса, для Германии оно располагается в диапазоне от -12 до -18°C.

Настраиваемая в регуляторе отопления максимальная температура рециркулирующего потока должна вводиться при наружной температуре -20°C. Для этого следует ввести значение максимальной температуры рециркулирующего потока при текущей стандартной наружной температуре в Рис. 7 2 на стр. 30. Значение может быть считано из семейства кривых при заданном значении -20°C.

i УКАЗАНИЕ

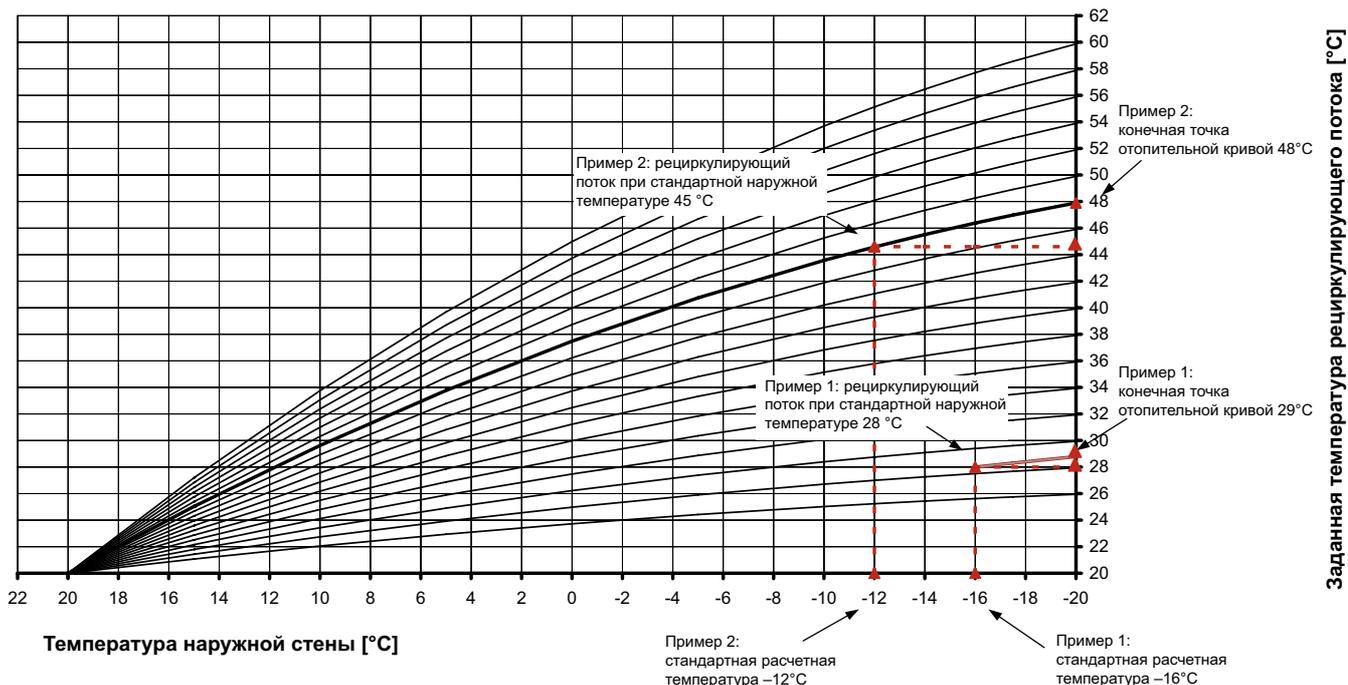
Шаг 1:

Настройка отопительной кривой в соответствии с местными особенностями и особенностями конструкции здания при помощи настройки подъема кривой (конечная точка отопительной кривой).

Шаг 2:

Настройка желаемого температурного уровня при помощи параллельного смещения отопительной кривой вверх или вниз (шкальный индикатор).

Отопительный кривые



Гл.: рис. 7 2:Отопительные кривые для определения максимальной заданной температуры рециркулирующего потока.

Гл.:7.1.2 Оптимизация отопительной кривой

Имеются две возможности настроек оптимизации отопительной кривой:

■ Смещение вверх или вниз всей отопительной кривой при помощи клавиш "Теплее" (↑) и "Холоднее" (↓).

- Изменение подъема при помощи более низкого или более высокого значения Heating curve End point ("Конечной точки отопительной кривой").

Если	наружная температура		
	ниже -7 °C	от -7°C до +7°C	выше +7°C
слишком холодно	увеличение значения Heating curve End point ("Конечной точки отопительной кривой") на 2°C до 3°C.	"Теплее" (↑) / "Холоднее" (↓) на 1°C до 2°C выше по шкале	"Теплее" (↑) / "Холоднее" (↓) на 1°C до 2°C выше и уменьшение значения "Конечной точки отопительной кривой" на 2°C до 3°C.
слишком жарко	уменьшение значения Heating curve End point ("Конечной точки отопительной кривой") на 2°C до 3°C.	"Теплее" (↑) / "Холоднее" (↓) на 1°C до 2°C ниже по шкале	"Теплее" (↑) / "Холоднее" (↓) на 1°C до 2°C ниже и увеличение значения "Конечной точки отопительной кривой" на 2°C до 3°C.

Гл.:7.2 Регулировка температуры в помещении

Прежде всего для хорошо теплоизолированных зданий и зданий открытой застройки или при обогреве отдельных больших помещений расчет заданной температуры рециркулирующего потока может производиться на основании температуры в контрольном помещении.

Выбор настройки производятся в меню **Settings - Heating circuit 1 - Control by - Room temperature** ("Настройки – 1 отопительный контур – Регулировка посредством – температуры в помещении").

Порядок регулировки

Чем больше отличие температуры в помещении от заданной температуры в помещении, тем быстрее регулируется заданная температура рециркулирующего потока.

При необходимости возможно изменение времени реакции при помощи изменяемой величины интервала. Чем больше величина интервала, тем медленнее производится адаптация заданной температуры в помещении.

i УКАЗАНИЕ

Заданное значение расчетной температуры в помещении не может быть изменено при помощи клавиш "Теплее" (↑) и "Холоднее" (↓).

Предпосылки:

- В установках со спокойным охлаждением регистрация данных о температуре в помещении производится при помощи климатических станций в помещении, для всех остальных установок необходимо подключение дополнительного температурного датчика для помещений (R13) к аналоговому входу N1-B8.
- Отключение возможно имеющегося регулятора для отдельных помещений в контрольном помещении.
- Введение минимальной расчетной температуры рециркулирующего потока для предотвращения охлаждения здания в случае внутренней экономии тепла в контрольном помещении.
- Введение максимальной расчетной температуры рециркулирующего потока для предотвращения перегрева здания при открытых окнах.
- Равномерная заданная температура воздуха в помещении при по возможности наиболее длительном отсутствии повышения и понижения температуры.

i УКАЗАНИЕ

При включении регулировки температуры в помещении или при изменении заданной температуры сначала может возникнуть отклонение от установленного значения температуры в помещении.

Гл.:7.3 Регулировка при помощи постоянного значения / настройка горизонтальной отопительной кривой

Для особых случаев (например, подогрев буферного резервуара до постоянной температуры) существует возможность настройки кривой, значения которой не зависят от внешних температур. Выбор настройки производятся в меню **Settings - Heating circuit 1/2/3 - Control by - Fixed-setpoint** ("Настройки – 1/2/3 отопительный контур – Регулировка посредством – постоянного значения"). Желаемая заданная температура рециркулирующего потока может быть установлена в меню **Fixed-setpoint control -**

Return set temp. ("Регулировка посредством постоянного значения — Заданная температура рециркулирующего потока").

i УКАЗАНИЕ

Заданное постоянное значение не может быть изменено при помощи клавиш "Теплее" (↑) и "Холоднее" (↓).

Гл.:8 Приготовление горячей воды

Для приготовления горячей воды следует использовать бойлеры с достаточно большими поверхностями теплообмена, способные длительное время передавать максимальную теплопроизводительность теплового насоса.

Регулировка производится при помощи установленного в бойлере и подключенного к системе управления тепловым насосом датчика.

Достижимые при работе только теплового насоса температуры ниже максимальной температуры подающего контура теплового насоса.

Для достижения более высоких температур горячей воды в системе управления тепловым насосом предоставляется возможность включения фланцевого нагревателя.

Альтернативным вариантом является регулировка при помощи термостата. В данном случае повторный нагрев фланцевым нагревателем невозможен.

i УКАЗАНИЕ

Дополнительные возможности настроек теплового насоса с дополнительным теплообменником, работающим на горячем газе, описаны в Гл. Гл.:12 на стр. 41.

Гл.:8.1 Первичный нагрев при помощи теплового насоса

Запрос на приготовление горячей воды распознается, если текущая

температура горячей воды < (меньше, чем)
заданная температура — гистерезис горячей воды.

Запрос на приготовление горячей воды завершается, если

температура горячей воды > заданной температуры.

i УКАЗАНИЕ

Нагрев горячей воды может быть прерван циклом оттаивания или программой защиты от высокого давления.

Меню	Подменю	Задаваемое значение
Preconfiguration ("Предварительная конфигурация")	DHW preparation ("Приготовление горячей воды")	Yes ("Да")
Preconfiguration ("Предварительная конфигурация")	Flange heater ("Фланцевый нагреватель")	No ("Нет")

Гл.: табл. 8.1: Настройка первичного нагрева горячей воды (пользовательские настройки проводятся согласно руководству по эксплуатации).

Гл.:8.1.1 Достижимые температуры горячей воды

Максимальная температура горячей воды, достигаемая при нагреве только посредством теплового насоса, зависит от:

- греющей мощности (теплопроизводительности) теплового насоса,

- установленной в бойлере теплообменной поверхности и
- объемного расхода в зависимости от потерь давления и мощности циркуляционного насоса.

Гл.:8.1.2 Зависящие от источника тепла температуры горячей воды

Система управления тепловым насосом автоматически вычисляет максимально возможную температуру горячей воды, обозначаемую как "Максимум ТН".

"Максимум ТН" зависит от текущей температуры имеющихся источников тепла: воздух, соляной раствор или вода, а также от представленных в Гл. Гл.:8.1.1 на стр. 32 факторов влияния. Для достижения в любое время максимальной температуры горячей воды допустимый диапазон температуры источников тепла разделен на отдельные температурные диапазоны. Для каждого диапазона установлена определенная температура "Максимум ТН", в

качестве значения по умолчанию для каждого "Максимум ТН" автоматически выбрано значение 65°C.

При срабатывании прессостата высокого давления во время приготовления горячей воды при помощи теплового насоса производится замер температуры источника тепла и определяется относящаяся к нему температура "Максимум ТН" по следующей схеме:

из измеренного на текущий момент значения температуры горячей воды вычитается 1К, результат сохраняется в памяти как "Максимум ТН".

Гл.:8.2Повторный нагрев фланцевым нагревателем / 2-ой теплогенератор

Повторный нагрев означает, что тепловой насос производит приготовление горячей воды до достижения температуры "МаксимумТН". После чего приготовление горячей воды производит другой теплогенератор до достижения желаемой заданной температуры. Повторный нагрев включается только если желаемая заданная температура выше текущей температуры "МаксимумТН".

Повторный нагрев включается, если

- температура горячей воды превышает максимальную достигаемую при нагреве тепловым насосом температуру.

Если во время повторного нагрева температура горячей воды снижается до значения ниже параметра "заданная температура — гистерезис ГВ", то включается режим первичного нагрева при помощи теплового насоса.

Выбор того или иного теплогенератора для приготовления горячей воды зависит от характера эксплуатации теплонасосной установки, конфигурации, а также текущего состояния установки.

Меню	Подменю	Задаваемое значение
Preconfiguration ("Предварительная конфигурация")	DHW preparation ("Приготовление горячей воды")	Yes ("Да")
Preconfiguration ("Предварительная конфигурация")	Flange heater ("Фланцевый нагреватель")	Yes ("Да")

Гл.: табл. 8.2: Включение повторного нагрева горячей воды при помощи фланцевого нагревателя (пользовательские настройки проводятся согласно руководству по эксплуатации).

Гл.:8.3Термическое обеззараживание

Для термического обеззараживания устанавливается время его начала. Непосредственно после начала термического обеззараживания производится попытка достичь значения установленной температуры. Выбор используемого для этого генератора горячей воды зависит от характера эксплуатации теплонасосной установки, конфигурации, а также текущего состояния установки. Термическое обеззараживание завершается после достижения установленной температуры.

Для получения допуска к работе с меню настроек термического обеззараживания в меню Preconfiguration

("Предварительная конфигурация") для пунктов "Бивалентная отопительная система" и / или "Фланцевый нагреватель" должен быть установлен параметр Yes ("Да").

i УКАЗАНИЕ

Если по прошествии четырех часов не достигнута заданная температура, то термическое обеззараживание прерывается. Установленное время начала обеззараживания может быть отдельно активировано или деактивировано для каждого дня недели.

Гл.:9Описание программы

Гл.:9.1Неисправности

При возникновении неисправностей производится блокировка теплового насоса. В бивалентных установках функции отопления и приготовления горячей воды в таком случае выполняет 2-ой теплогенератор. В моноэнергетических установках прерывается приготовление горячей воды. Погружной нагревательный элемент поддерживает минимальную допустимую температуру рециркулирующего потока.

Неисправности отображаются в системе управления тепловым насосом открытым текстом и дополнительно начинает мигать красным цветом клавиша выхода (ESC). Блокировка теплового насоса. Повторный пуск теплового насоса после устранения неисправности осуществляется путем нажатия на клавишу выхода (ESC). (Отключение напряжение цепи управления тоже квитируется как имеющаяся неисправность).

i УКАЗАНИЕ

В моноэнергетических установках при переключении в режим "Теплогенератор 2" функция отопления выполняется погружным нагревательным элементом, а приготовление горячей воды — фланцевым нагревателем.

Гл.:9.2Предельная температура (температура бивалентности)

Наружная температура, при которой тепловой насос едва покрывает потребность в тепле, называется предельной температурой или температурой бивалентности. Данная температура характеризуется переходом из режима работы только теплового насоса в бивалентный режим, включающий совместную работу с погружным нагревательным элементом или отопительным котлом.

Теоретическое значение температуры бивалентности может отличаться от оптимального. Особенно в переходные периоды (холодные ночи, теплые дни) низкая температура бивалентности может способствовать снижению расхода энергии в соответствии с желаниями и привычками эксплуатирующего лица. Поэтому в системе управления тепловым насосом может быть настроена предельная температура для запуска 2-го теплогенератора, настройка производится в меню **Settings - 2nd heat generator - Limit**

value ("Настройки — Теплогенератор 2 — предельное значение").

Предельная температура используется, как правило, только в моноэнергетических установках с тепловыми насосами типа "воздух-вода" или в бивалентных установках в сочетании с отопительным котлом.

При работе в **моноэнергетическом** режиме значение предельной температуры стремится к -5 °С. Предельная температура определяется на основании зависящего от наружных температур потребления энергии зданием и кривой теплопроизводительности теплового насоса.

Если в меню "Предварительная конфигурация" настроен **Operating mode Bivalent-alternat. ("Режим работы бивалентный вариантный")**, то при снижении наружных температур до значения ниже предельной температуры производится блокировка теплового насоса.

Гл.:9.3Блокировка энергоснабжения / блокировка работы теплового насоса.

Энергоснабжающее предприятие может произвести временное отключение теплового насоса как предпосылку для снижения тарифов за потребление электроэнергии. Во время блокировки энергоснабжения прерывается подача напряжения на клемму ID3.

В установках без блокировки энергоснабжения на соответствующую схему следует установить прилагаемую перемычку.

Выбор настройки блокировки энергоснабжения производится в меню **Settings - 2nd heat generator - EVU ("Настройки – 2 теплогенератор – Блокировка энергоснабжения")**.

Бивалентные установки предполагают несколько возможностей реагирования в случае блокировки энергоснабжения:

Блокировка электроснабжения 1 (EVU1): тепловой насос заблокирован, второй теплогенератор работает только на третьей ступени мощности (см. *Гл. Гл.:9.5 на стр. 36*),

Блокировка электроснабжения 2 (EVU2): тепловой насос заблокирован, при запросе на отопление включается второй теплогенератор,

Блокировка электроснабжения 3 (EVU3):тепловой насос заблокирован, второй теплогенератор работает только при достижении значений ниже настраиваемой предельной температуры EVU3.

В моноэнергетических и моновалентных установках второй теплогенератор во время блокировки энергоснабжения, как правило, блокируется. Настройки блокировки энергоснабжения не выводятся на дисплей.

i УКАЗАНИЕ

Для внешней блокировки теплового насоса, не завершающейся по прошествии максимально двух часов, следует использовать внешний блокирующий вход (контакт ID4). При снижении температуры ниже минимально допустимой температуры рециркулирующего потока тепловой насос деблокируется и при входящем сигнале блокировки.

Гл.:9.4Включение второго теплогенератора

Гл.:9.4.1Включение погружных нагревательных элементов

В моноэнергетических установках используются дополнительные электрические нагреватели. В зависимости от потребности в тепле производится их включение или выключение, если в меню предварительной конфигурации

выбран параметр Mono energy ("Моноэнергетический режим"), а значение температуры ниже установленной предельной температуры (см. *Гл. Гл.:9.2 на стр. 34*).

Гл.:9.4.2Отопительный котел с фиксированными настройками (регулировка смесителей)

В котлах данного типа при их включении при помощи системы управления тепловым насосом вода в котлах всегда нагревается до жестко заданных температур (например, 70°C). Заданная температура должна быть настроена так высоко, чтобы при необходимости обеспечивалось приготовление горячей воды при помощи котла. Регулировка смесителя производится системой управления тепловым насосом, которая при необходимости

включает котел и подмешивает количество горячей воды из котла, необходимое для достижения желаемой заданной температуры рециркулирующего потока или температуры горячей воды. Запрос на включение котла подается через выход 2-го теплогенератора в системе управления тепловым насосом. Для режима работы 2-го теплогенератора следует обеспечить кодировку Constant ("постоянно").

Гл.:9.4.3 Отопительный котел со скользящими настройками (регулировка горелок)

В отличие от отопительного котла с фиксированными настройками отопительный котел со скользящими настройками обеспечивает непосредственно температуру горячей воды, соответствующую наружной температуре. Трехходовой переключатель клапан не выполняет регулируемую функцию. Его задачей является направлять поток горячей воды либо в обход контура котла, либо через котел, в зависимости от потребности.

В режиме работы установки с использованием только теплового насоса вода в отоплении циркулирует в обход котла для предотвращения тепловых потерь в результате

теплового излучения котла. Если система уже оснащена регулируемой относительно погодных условий горелкой, то во время работы исключительно теплового насоса следует прекращать подачу напряжения на регулятор горелки. Для этого следует подключить управление на включение котла на выходе 2-го теплогенератора в системе управления тепловым насосом. Для режима работы 2-го теплогенератора следует обеспечить кодировку "скользящий". Кривая регулировки горелки настраивается в соответствии с настройками системы управления тепловым насосом.

Гл.:9.4.4 Специальная программа для старых котлов и установок с центральным тепловым резервуаром

При поступлении запроса на включение второго теплогенератора и активировании в меню **Settings - 2nd heat generator ("Настройки — Теплогенератор 2")** так называемой специальной программы второй теплогенератор продолжает работать не менее 30 часов. Если в это время уменьшается потребность в тепле, то второй теплогенератор переходит в "режим ожидания" (подача напряжения на 2-ой теплогенератор, но смеситель закрыт). Полное отключение производится только если в течение 30 часов не поступило запроса на работу 2-го теплогенератора.

Данная функция может быть использована в бивалентных установках следующим образом:

- 1) при работе с топливными котлами на жидком топливе или на газе для предотвращения коррозии по причине частого падения температуры ниже точки росы;
- 2) при работе с центральными установками аккумуляционного отопления с целью обеспечения зарядки резервуара (аккумулятора) теплом на следующий день независимо от актуального потребления тепла.

Гл.:9.4.5 Бивалентный регенеративный режим

При включении в систему возобновляемого источника тепла (например, солнечные батареи, древесное топливо), ему должно отдаваться преимущество в работе перед тепловым насосом (см. *Рис. 2 4 на стр. V*). Для этого в меню "Предварительная конфигурация" производится кодировка "бивалентный регенеративный режим". Система работает как моновалентная установка до тех пор, пока регенеративный резервуар остается холодным.

На входе N1-B8 производится подключение датчика регенеративного резервуара. Выходы бивалентного смесителя в активном состоянии.

подающим контуром меньше половины значения порога переключения.

i УКАЗАНИЕ

Во избежание периодического срабатывания теплового насоса при параллельном использовании солнечных коллекторов регулируемое значение избыточной температуры должно быть настроено на максимальную величину.

i УКАЗАНИЕ

Если тепловой насос не оснащен встроенным датчиком подающего контура, то его следует установить (N1-B5).

Основная функция:

Производится замер температуры в регенеративном резервуаре и сравнивается с соответствующими запросами (приготовление горячей воды, воды для бассейна или отопления). В случае превышения температурой приведенных ниже условий производится блокировка теплового насоса, регенеративный резервуар используется в качестве 2-го теплогенератора и соответствующим образом производится управление бивалентным смесителем.

Блокировка в результате запроса на отопление:

Если температура в резервуаре на 2-10K выше текущей температуры подающего контура, то тепловой насос блокируется при наличии запроса на отопление. Разблокировка производится лишь в том случае, когда значение разности температур между накопителем и

Блокировка в результате запроса на приготовление горячей воды:

Если температура в резервуаре на 5K выше текущей температуры горячей воды, то тепловой насос блокируется при наличии запроса на приготовление горячей воды. Разблокировка производится лишь в том случае, когда значение разности температур между параллельно подключенным бойлером и горячей водой составляет менее 3K.

Блокировка в результате запроса на приготовление воды для плавательного бассейна:

Если температура в резервуаре выше 35°C (параметр настраивается в диапазоне 10 – 50°C, в меню "Настройки — Теплогенератор 2 — избыточная температура"), то тепловой насос блокируется при наличии запроса на приготовление воды для плавательного бассейна. Разблокировка производится лишь в том случае, когда значение температуры параллельно подключенного бойлера снова ниже температуры переключения на 5K.

При включении одной из трех описанных выше блокировок производится блокировка теплового насоса, индикация на дисплее: HP waiting Block BR ("TH в режиме ожидания,

блокировка BR"). Выход 2-го теплогенератора не включается.

Включение смесителя:

При отсутствии блокировки в бивалентном регенеративном режиме смеситель находится в непрерывном режиме "ЗАКРЫТО".

При наличии блокировки в бивалентном регенеративном режиме в результате запроса на приготовление горячей воды или воды для плавательного бассейна смеситель находится в непрерывном режиме Open ("ОТКРЫТО").

При наличии блокировки в бивалентном регенеративном режиме в результате запроса на отопление включается регулировка смесителя.

Гл.:9.5 Регулирование мощности

Система управления тепловым насосом определяет максимум 3 ступени мощности L1, L2 и L3, переключение между которыми она осуществляет в зависимости от потребности в тепле. При повышающейся потребности в тепле производится переключение на следующую, более мощную ступень, при понижающейся теплопотребности - на следующую, менее мощную.

L1: Тепловой насос работает с одним компрессором.

L2: Тепловой насос работает с двумя компрессорами.

L3: Тепловой насос работает и включен 2-ой теплогенератор.

(Данный параметр не относится к моновалентным установкам).

- Пуск системы управления тепловым насосом после ввода в эксплуатацию или после отключения напряжения всегда производится в режиме ступени мощности L1.
- Параметры ступеней мощности не изменяются во время оттаивания, приготовления воды для плавательного бассейна, запроса на приготовление горячей воды или во время блокировки энергоснабжения.

Гл.:9.5.1 Тепловые насосы с одним компрессором

Критерии переключения:

- со ступени L1 на L3, если регулятор отопления на протяжении более 60 мин. запрашивает "больше тепла" и одновременно значение наружной температуры дольше 60 мин. ниже предельной температуры 2-го теплогенератора;

- со ступени L3 на L1, если регулятор отопления на протяжении более 15 мин. запрашивает "меньше тепла" или если превышена предельная температура.

Гл.:9.5.2 Тепловой насос с двумя компрессорами

Критерии переключения:

- со ступени L1 на L2, если регулятор отопления на протяжении более 25 мин. запрашивает "больше тепла";
- со ступени L2 на L3, если регулятор отопления на протяжении более 60 мин. запрашивает "больше тепла" и одновременно значение наружной температуры дольше 60 мин. ниже предельной температуры;
- со ступени L3 на L1, если регулятор отопления на протяжении более 15 мин. запрашивает "меньше тепла" или если превышена предельная температура;
- со ступени L2 на L1, если регулятор отопления на протяжении более 15 мин. запрашивает "меньше тепла".

На ступени мощности L1 компрессор теплового насоса включается или выключается в зависимости от сигналов регулятора отопления "больше" или "меньше". На ступени L2 один из компрессоров теплового насоса постоянно включен для обеспечения покрытия базовой нагрузки. Второй компрессор включается или выключается в зависимости от сигналов регулятора отопления "больше" или "меньше". На ступени L3 оба компрессора теплового насоса постоянно включены для обеспечения покрытия повышенной базовой нагрузки, функция регулировки применяется по отношению ко второму теплогенератору. Во время оттаивания в любом случае работает только один компрессор.

Ступень мощности	Тепловой насос с одним компрессором	Тепловой насос с двумя компрессорами
Ступень L1	периодическое срабатывание только одного компрессора	периодическое срабатывание только одного компрессора
Ступень L2	-	один компрессор — базовая нагрузка, один компрессор — периодическое срабатывание
Ступень L3	один компрессор и второй теплогенератор, при необходимости	оба компрессора и второй теплогенератор
Оттаивание	компрессор работает	один компрессор работает
Нагрев горячей воды	компрессор работает	в зависимости от наружной температуры работают один или оба компрессора
Нагрев воды для плавательного бассейна	компрессор работает	в зависимости от настройки работают один или оба компрессора

Гл.:9.5.3Высокотемпературные тепловой насос типа "воздух-вода"

При наружной температуре, превышающей 10°C, работает, как правило, только один компрессор. При наружной температуре ниже 10°C и температуре подающего контура выше 50°C включаются оба компрессора.

Сначала включается 1-ый компрессор, через короткий промежуток времени - 2-ой компрессор. При исчезновении запроса или активировании блокировки одновременно отключаются оба компрессора.

Гл.:9.6Гистерезис

В меню **Settings** ("Настройки") существует возможность настройки так называемого гистерезиса для различных запросов. Гистерезис обеспечивает "нейтральную зону" в диапазоне соответствующей заданной температуры. При снижении текущей температуры до значения ниже заданной температуры за вычетом гистерезиса распознается наличие запроса. Запрос остается активным до тех пор, пока текущая температура не превысит высшую границу нейтральной зоны. Так образуется цикл переключения на основании заданного значения.

Гистерезис заданной температуры рециркулирующего потока

Для запроса на отопление существует возможность настройки гистерезиса в диапазоне заданной температуры рециркулирующего потока.

Гл.:9.7Включение циркуляционных насосов

Посредством включения циркуляционных насосов отопления, горячей воды или бассейна определяется направление подачи выработанного тепловым насосом тепла. Обработка различных запросов по отдельности способствует эксплуатации теплового насоса с наименее низкими возможными температурами подающего контура, что обеспечивает энергоэффективную работу установки. В

Что касается ступени мощности, то высокотемпературный тепловой насос работает в данном температурном диапазоне как тепловой насос с одним компрессором, вне зависимости от выбора в меню "Конфигурация", т.е. вторая ступень мощности отсутствует.

При выполнении описанных в Гл. Гл.:9.5.1 на стр. 36 условий для переключения на третью ступень мощности включается 2-ой теплогенератор.

При высоком значении гистерезиса цикл работы теплового насоса дольше, колебания температур в рециркулирующем потоке при этом соответственно тоже большие. Низкое значение гистерезиса обуславливает уменьшение продолжительности работы компрессора, колебания температур уменьшаются.

i УКАЗАНИЕ

Для панельного отопления с относительно пологими кривыми значение гистерезиса следует настраивать на 1К, т.к. слишком высокое значение гистерезиса может препятствовать включению теплового насоса.

Гл.:9.7.1Циркуляционный насос отопления / защита от промерзания

Для циркуляционного насоса отопления предусмотрено два режима работы. Их настройка производится в меню **Settings** ("Настройки").

Для пункта "Оптимизация насоса отопления" выбран параметр **No** ("Нет"): циркуляционный насос отопления включен всегда, за исключением нагрева горячей воды и воды для плавательного бассейна и режима **Summer** ("Лето").

Для пункта "Оптимизация насоса отопления" выбран параметр **Yes** ("Да"): в данном случае циркуляционный насос отопления работает по инерции в течение 30 мин. после включения напряжения и после отключения теплового насоса.

Если циркуляционный насос отопления был выключен дольше, чем 40 мин., или если температура рециркулирующего потока упала ниже заданного значения,

При переключении из режима отопления в режим приготовления горячей воды или в режим приготовления воды для плавательного бассейна циркуляционный насос отопления работает по инерции еще в течение минимум 1 минуты.

тепловых насосах для отопления и охлаждения существует возможность включения дополнительных циркуляционных насосов охлаждения (Гл. Гл.:12 на стр. 41).

i УКАЗАНИЕ

Узлы насоса с обратными клапанами обеспечивают точно определенные направления потоков.

то насос включается на 7 минут для подачи к датчику рециркулирующего потока теплоносителя с температурой, отражающей температурное значение контура отопления (время промывки).

Независимо от настроек циркуляционный насос отопления непрерывно работает при работе установки в режимах "Отопление", "Оттаивание" или "Морозоопасность". В установках с несколькими контурами отопления 2-ой и 3-ий циркуляционные насосы отопления выполняют аналогичные функции.

! ВНИМАНИЕ!

Для обеспечения защиты теплового насоса от промерзания недопустимо отключение системы управления тепловым насосом и в тепловом насосе должен быть обеспечен непрерывный поток.

Насос отопления работает в непрерывном режиме при наружной температуре ниже 3°C, при температуре рециркулирующего потока ниже 15°C и при температуре ниже 6°C в зоне датчика защиты от замерзания тепловых насосов типа "воздух-вода".

i УКАЗАНИЕ

В режиме "Лето" насос отопления включается на 1 минуту каждые 150 часов (таким образом обеспечивается предотвращение заклинивания насоса отопления в начале отопительного периода).

Гл.:9.7.2Циркуляционный насос горячего водоснабжения

Во время нагрева горячей воды работает циркуляционный насос горячего водоснабжения (нагнетательный насос горячего водоснабжения). При поступлении запроса на приготовление горячей воды во время режима отопления при работающем тепловом насосе выключается циркуляционный насос отопления и включается циркуляционный насос горячего водоснабжения.

В тепловых насосах с дополнительным теплообменником и при установленном в меню **Settings - Parallel heat - DHW** ("Настройки — Параллельный режим "отопление - горячая вода") параметре **Yes** ("Да") насос для горячей воды работает во время режима отопления параллельно с насосом отопления до тех пор, пока не будет достигнута установленная максимальная температура.

Гл.:9.7.3Циркуляционный насос плавательного бассейна

Во время нагрева воды для плавательного бассейна работает циркуляционный насос плавательного бассейна. Производимый нагрев воды для плавательного бассейна может быть в любой момент прерван в результате запроса на приготовление горячей воды, в результате начала цикла оттаивания или в результате сдвига отопительной кривой вверх (например, после снижения в ночной период). Сигнал регулятора отопления "больше" не влечет за собой прерывания нагрева воды для бассейна. Если запрос не удовлетворен по прошествии 60-минутного цикла нагрева воды для плавательного бассейна, то циркуляционный насос плавательного бассейна включается на 7 минут и

включается циркуляционный насос отопления для подачи в зону датчика рециркулирующего потока теплоносителя с температурой, отражающей температурное значение контура отопления. Если в течение данных 7 минут регулятор отопления генерирует сигнал "больше", то сначала обрабатывается запрос на отопление.

i УКАЗАНИЕ

В режиме работы "Лето" приготовление воды для плавательного бассейна не прерывается на время промывки после 60 минут работы.

Гл.:9.7.4Дополнительный циркуляционный насос

Выход дополнительного циркуляционного насоса является конфигурируемым, что обеспечивает возможность работы дополнительного циркуляционного насоса в параллельном режиме с компрессором теплового насоса. Возможна конфигурация относительно приготовления воды для системы отопления, горячей воды или воды для плавательного бассейна. Кроме того, насос работает при

снижении температуры рециркулирующего потока ниже 15°C, или при снижении температуры до значения ниже 6°C в зоне датчика для защиты от замерзания теплового насоса типа "воздух-вода".

В режиме "Лето" дополнительный циркуляционный насос включается на 1 минуту каждые 150 часов.

Гл.:9.7.5Первичный насос для источника тепла

Первичный насос подает энергию источника тепла в тепловой насос.

Циркуляционный насос для воды из скважины или для соляного раствора всегда работает при включенном тепловом насосе. Он включается за 1 минуту до включения компрессора и выключается через 1 минуту после выключения компрессора.

В тепловых насосах типа "воздух-вода" во время оттаивания выключается вентилятор.

Тип теплового насоса	Первичный насос
Тепловой насос типа "воздух-вода"	Вентилятор
Тепловой насос типа "соляной раствор-вода"	Циркуляционный насос для соляного раствора
Тепловой насос типа "вода-вода"	Скважинный насос

Гл.:10 Введение в эксплуатацию теплового насоса типа "воздух-вода"

При восстановлении напряжения и при наружной температуре ниже 14°C или 10°C тепловые насосы типа "воздух-вода" начинают работу с цикла оттаивания. Для предотвращения остановки процесса оттаивания в результате снижения температуры до значения ниже минимально допустимой температуры в зоне датчика защиты от замерзания температура рециркулирующего потока должна быть не ниже 18°C.

Вследствие активирования функции "Введение в эксплуатацию" на один час включается 2-ой теплогенератор, оттаивание блокируется или прерывается, если шел процесс оттаивания.

Во время введения в эксплуатацию насос отопления работает в непрерывном режиме, запросы на приготовление горячей воды и воды для плавательного бассейна игнорируются.

i УКАЗАНИЕ

Если температура воды-теплоносителя слишком низкая, то сначала следует нагреть буферный накопитель, прежде чем будет производиться постепенное открытие отдельных контуров отопления.

Гл.:11 Программа нагрева (сушка бетонной стяжки)

Нагрев бетонной стяжки осуществляется в соответствии со стандартами и правилами. Однако, данные стандарты и правила приведены в соответствие с требованиями оснащенной тепловыми насосами отопительной системы (см. Гл. Гл.:11.1 на стр. 39).

Активирование отдельных программ производится в меню **Special functions - Initial heat. prog** ("Специальные функции – Программа нагрева").

Во время нагрева действительны следующие условия:

- насос отопления для 1-го и 2-го контуров отопления работают в непрерывном режиме;
- запрограммированные снижения и повышения температуры игнорируются, установлено фиксированное значение гистерезиса, равное $\pm 0,5$ K (вне зависимости от конфигурации в меню);
- для предельной температуры ТГ 2 установлено фиксированное значение +35°C (вне зависимости от конфигурации в меню);
- расчетная заданная температура действительна для всех контуров отопления;
- смеситель 2-го и 3-го отопительных контуров включаются при "Непрерывный режим ОТКРЫТО".

- При возникновении неисправности или при перерыве в подаче электроэнергии выбранная программа только прерывается. При восстановлении напряжения или после квитирования неисправности выполнение программы продолжается с соответствующего этапа.
- Регулирующее устройство управления фиксирует данные последней проведенной полностью программы нагрева в "HISTORIE" ("ИСТОРИЯ").

i УКАЗАНИЕ

При отсутствии специальных требований изготовителя рекомендуется пользоваться стандартной программой "Сушка полов" (макс. температура рециркулирующего потока 35-40°C).

i УКАЗАНИЕ

Если после активирования программы нагрева в течение 3 минут не предпринимается ни одного нажатия клавиш, то индикация на дисплее меняется каждую минуту.

В самой нижней строке дисплея отображается этап нагрева, заданная температура, прошедшее с начала и требующееся до завершения время (в часах).

Гл.:11.1 Выполнение предписания для отопительных систем, оснащенных тепловыми насосами

В предписании исходят из полных дней, в течение каждого из которых должна быть достигнута или должна поддерживаться установленная температура.

В случае высокого влагосодержания бетонной стяжки установленные температуры часто не достигаются за предписанное время. Однако для достаточного просыхания обязательно необходимо поддержание температурного уровня на протяжении определенного периода времени.

Поэтому приведенные в стандарте дни преобразованы в этапы программы, один этап программы соответствует при этом комбинации определенного количества дней или часов и соответствующей этому количеству температуры.

i УКАЗАНИЕ

В зависимости от соотношения теплопроизводительности теплового насоса и обогреваемой жилой площади установленное минимальное время нагрева может быть значительно превышено, поскольку необходимое минимальное количество часов суммируется после достижения заданной температуры.

В соответствующих стандартах и предписаниях описывается соответствующая температура подающего контура отопительной системы. Для регулировки теплового насоса определяющей является температура рециркулирующего потока.

УКАЗАНИЕ

Для программы нагрева необходимо установить максимальную температуру рециркулирующего потока. Она вычисляется на основании макс. температуры подающего контура за вычетом перепада температур (например, 7К).

Гл.:11.2Предварительный нагрев согласно стандарту DIN EN 1264-4

Данная программа считается функциональной проверкой отопления "тёплый пол" и проводится по прошествии предписанного времени после укладки бетонной стяжки.

При помощи данной проверки предполагается выявление дефектов бетонной стяжки и системы отопления "теплый пол".

- 1). **Швг:** Поддержание на протяжении 72 часов (3 дней) постоянной температура рециркулирующего потока, равной 20°C.
- 2). **Швг:** Поддержание на протяжении 96 часов (4 дней) максимальной температура рециркулирующего потока (следует настроить).
- 3). **Швг:** Тепловой насос в отключенном состоянии до тех пор, пока температура рециркулирующего потока не снизится до отметки ниже 20°C.

Длительность третьего этапа ограничивается периодом не более 72 часов, поскольку при высоких наружных температурах температура рециркулирующего потока возможно не опустится ниже 20°C.

ВНИМАНИЕ!

Функциональный нагрев следует провести для проверки работоспособности отапливаемой конструкции пола. При использовании цементной стяжки проведение проверки допускается не ранее, чем через 21 день после завершения работ, а при использовании алебастровой стяжки — не ранее, чем через 7 дней.

В зависимости от состава стяжки и соответствующего времени после укладки стяжки, а также после предварительного нагрева определение пригодности пола для настила является предпосылкой для укладки верхнего настила пола.

Гл.:11.3Сушка полов для просушки стяжки**Гл.:11.3.1Общие указания**

Данная программа предполагает уменьшение содержания влаги в стяжке, обеспечивающее возможность укладки настила пола.

Однако обязательно необходимо измерение содержания влаги, т.к. не исключается необходимость дополнительной сушки.

Предписание по просушке стяжки устанавливает точное количество часов с предписываемой температурой и продолжительностью. Порядок выполнения можно

запросить в меню **Screed drying - Standard program ("Сушка полов - Стандартная программа")**.

По согласованию с укладчиком стяжки применяется, как правило, стандартная программа. Только при наличии специальных требований к нагреву целесообразно изменение запрограммированного процесса стандартной программы. Для этого в меню выбирается пункт **Screed drying - Individual program ("Сушка полов - Индивидуальная программа")**.

Гл.:11.3.2Сушка полов — Стандартная программа

Данная программа включает восемь этапов и пригодна, как правило, для всех видов отопительных систем типа "теплый пол". Перед активированием необходимо установить значение максимально допустимой температуры рециркулирующего потока, например, 32°C.

- Этап 1-4:** Процессы нагрева
Этап 5: Поддержание
Этап 6-8: Процессы понижения температуры

завершения 24-часового периода тепловой насос поддерживает соответствующую температуру не протяжении оставшегося времени. Анализ продолжительности времени достижения данной температуры не проводится.

На этапе 5 максимальная температура рециркулирующего потока должна поддерживаться в течение 264 часов.

Производится суммирование времени, в течение которого максимальная температура рециркулирующего потока действительно была достигнута. Наивысшая предельная температура не ограничена, наименьшая предельная температура: заданное значение — гистерезис.

Данный этап программы завершается только после достижения суммой времени 264 часов.

Этапы 1-4 — это процессы нагрева, продолжительностью 24 часа каждый. По мере прохождения этапов температура рециркулирующего потока повышается с 20°C до максимальной температуры рециркулирующего потока.

Для завершения этапа программы должны выполняться два условия. Соответствующая заданная температура должна быть достигнута или превышена, 24-часовой период должен быть завершен. При достижении заданной температуры до

Этапы 6-4 — это процессы понижения температуры, продолжительностью 24 часа каждый. По мере прохождения этапов температура рециркулирующего потока понижается с максимальной температуры рециркулирующего потока до 20°C.

Для завершения этапа программы должны выполняться два условия. Температура должна быть ниже соответствующей заданной температуры, 24-часовой период должен быть завершен. При снижении температуры до значения ниже заданной температуры до завершения 24-часового периода тепловой насос поддерживает соответствующую температуру на протяжении оставшегося времени. Анализ продолжительности времени достижения данной температуры не проводится.

Длительность процессов понижения температуры ограничивается периодом не более 72 часов, поскольку при высоких наружных температурах температура возможно не опустится ниже требуемой температуры рециркулирующего потока.

Пример:

Максимальная температура рециркулирующего потока: 32°C

Этап 1-4: 20 / 24 / 28 / 32°C

Этап 5: Поддержание

Этап 6-8: 28 / 24 / 20 °C

Гл.:11.3.3Сушка полов — Индивидуальная программа

Данная программа допускает следующие настройки.

■ Temp. difference Init heat. ("Разность температур в процессе нагрева")

Начиная с начальной температуры 20°C до достижения установленной максимальной температуры с каждым этапом программы заданная температура повышается на установленное значение разности.

Количество этапов определяется следующими факторами.

■ Heating-up period ("Продолжительность периода повышения температуры (нагрева)")

На данном этапе может быть задано количество часов, в течение которых должна быть достигнута и должна поддерживаться соответствующая заданная температура (процесс выполнения - как описано выше).

■ Maintaining time ("Продолжительность периода поддержания температуры")

На данном этапе может быть задано количество часов, в течение которых максимальная заданная температура должна поддерживаться.

■ Temp. difference Heating down ("Разность температур в процессе понижения температуры")

Начиная с установленной максимальной температуры до достижения начальной температуры 20°C с каждым этапом программы заданная температура понижается на установленное значение разности.

Количество этапов определяется следующими факторами.

■ Heating-down period ("Продолжительность периода понижения температуры")

На данном этапе может быть задано количество часов, в течение которых должна быть достигнута и должна поддерживаться соответствующая заданная температура.

Гл.:12Расширенная инструкция по монтажу системы управления тепловым насосом для отопления и охлаждения.

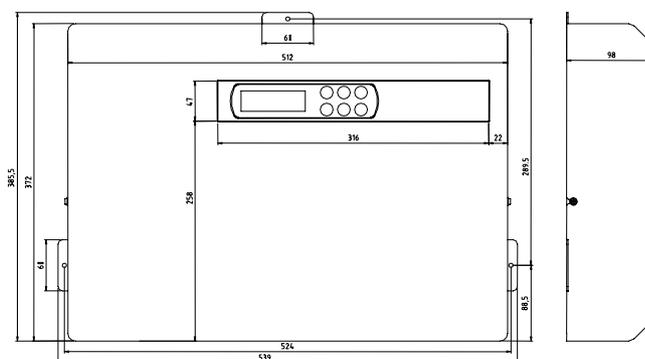
Гл.:12.1Регулятор отопления и охлаждения

Поддерживаются два вида холодопроизводительности:

- активное охлаждение при помощи реверсивного теплового насоса,
- пассивное охлаждение при помощи теплообменника.

Для выполнения функции охлаждения тепловой насос должен быть оснащен, наряду с регулятором отопления, регулятором охлаждения.

- Для выполнения активного охлаждения в комплект поставки реверсивных тепловых насосов уже в заводском исполнении включена система управления тепловым насосом для отопления и охлаждения.
- Для выполнения пассивного охлаждения к имеющейся системе управления тепловым насосом для отопления следует подключить регулятор охлаждения.



Гл.: рис. 12 1: Габаритные размеры устанавливаемой на стену системы управления тепловым насосом для отопления и охлаждения.

Гл.:12.1.1 Объединение в сеть регулятора отопления и охлаждения и модуля дистанционного управления

Оба регулятора (регулятор отопления и регулятор охлаждения) объединены в сеть трехжильным соединительным проводом через штекеры J11. Для обеспечения возможности управления каждому регулятору присвоен сетевой адрес. Сетевые адреса регуляторов отопления и охлаждения установлены по умолчанию.

- Регулятор отопления сетевой адрес 01
- Регулятор охлаждения сетевой адрес 02

Адреса регуляторов являются заводскими настройками. Исключение: регулятор отопления для станции пассивного охлаждения, см. инструкцию по монтажу для станции пассивного охлаждения.

Основной предпосылкой обеспечения исправной работы объединенных в сеть регуляторов является совместимость программного обеспечения регулятора отопления и регулятора охлаждения.

- Программное обеспечение регулятора отопления WPM_H_ X Y Z, где WPM- система управления ТН, Н- отопление
- Программное обеспечение регулятора охлаждения WPM_K_ X Y Z, где WPM- система управления ТН, К- охлаждение

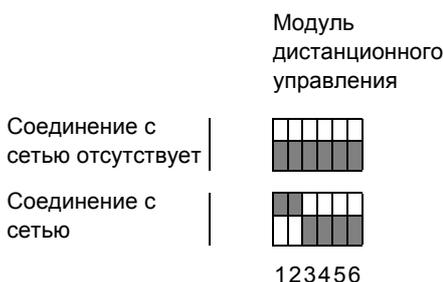
Совместимость программного обеспечения обеспечена, если цифры X и Y идентичны, например

- WPM_K_H41 совместимо с WPM_H_H45,
- WPM_K_H41 несовместимо с WPM_H_H31.

В меню **Operating data - Network** ("Эксплуатационные данные - Сеть") существует возможность проверки, распознан ли регулятор охлаждения.

В меню **Network heat/cool** ("Сеть отопления и охлаждения") отображается обеспечивается ли связь с сетью.

DIP-переключатели подключенного модуля дистанционного управления следует настроить следующим образом:

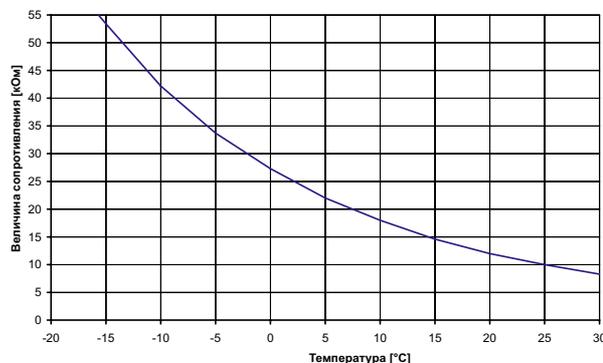


Гл.: рис. 12 2:Настройка DIP-переключателя

Гл.:12.1.2 Температурный датчик (регулятор охлаждения)

Все подключаемые к дополнительному регулятору охлаждения температурные датчики должны соответствовать представленной кривой датчика.

- Регулятор температуры в помещении для климатической станции в помещении.
- Датчик подающего контура для пассивного охлаждения.
- Датчик рециркулирующего потока для пассивного охлаждения.



Гл.: рис. 12 3:Датчик NTC регулятора охлаждения.

Гл.:12.2 Генерирование холода в процессе активного охлаждения

Гл.:12.2.1 Тепловые насосы без дополнительного теплообменника

Генерирование холода осуществляется в активном режиме посредством изменения хода процессов в тепловом насосе. При помощи четырехходового переключающего клапана осуществляется переключение контура охлаждения из режима отопления в режим охлаждения.

i УКАЗАНИЕ

После переключения из режима отопления в режим охлаждения производится блокировка теплового насоса на 10 минут для обеспечения возможности выравнивания различных давлений в контуре охлаждения.

Запросы обрабатываются следующим образом:

- преимущество для приготовления горячей воды,
- преимущество для режима охлаждения,
- плавательный бассейн.

Во время приготовления горячей воды или воды для плавательного бассейна тепловой насос работает как в режиме отопления.

Гл.:12.2Тепловые насосы с дополнительным теплообменником для использования отходящего тепла

Через дополнительный теплообменник в контуре горячего газа возникающее во время охлаждения отходящее тепло может быть использовано для приготовления горячей воды и воды для плавательного бассейна. Предпосылкой для этого является установка в пункте меню "Теплообменник" параметра **YES ("ДА")**.

Запросы обрабатываются по следующей схеме:

- преимущество для режима охлаждения,
- преимущество для приготовления горячей воды,
- плавательный бассейн.

В пункте меню **Settings - Domestic hot water ("Настройки — Горячая вода")** настраивается максимальная температура в пункте **Parallel heat - DHW ("Параллельный режим**

"отопление -горячая вода"). До тех пор, пока температура горячей воды ниже данной границы, во время охлаждения работает циркуляционный насос горячего водоснабжения. После достижения установленной максимальной температуры насос для горячей воды выключается, и включается насос для плавательного бассейна (вне зависимости от данных входа термостата плавательного бассейна).

При отсутствии запроса на охлаждение могут быть обработаны запросы на приготовление горячей воды и воды для плавательного бассейна. Однако данные функции прерываются после непрерывной работы, продолжительностью не более 60 минут, для удовлетворения имеющегося запроса на охлаждение.

Гл.:12.3Генерирование холода в процессе пассивного охлаждения

Грунтовые воды и грунт на достаточной глубине в летний период значительно холоднее температуры окружающей среды. Установленный в контур грунтовых вод или в контур соляного раствора пластинчатый теплообменник передает холод в контур отопления или охлаждения. Компрессор теплового насоса выключен, что позволяет использовать его для приготовления горячей воды.

Приготовление горячей воды и охлаждение в параллельном режиме работы можно активировать в меню **Settings - Domestic hot water - Parallel cool - DHW ("Настройки - Горячая вода - Параллельный режим охлаждения и приготовления ГВ")**.

i **УКАЗАНИЕ**

Для возможности охлаждения и приготовления горячей воды в параллельном режиме следует обеспечить выполнение специальных требований к гидравлическому соединению (см. проектировочную документацию).

Пассивное охлаждение при помощи земляных скважин

(Удалить перемычку A6/ID7)

В случае наличия запроса на охлаждение к выходу NO6 может быть подключен дополнительный первичный насос охлаждения (M12). Выход первичного циркуляционного насоса M11 активируется только при работе в режиме отопления.

Пассивное охлаждение при помощи грунтовых вод

Перемычка A6/ID7 установлена

При поступлении запроса на охлаждение включается первичный насос M11, это означает использование одного и того же первичного насоса в режимах отопления и охлаждения (например, скважинный насос в тепловых насосах типа "вода-вода").

Гл.:12.4Описание программы "Охлаждение"

Гл.:12.4.1Режим работы - охлаждение.

Функции для режима охлаждения активируются вручную как 6-ой режим работы, автоматическое переключение между режимами отопления и охлаждения не осуществляется. Существует возможность переключения через вход ID12.

Режим **Cooling ("Охлаждение")** может быть включен только если в меню "Предварительная конфигурация" разрешена функция охлаждения (активная или пассивная).

Отключение функции генерирования холода

Для обеспечения надежности предусмотрены следующие границы:

- температура подающего контура ниже значения 7°C,
- срабатывание реле контроля точек росы в местах системы охлаждения, подверженных повышенным рискам,
- достижение температуры точки росы при спокойном охлаждении.

0.0.2 Активирование функций охлаждения

При включении режима охлаждения проводится специальная регулировка. Управление данными функциями охлаждения производится регулятором охлаждения отдельно от остальных регулировочных функций.

Активированию функций охлаждения могут препятствовать следующие причины:

- наружная температура ниже 3°C (морозоопасность),
- наружная температура ниже 15°C (для реверсивного теплового насоса типа "воздух-вода"),

- отсутствует регулятор охлаждения, или отсутствует связь с ним,
- в настройках не установлен параметр Yes ("Да") ни для спокойного, ни для динамического охлаждения.

В подобных случаях режим "Охлаждение" не выключается, однако регулировка производится как в режиме Summer ("Лето").

Гл.:12.4.2 Отключение циркуляционных насосов в режиме охлаждения

В оснащенной тепловыми насосами отопительной системе с **двумя контурами отопления** циркуляционный насос отопления 1-го и 2-го отопительных контуров может быть отключен в режиме охлаждения.

Циркуляционный насос отопления 1-го отопительного контура (M14) выключен в режиме охлаждения в том случае, если конфигурировано только спокойное охлаждение.

Циркуляционный насос отопления 2-го отопительного контура (M15) выключен в режиме охлаждения в том случае, если конфигурировано только динамическое охлаждение.

Заводские настройки предполагают использование циркуляционного насоса отопления также и в режиме охлаждения.

При использовании дополнительного насоса охлаждения (например, четырехтрубная система) циркуляционный насос отопления для режима охлаждения следует отключать. Отключение производится путем установки в регуляторе пассивного охлаждения кабельной перемычки A5 между клеммами X2 и ID8.

Пассивное охлаждение

Обеспечение системы охлаждения может производиться как при помощи имеющегося циркуляционного насоса отопления (M13), так и посредством дополнительного циркуляционного насоса охлаждения (M17).

i УКАЗАНИЕ

При работе в режиме Cooling ("Охлаждение") циркуляционный насос охлаждения (M17) работает непрерывно.

Гл.:12.4.3 Спокойное и динамическое охлаждение

В зависимости от схемы подключения установка может использоваться в различных конфигурациях.

- **Только динамическое охлаждение** (например, фанкойлы).
Регулировка по принципу регулировки при помощи постоянного значения. В пункте меню Settings ("Настройки") для этого устанавливается желаемая заданная температура рециркулирующего потока.
- **Только спокойное охлаждение** (например, "холодный" пол, стены или потолок).
Регулировка осуществляется на основе температуры в помещении. Определяющей является температура в помещении, в котором согласно коммутационной схеме установлена 1-я климатическая станция. В пункте меню "Настройки" для этого настраивается желаемая заданная температура в помещении.

- **Сочетание динамического и спокойного охлаждения**
Регулировка осуществляется по-отдельности в двух регулировочных контурах.
Регулировка динамического контура осуществляется по принципу регулировки при помощи постоянного значения (как описано для динамического охлаждения).
Регулировка спокойного охлаждения осуществляется на основании температуры в помещении (как описано для спокойного охлаждения) при помощи включения смесителя 2-го отопительного контура (контур спокойного отопления и охлаждения).

Выбор производится в меню **Settings - Cooling ("Настройки — Охлаждение")**.

Гл.:12.5 Регулировка температуры в помещении

Отопительные установки оснащены, как правило, работающими автономно приборами регулировки температуры для каждого помещения отдельно.

При работе в режиме отопления термостаты для помещений фиксируют текущую температуру в помещениях и при снижении температурного значения до уровня ниже установленной заданной температуры, включают регулирующий прибор (например, управляющий двигатель).

Для режима охлаждения термостаты в помещениях следует либо отключить, либо заменить их пригодными для отопления и охлаждения.

В режиме охлаждения реакция термостата в помещении противоположная: при превышении заданной температуры включается регулирующий прибор.

Гл.:13Специальные принадлежности

Гл.:13.1Модуль дистанционного управления

Для большей комфортности использования в комплект специальных принадлежностей включен модуль дистанционного управления. Управление и меню идентичны представленным в системе управления тепловым насосом, при помощи дополнительных клавиш возможно использование дополнительных функций (подробное описание представлено в инструкции "Модуль дистанционного управления"). Подключение производится

при помощи шестижильного телефонного кабеля (специальные принадлежности) с Western-штекерами.

i УКАЗАНИЕ

В регуляторах отопления со снимаемой панелью управления (см. Гл. Гл.:3.2.2 на стр. 4) она может использоваться в качестве модуля дистанционного управления.

Гл.:13.2Система удаленной диагностики (СУД)

Система удаленной диагностики (СУД) была разработана для обеспечения возможности доступа в систему управления тепловым насосом из ПК. При условии наличия ПК "с выходом в Интернет" и заказываемого отдельно пакета аппаратного обеспечения программное обеспечение позволяет считывание информации о пользовательских настройках и, при необходимости, их изменение. Программное обеспечение разработано таким образом, чтобы обеспечивался постоянный обмен данными между системой управления тепловым насосом и ПК. Возможно внесение изменений как в систему управления тепловым насосом, так и в программу.

Программное обеспечение запускается в имеющемся на ПК браузере. ПО разработано для операционных систем Windows 2000, XP.

В наличии имеются два варианта.

- Удаленная диагностика на месте (например, при помощи ноутбука) — локальная диагностическая система (ЛДС). Прямое кабельное соединение персонального компьютера (ПК) с системой управления тепловым насосом посредством пакета аппаратного обеспечения ЛДС.
- Удаленная диагностика через соединение при помощи модема — дистанционная диагностическая система (ДДС). ДДС представляет собой удобное приспособление для проверки работы удаленной установки и установления пользовательских настроек в системе управления тепловым насосом.

Гл.:13.3Климатическая станция в помещении

При охлаждении посредством панельных систем отопления или охлаждения регулировка производится на основании измеренных климатической станцией температуры и влажности в помещении.

Для этого в системе управления тепловым насосом устанавливается желаемая температура воздуха помещений. На основании измеренных в контрольном помещении температуры и влажности рассчитывается минимальная возможная температура охлаждающей воды. На регулировку охлаждения оказывают влияние измеренная на настоящий момент температура в помещении и установленная заданная температура в помещении.



Гл.: рис. 13 1:Климатическая станция в помещении

Приложение

Гл.:1Технические данные о приборах.....	A-II
Гл.:2Гидравлическая обвязка.....	A-III
Гл.:2.1Схема подключения "Отопление и приготовление горячей воды".....	A-III
Гл.:2.2Теплонасосная установка для отопления и охлаждения с дополнительным теплообменником.....	A-V
Гл.:3Принципиальная схема электрооборудования.....	A-VI
Гл.:3.1Система управления тепловым насосом "Отопление".....	A-VI
Гл.:3.2Система управления тепловым насосом "Отопление и охлаждение".....	A-VII
Гл.:3.3Пояснения к схемам электрооборудования.....	A-IX
Гл.:3.4Схема подключения системы управления тепловым насосом.....	A-X
Гл.:4Сигнал диагностики неисправностей.....	A-XII

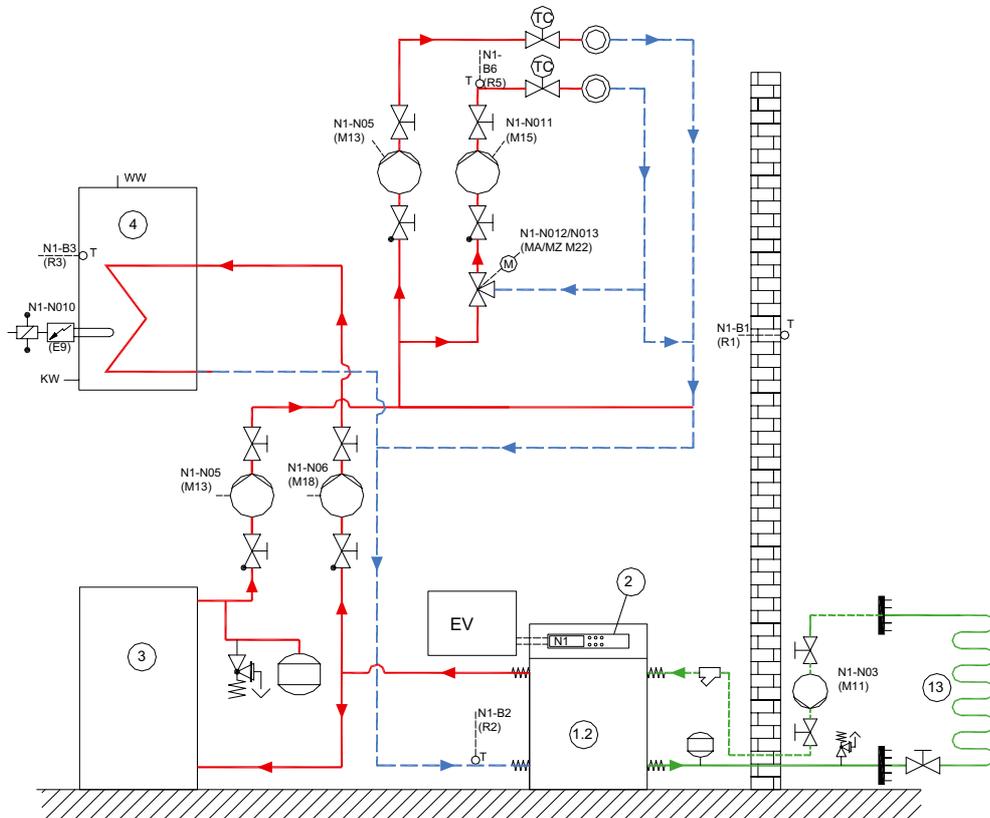
Гл.:1 Технические данные о приборах

Напряжение питания	230 В (переменный ток), 50 Гц
Диапазон напряжений	от 195 до 253 В (переменный ток)
Потребляемая мощность	50 ВА
Степень защиты по EN 60529	IP 20
Коммутационная способность выходов	макс. 2 А (2 А) $\cos(\varphi) = 0,6$ при 230 В
Эксплуатационная температура	от 0 °С до +35 °С
Температура хранения	от -15 °С до +60 °С
Вес	4100 г
Принцип действия	тип 1.С
Степень загрязнения	2
Тепло- / огнестойкость	категория D
Температура для испытания твердости вдавливанием шарика	125 °С

Гл.:2 Гидравлическая обвязка

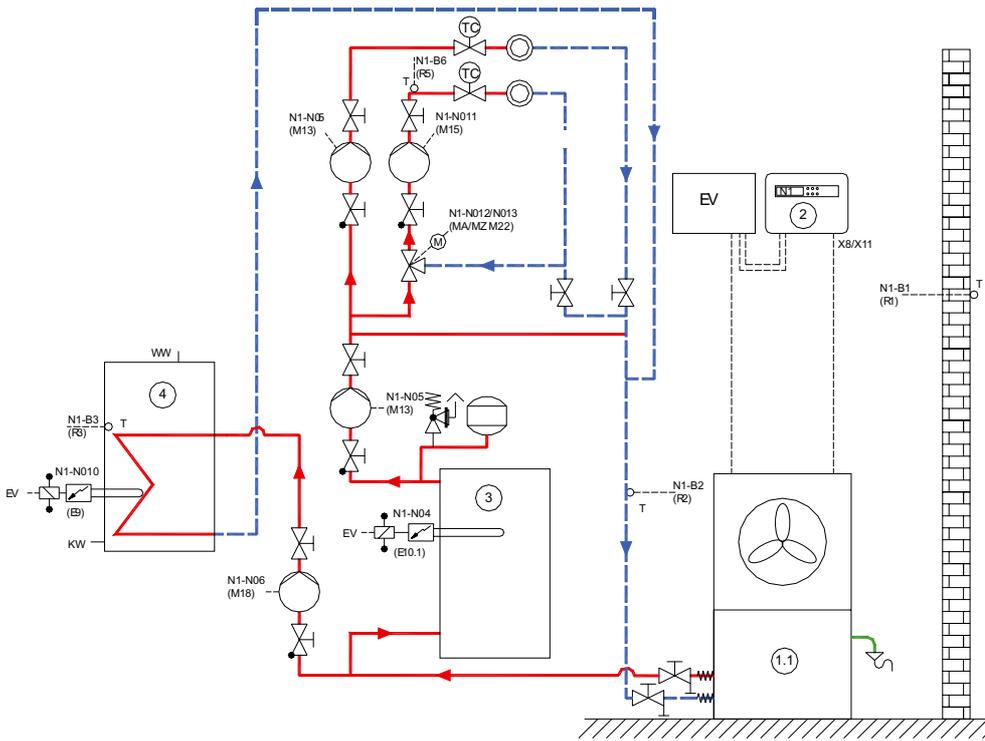
Требования к гидравлической обвязке оснащенной тепловыми насосами отопительной системы приведены в проектной документации.

Гл.:2.1 Схема подключения "Отопление и приготовление горячей воды"



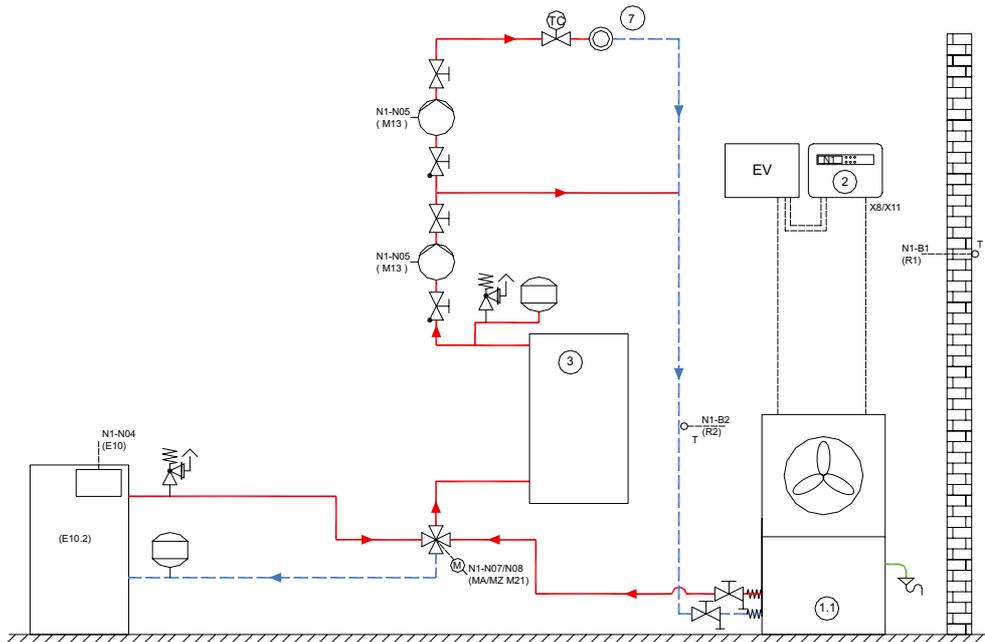
- 1.2 ТН "соляной раствор-вода"
- 2 Система управления тепловым насосом
- 3 Буферный накопитель
- 4 Бойлер
- 13 Источник тепла — грунт
- M11 Первичный насос
- M13* Циркуляционный насос отопления
- M15 Насос отопления
- M18 Циркуляционный насос горячего водоснабжения
- R1 Датчик наружной температуры
- R2 Датчик рециркулирующего потока
- R3 Датчик горячей воды
- EV Электрическая распределительная система

Гл.: рис. 2 1: Моновалентный режим работы теплового насоса с двумя контурами отопления и приготовлением горячей воды.



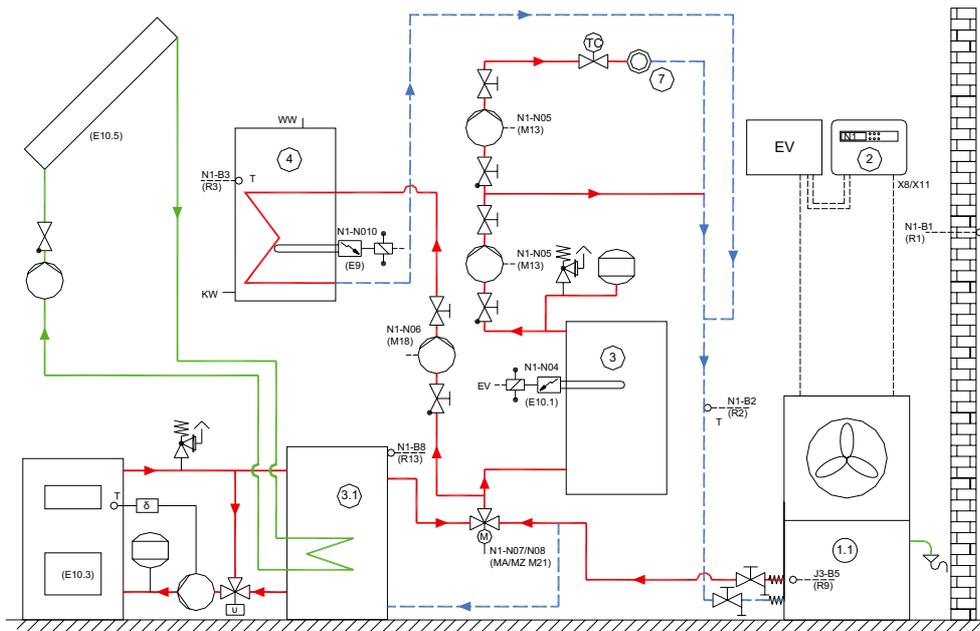
- 1.1 ТН "воздух-вода"
- 2 Система управления тепловым насосом
- 3 Буферный накопитель
- 4 Бойлер
- E10.1 Погружной нагревательный элемент
- E9 Фланцевый нагреватель
- Горячая вода
- M13 Циркуляционный насос отопления
- Главный контур / 1-ый отопительный контур
- M15 Циркуляционный насос отопления 2-ой отопительный контур
- M18 Циркуляционный насос горячего водоснабжения

Гл.: рис. 2 2: Моноэнергетический режим работы теплового насоса с двумя контурами отопления и приготовлением горячей воды.



- 1.1 Тепловой насос
- 2 Система управления тепловым насосом
- 3 Буферный накопитель
- 7 Отопительная система
- E10.2 Мазутный или газовый котел
- TC Регулятор температуры в помещении

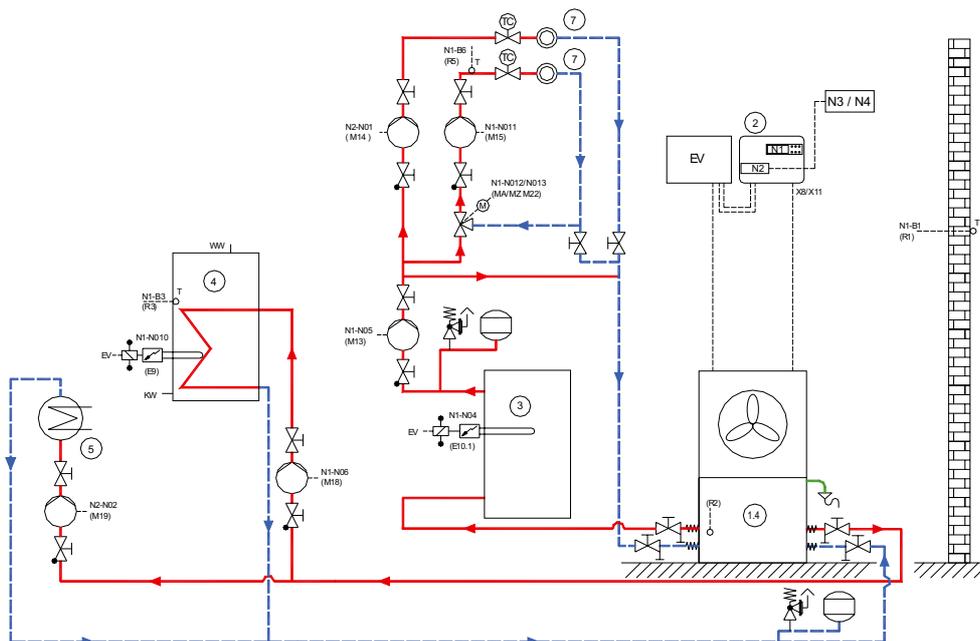
Гл.: рис. 2 3: Бивалентный режим работы теплового насоса с распределителем без перепада давления



- 1.1 Тепловой насос
- 2 Система управления тепловым насосом
- 3 Буферный накопитель
- 3.1 Резервуар регенеративного контура
- R2 Датчик рециркулирующего потока
- R9 Датчик подающего контура регенеративного контура
- E10.3 Котел, работающий на твердом топливе
- E10.5 Гелиоустановка
- TC Регулятор температуры в помещении

Гл.: рис. 2 4: Схема подключения для теплового насоса, работающего в бивалентном регенеративном режиме с приготовлением горячей воды

Гл.:2.2 Теплонасосная установка для отопления и охлаждения с дополнительным теплообменником



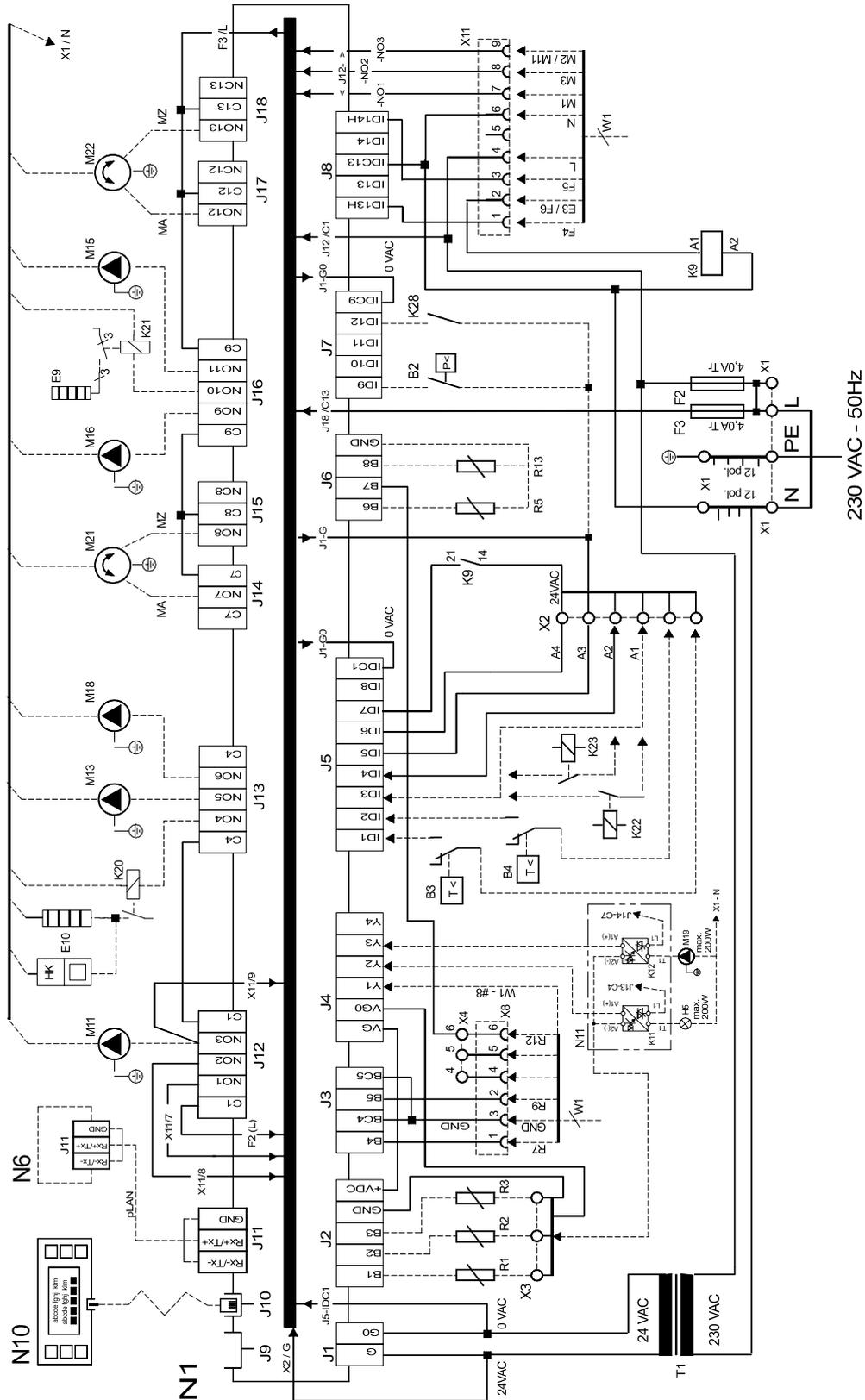
- 1.4 Реверсивный тепловой насос типа "воздух-вода"
- 2 Система управления тепловым насосом для отопления и охлаждения.
- 3 Буферный накопитель
- 4 Бойлер
- 5 Теплообменник плавательного бассейна
- 6 Бойлер
- 7 Система отопления и охлаждения

Гл.: рис. 2 5: Схема подключения для теплового насоса, работающего в моноэнергетическом режиме с двумя контурами отопления и охлаждения для динамического или спокойного отопления или охлаждения (активный режим) и эффективным использованием отходящего тепла для приготовления горячей воды и воды для плавательного бассейна.

Гл.:3 Принципиальная схема электрооборудования

Гл.:3.1 Система управления тепловым насосом "Отопление"

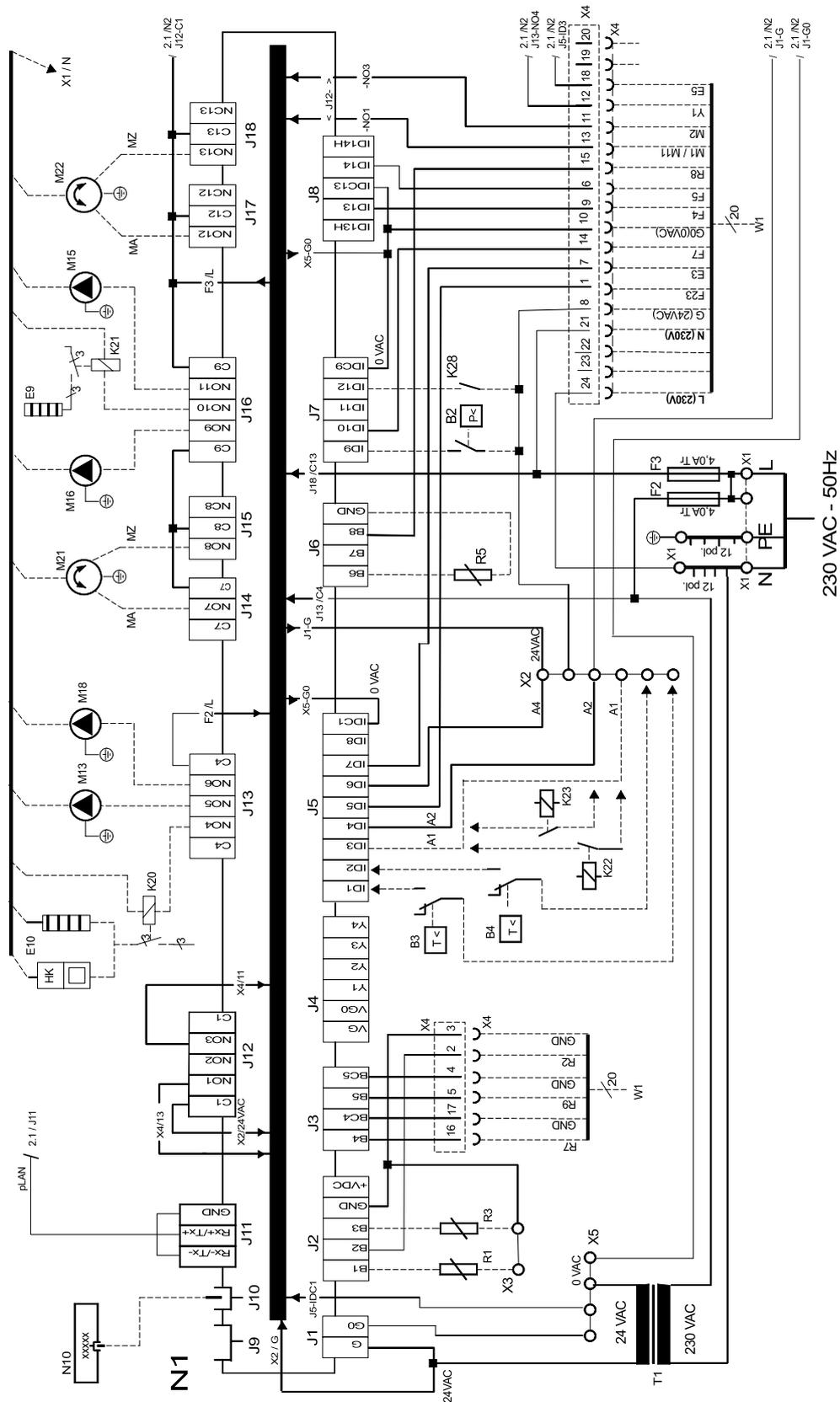
Триггерное



Гл.: рис. 3 1:

Коммутационная схема устанавливаемой на стену системы управления тепловым насосом WPM 2006 plus

Гл.:3.2 Система управления тепловым насосом "Отопление и охлаждение"



Гл.: рис. 3 2: Коммутационная схема устанавливаемой на стену системы управления тепловым насосом WPM 2006 R – N1

Гл.:3.3 Пояснения к схемам электрооборудования

А Перемычки

A1	Перемычка блокировки электроэнергии должна быть установлена в случае, если электроснабжающим предприятием не прерывается напряжение нагрузки.
A2	Перемычка "Блокировка теплового насоса - защита от промерзания" установлена.
A3	Перемычка в тепловом насосе, не оснащенном контактом защиты двигателя первичного насоса или вентилятора.
A4	Перемычка в тепловом насосе, не оснащенном контактом защиты двигателя компрессора
A5	Перемычка для параллельного режима M13/M17 и PKS.
A6	Перемычка для параллельного режима M11/M12.
A7	Перемычка дополнительного нагревателя.
A8	перемычка запроса на приготовление горячей воды
A9	Перемычка отопления "теплый пол".

В Выключатели цепи управления

V2*	Прессостат низкого давления соляного раствора
V3*	Термостат горячей воды
V4*	Термостат плавательного бассейна

Е Приборы обеспечения отопления, охлаждения и вспомогательные приборы

E3	Прессостат завершения оттаивания
E5	Прессостат давления конденсации
E9	Фланцевый нагреватель для горячей воды
E10*	2. Второй генератор тепла (возможен выбор момента включения посредством регулятора).
E13*	2. Второй хладогенератор

Ф Приборы обеспечения безопасности

F1	Плавкий предохранитель для N2 / N6
F2	Предохранитель от перегрузки для штекерных клемм J12 и J13 5x20 / 4,0ATr
F3	Предохранитель от перегрузки для штекерных клемм J15 — J18 5x20 / 4,0ATr
F4	Прессостат высокого давления
F5	Прессостат низкого давления
F6	Термостат защиты от замерзания
F7	Датчик перегрева
F23	Защита двигателя M1 / M11

Н Лампочки

H5*	Лампочка дистанционной индикации неисправностей
-----	---

К Контактторы, реле, контакты

K1	Контактор 1-го компрессора
K1.1	Пусковой контактор 1-го компрессора
K1.2	Реле времени 1-го компрессора
K2	Контактор (реле) 1-го вентилятора
K3	Контактор 2-го компрессора
K3.1	Пусковой контактор 2-го компрессора
K3.2	Реле времени 2-го компрессора
K4	Контактор 2-го вентилятора
K5	Контактор первичного насоса - M11
K6	Контактор первичного насоса - M20
K7	Полупроводниковые реле оттаивания
K8	Контактор или реле дополнительного нагревателя
K9	Реле сопряжения 230V / 24В для датчиков завершения цикла оттаивания или защиты от замерзания
K11*	Электронное реле для дистанционной индикации неисправностей
K12*	Электронное реле для циркуляционного насоса плавательного бассейна
K20*	Контактор второго генератор тепла
K21*	Контактор фланцевого нагревателя горячей воды
K22*	Блокирующий контактор энергоснабжающего предприятия (КБЭ (EVS) контактор блокировки электроснабжения)
K23*	Вспомогательные реле для блокировки
K28*	Внешнее переключение в режим "Охлаждение"

М Двигатели

M1	Первый компрессор
M2	Вентилятор
M3	Второй компрессор
M11*	Первичный насос источника тепла
M12*	Первичный насос пассивного охлаждения
M13*	Циркуляционный насос отопления главного контура
M14*	Циркуляционный насос отопления 1-го отопительного контура при охлаждении
M15*	Циркуляционный насос отопления 2-го / 3-го отопительного контура
M16*	Дополнительный циркуляционный насос
M17*	Циркуляционный насос охлаждения
M18*	Циркуляционный насос горячего водоснабжения (насос для загрузки резервуара)

M19*	Циркуляционный насос плавательного бассейна
M20*	Первичный насос 2-го источника тепла
M21*	Смеситель для бивалентного режима или 3-го отопительного контура
M22*	Смеситель второго отопительного контура

N Элементы регулировки

N1	Регулятор отопления
N2	Регулятор охлаждения (в реверсивном тепловом насосе)
N3	Первая климатическая станция
N4	Вторая климатическая станция
N5	Реле контроля точек росы
N6	Регулятор охлаждения (пассивное охлаждение)
N9	Термостат в помещении (переключаемый)
N10*	Пульт дистанционного управления
N11*	Релейный модуль
N14	Панель управления для WPM 2007

R Датчики, резисторы

R1	Датчик наружной температуры
R2	Датчик рециркулирующего потока
R3*	Датчик горячей воды
R4	Датчик рециркулирующего потока воды-хладагента
R5*	Датчик второго отопительного контура
R6	Датчик температуры для защиты от замерзания
R7	Кодировочный резистор
R8	Датчик температуры для защиты от замерзания в режиме охлаждения
R9	Датчик подающего контура (датчик температуры для защиты от замерзания)
R10.1	Датчики влажности от N5, не более 5 штук
- 5*	
R11	Датчик подающего контура воды-хладагента
R12	Датчик завершения оттаивания
R13	Датчик 3-го отопительного контура / датчик регенеративного цикла
R17*	Датчик температуры в помещении
R18	Датчик горячего газа

T T-трансформатор

T1	Защитный трансформатор 230 / 24 В (переменный ток)
----	--

W Проводка

W1	Провод цепи управления 15-полюсной
W1 - #	Номер жилы провода W1
	W1-#8 всегда должен быть подключен!

X Клеммы, распределители, штекеры

X1	Клеммная колодка подключения к сети 230 В, (L/N/PE)
X2	Низкое напряжение
X3	Низкое напряжение
X4	Клемма штекерного соединителя
X5	Клемма распределительного щита 0 В (переменный ток)
X8	Штекерный соединитель цепи управления (низкое напряжение)
X11	Штекерный соединитель цепи управления 230 В (переменный ток)

Y Клапаны

Y1	Четырехходовой переключающий клапан
Y5*	Трехходовой распределительный клапан
Y6*	Двухходовой запирающий клапан

* Используется в качестве дополнительного оборудования.

Гл.:3.4Схема подключения системы управления тепловым насосом**N1 Регулятор отопления**

N1-J1	Электроснабжение (24 В (переменный ток) / 50 Гц)
N1-J2-B1	Внешний датчик - R1
N1-J2-B2	Датчик рециркулирующего потока - R2
N1-J2-B3	Датчик горячей воды - R3
N1-J3-B4	Кодировка - R7
N1-J3-B5	Датчик подающего контура или датчик температуры для защиты от замерзания - R9
N1-J4-Y1	Оттаивание
N1-J4-Y2	Сигнальная лампочка дистанционной индикации неисправностей - H5 через K11
N1-J4-Y3	Циркуляционный насос плавательного бассейна - M19 через K12
N1-J5-ID1	Термостат горячей воды - B3

N1-J5-ID2	Термостат воды плавательного бассейна - B4
N1-J5-ID3	Блокировка электроэнергии
N1-J5-ID4	Блокировка
N1-J5-ID5	Неисправность вентилятора / первичный насос - M2 / M11
N1-J5-ID6	Неисправность компрессора - M1 / M3
N1-J5-ID7	Прессостат завершения оттаивания - E3; прессостат защита от замерзания - F6
N1-J6-B6	Датчик 2-го подающего контура - R5 и датчик завершения оттаивания
N1-J6-B7	Датчик температуры для защиты от замерзания - R6; датчик завершения оттаивания - R12
N1-J6-B8	Датчик температуры для защиты от замерзания - R8; датчик 3-го отопительного контура / датчик регенеративного цикла - R13
N1-J7-ID9	Прессостат низкого давления солевого раствора - B2
N1-J7-ID10	Термостат горячего газа - F7
N1-J7-ID11	Переключение протокола TAE
N1-J7-ID12	Внешнее переключение режима "Охлаждение" - K28
N1-J8-ID13H	Прессостат высокого давления - 230 В (переменный ток) - F4
N1-J8-ID13	Прессостат высокого давления - 24 В (переменный ток) - F4
N1-J8-ID14	Прессостат низкого давления - 24 В (переменный ток) - F5
N1-J8-ID14H	Прессостат низкого давления - 230 В (переменный ток) - F5
N1-J10	Панель дистанционного управления - N10 / панель управления - N14
N1-J11	Разъем rLAN
N1-J12-NO1	Первый компрессор - M1
N1-J13-NO2	Второй компрессор - M3
N1-J13-NO3	Первичный насос - M11 / вентилятор - M2
N1-J13-NO4	2. Второй генератор тепла (E10)
N1-J13-NO5	Циркуляционный насос отопления - M13
N1-J13-NO6	Циркуляционный насос горячего водоснабжения - M18
N1-J14-NO7	Смеситель 1-го контура отопления, открытый - M14
N1-J15-NO8	Смеситель 1-го контура отопления, закрытый - M14
N1-J16-NO9	Дополнительный циркуляционный насос - M16
N1-J16-NO10	Фланцевый нагреватель горячей воды - E9
N1-J16-NO11	Циркуляционный насос системы отопления 2-го / 3-го отопительного контура - M15
N1-J17-NO12	Смеситель 2-го контура отопления, открытый - M22
N1-J18-NO13	Смеситель 2-го контура отопления, закрытый - M22
N2 (N6) Регулятор охлаждения	
N2-J1	Электроснабжение (24В, переменный ток / 50Гц)
N2-J2-B1	Климатическая станция, влажность - N3
N2-J2-B2	Климатическая станция, влажность - N4
N2-J2-B3	Датчик подающего контура воды-хладагента - R11 / датчик горячего газа - R18
N2-J2-B4	Датчик рециркулирующего потока воды-хладагента - R4
N2-J3-B5	Климатическая станция, температура - N3
N2-J3-B6	Климатическая станция, температура - N4
N2-J5-ID1	Реле контроля точек росы - N5
N2-J5-ID3	Прессостат давления конденсации - E5
N2-J11	Разъем rLAN
N2-J12-NO1	Циркуляционный насос отопления 1-го отопительного контура - M14
N2-J12-NO2	Циркуляционный насос плавательного бассейна - M19
N2-J12-NO3	Дистанционная индикация неисправностей - H5
N2-J13-NO4	Четырехходовой переключающий клапан
N2-J14-NO7	2. Второй хладагентогенератор
N2-J15-NO8	Термостат в помещении (переключаемый) - N9

* Используется в качестве дополнительного оборудования.

i УКАЗАНИЕ

Релейный модуль

Подключение дистанционной индикации неисправностей и насоса плавательного бассейна в WPM 2006 plus производится через релейный модуль RBG WPM, подлежащий заказу как специальная принадлежность.

Гл.:4 Сигнал диагностики неисправностей

Дисплей	Пояснение	Предпринимаемые меры
Нижняя граница рабочего диапазона Низкое давление в ТН типа "соляной раствор-вода" и "вода-вода" Низкое давление в ТН "воздух-вода"	Тепловой насос выключился в результате достижения им нижней границы рабочей зоны, или тепловой насос вырабатывает слишком мало энергии.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Почистить фильтр в грязевом фильтре. ■ Выпустить воздух из теплового насоса. ■ Проконтролировать проточный объем соляного раствора или воды.
Отключение высокого давления	Тепловой насос выключился в результате достижения максимальной температуры подающего контура.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Обледенение испарителя или слишком низкая температура в системе (< 18 °С). ■ Сдвинуть кривую нагрева вниз. ■ Увеличить проток воды-теплоносителя. ■ Открыть перепускной клапан сильнее.
Блокировка ТН	Тепловой насос заблокирован.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Установить автоматический режим работы путем многократного нажатия клавиши выбора режима. ■ Разрешить внешнюю блокировку при помощи регулятора (ID3,4).
Разности температур	Значение разности температур между подающим контуром и рециркулирующим потоком слишком большое или отрицательное.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проконтролировать объем протока воды-теплоносителя. ■ Проверить перепускной клапан и параметры теплового насоса. ■ Подающий контур и рециркулирующий поток поменять местами. ■ Следует сообщить об этом в сервисную службу.
Термостат для регулировки температуры горячего газа Нагрузка компрессора		
Первичная защита двигателя	Потребление электроэнергии скважинным насосом и насосом соляного раствора выше порога переключения.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проверить параметр настройки.
Интенсивность потока скважины	Выключатель интенсивности потока не выполняет своих функций.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Проточный объем скважины слишком низкий.
Неисправность в контуре горячей воды	Достигаемая температура горячей воды при работе теплового насоса ниже 35 °С.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Слишком низкий проточный объем циркуляционных насосов горячего водоснабжения. ■ Обратный клапан отопления неисправен.
Неисправность датчика температуры для защиты от замерзания Ъ	Температура подающего контура контура отопления ниже 7 °С.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Увеличить температуру воды-теплоносителя. ■ Увеличить проток воды-теплоносителя.

Условия гарантии и адрес отдела обслуживания потребителей см. инструкцию по монтажу и эксплуатации теплового насоса.

Мы оставляем за собой право на технические изменения и не несем ответственности за ошибки и опечатки.