



Стр.1:

Управление системами централизованного электроотопления и горячего водоснабжения с помощью регулятора HRG 4 и вспомогательных приборов.  
Инструкция по монтажу и эксплуатации.

Управление теплоотдачей устройств накопительного типа.  
Управление системами прямого нагрева.

Внимание! Монтаж, первоначальный ввод в эксплуатацию и обслуживание данного прибора должны производиться только специалистами, имеющими необходимые допуски и в строгом соответствии с настоящей инструкцией.

Стр.2:

Содержание:

Инструкция по монтажу (для специалиста)	Страница
1. Общие положения	3
1.1. Описание прибора	3
1.2. Технические параметры HRG 4	3
1.3. Компоненты для регулирования температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха	3
2. Геометрические размеры компонентов	4,5
3. Монтаж	6
4. Электрическое подключение	7
5. Варианты подключения трубопроводов	8,9
Инструкция по эксплуатации (для пользователя и для специалиста)	
6. Эксплуатация и обслуживание	10
6.1 Ввод в эксплуатацию	10
6.2 Настройка регулятора температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха	10
7. Контроль	11
8. Устранение неполадок	11

Указания для пользователя

Данную инструкцию по монтажу и эксплуатации необходимо тщательно хранить. При передаче прибора новому владельцу инструкция должна быть передана вместе с прибором. При работах по техническому обслуживанию и ремонтных работах инструкцию следует передать специалисту.

Рис. 2: Датчик наружной температуры (входит в объём поставки HRG 4)  
Размеры в мм.

Рис. 1: Регулятор отопления HRG 4

Снятие корпуса: Вставить отвёртку в отверстие и надавить в направлении, указанном стрелкой.

Крепёжная рейка по EN 50022-35

Размеры в мм

Стр. 3:

## Инструкция по монтажу (для специалиста)

### 1. Общие положения

#### 1.1 Описание прибора

Регулятор отопления HRG 4 является регулятором температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха (электронный интегральный регулятор) и служит для автоматического управления теплоотдачей от нагревательного прибора в зависимости от температуры наружного воздуха при регулируемой максимальной температуре обратной линии. При помощи устанавливаемого в помещении пульта дистанционного управления можно автоматически или вручную поднимать или снижать температуру в зависимости от потребности пользователя в данный момент.

HRG 4 Артикул № 07 35 16

#### Функционирование

Величина рассогласования (разница между действительной и заданной величинами) обрабатывается с помощью помехоустойчивого измерительного моста постоянного тока и подаётся на вход операционного усилителя. На выходе регулятора находятся два реле которые управляются транзисторами операционного усилителя, и которые, в свою очередь, коммутируют напряжение 220 В. Подключаемый к выходу сервопривод в зависимости от знака величины рассогласования (положительная или отрицательная) вращается в ту или иную сторону. Скорость вращения сервопривода задаётся пропорционально величине рассогласования с помощью дополнительного зависящего от времени контура обратной связи в виде переменного соотношения «импульс-пауза». Интегральное время устанавливается рукояткой «ED». Величина температуры подающей линии, заданная рукояткой «График отопления» («Heizkurve») и соответствующее ей значение « $\Delta$  АТ» будет изменяться в зависимости от сигналов датчика наружной температуры. При помощи блока устанавливаемого в помещении, которым может являться датчик комнатной температуры или блок дистанционного управления заданной величиной без таймера или с таймером для снижения температуры в ночное время, можно дистанционно изменить график отопления. Пороговое значение температуры обратной линии вступает в силу при превышении значения температуры, которое устанавливается с помощью рукоятки «Температура обратной линии» («Rücklauf»). Измеряемая величина температуры обратной линии будет накладываться пропорционально измеряемым величинам наружной и комнатной температуры.

#### Область применения

Регулятор отопления HRG 4 в комбинации с другими устройствами предназначен для управления устройствами централизованного электроотопления, в частности для

- управления теплоотдачей устройств накопительного типа фирмы Stiebel Eltron
- управления системами прямого нагрева фирмы Stiebel Eltron

Монтаж, электрическое подключение и первоначальный ввод в эксплуатацию данного прибора должны производиться только специалистами, имеющими разрешение от компетентных энергоснабжающих предприятий и в строгом соответствии с настоящей инструкцией.

## 1.2 Технические данные прибора HRG 4

Номинальное напряжение: 230 В, 50 Гц

Потребляемая мощность: 3 ВА

Коммутируемая мощность: 2 (0,2) А

Характеристика регулирования: регулирование температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха с учётом температуры обратной линии

Температура окружающей среды: от 0° С до + 50° С

Диапазон регулирования: от 10° С до 110° С

Класс защиты: II в соответствии с DIN VDE 0700

Степень защиты: IP 20

Степень защиты от радиопомех: N

Занимаемое место: 6 стандартных модулей в соответствии с DIN EN 43880

Крепление: крепёжная рейка в соответствии с DIN EN 50022

Вес: около 318 г.

Атмосферный датчик:

Соединительный кабель: 2-жильный, длина 1,5 м

Класс защиты: II в соответствии с DIN VDE 0700

Степень защиты: IP 54 в соответствии с DIN 40050

Рукоятки Диапазон регулирования

График отопления I, II, 1-8

Температура обратной линии от 20° С до 60° С

Закрытые рукоятки Диапазон регулирования

(Рукоятки закрыты. Для доступа к ним необходимо снять прозрачную крышку и находящуюся под ней непрозрачную шильду)

Интегральное время (ED) -/+

Сдвиг температуры  $\Delta AT$  +/-

Регулятор прошёл проверку в соответствии с EN 60730, часть 1, тип 1В.

1.3 Компоненты для регулирования температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха

Название	Артикул
Регулятор отопления HRG 4 с датчиком температуры наружного воздуха	07 35 16
Специальные принадлежности для регулирования температуры подающей линии	
Датчик температуры наружного воздуха WZD-A (в корпусе)	00 26 76
Пульт дистанционного управления отоплением HFVU	07 00 61
Сопротивление 1690 $\Omega$	05 08 64
Комплект к предохранительному температурному регулятору RE 1 В-А для системы отопления пола	00 35 54
Датчик температуры HWF 2 (для определения температуры подающей и	00 27 01

обратной линий)	
Фильтр для защиты от радиопомех	05 53 69
Принадлежности для компактного монтажа	
Комплект для компактного монтажа отопления НКІ 2 (со смесительным вентилем, сервоприводом и циркуляционным насосом)	07 13 20
Комплект «смесительный вентиль для НКІ 2» (динамическое сопротивление 4,0 м <sup>3</sup> /час)	07 29 99
Комплект циркуляционный насос тип 25-60	05 08 59
Специальные принадлежности: трёхходовые вентили	
Трёхходовой вентиль (динамическое сопротивление 2,5 м <sup>3</sup> /час) НМV ½”	07 14 26
Трёхходовой вентиль (динамическое сопротивление 4,0 м <sup>3</sup> /час) НМV ¾”	07 14 27
Трёхходовой вентиль (динамическое сопротивление 8,0 м <sup>3</sup> /час) НМV 1”	07 14 28
Сервопривод	
Сервопривод для систем отопления HSM	07 14 32

Стр.4:

Геометрические размеры компонентов

Рис 3: Предохранительный температурный регулятор RE 1 В-А с датчиком температуры подающей линии (входит в объём поставки RE 1 В-А)

Крепёжная рейка согласно EN 50022-35

Электрическая схема

Датчик температуры (NTC)  
Датчик, помещаемый в трубку

Размеры в мм.

Рис 4: Сервопривод для систем отопления HSM

Рабочий диапазон 90°

Электрическая схема

Размеры в мм.

Рис 5: Датчик температуры HWF 2 (для определения температуры подающей и обратной линий)

Размеры в мм.

Стр. 5:

Рис 6: Трёхходовой вентиль НМV ½”

Графическое обозначение  
Диапазон регулирования

Рис 7: Трёхходовой вентиль НМV ¾”

Графическое обозначение  
Диапазон регулирования

Рис 8: Трёхходовой вентиль НМV 1”

Графическое обозначение  
Диапазон регулирования

Трёхходовой вентиль НМV ½”

Трёхходовой смесительный вентиль НМV ½” (Трёхходовой вентиль с поворотным золотником) специально предназначен для использования с сервоприводом. Клапан состоит из латунного корпуса с латунным шпинделем, подшипник шпинделя имеет двойное уплотнение из колец круглого сечения.

Технические данные

Величина динамического сопротивления: 2,5 м<sup>3</sup>/час при давлении 1 бар

Угол позиционирования: 90°

Вращающий момент: макс. 1 Нм

Допустимое рабочее давление: 10 бар

Допустимая рабочая температура: 110° С

Допустимое дифференциальное давление: 2 бара

Вес: 0,7 кг

Трёхходовой вентиль НМV ¾

Трёхходовой смесительный вентиль НМV ¾” (Трёхходовой вентиль с поворотным золотником) специально предназначен для использования с сервоприводом. Клапан состоит из латунного корпуса с латунным шпинделем, подшипник шпинделя имеет двойное уплотнение из колец круглого сечения.

Технические данные

Величина динамического сопротивления: 4,0 м<sup>3</sup>/час при давлении 1 бар

Угол позиционирования: 90°

Вращающий момент: макс. 1 Нм

Допустимое рабочее давление: 10 бар

Допустимая рабочая температура: 110° С

Допустимое дифференциальное давление: 2 бара

Вес: 0,6 кг

Трёхходовой вентиль НМV 1”

Трёхходовой смесительный вентиль НМV 1” (Трёхходовой вентиль с поворотным золотником) специально предназначен для использования с сервоприводом. Клапан состоит из латунного корпуса с латунным шпинделем, подшипник шпинделя имеет двойное уплотнение из колец круглого сечения.

## Технические данные

Величина динамического сопротивления: 8,0 м<sup>3</sup>/час при давлении 1 бар

Угол позиционирования: 90°

Вращающий момент: макс. 1 Нм

Допустимое рабочее давление: 10 бар

Допустимая рабочая температура: 110° С

Допустимое дифференциальное давление: 2 бара

Вес: 0,7 кг

Стр 6:

### 3. Монтаж

#### 3.1 Регулятор отопления HRG 4

Регулятор отопления HRG 4 должен устанавливаться только в сухих помещениях. При монтаже в распределительный шкаф прибор устанавливается на крепёжную рейку согласно DIN 46227. Прибор имеет защиту от обычных загрязнений.

#### 3.2 Монтаж датчика наружной температуры WZD-B

Датчик наружной температуры монтируется на наружной стене предпочтительно непосредственно прилегающей к отапливаемому помещению на высоте не менее 2 метров от земли. Он не должен подвергаться воздействию прямых солнечных лучей. Источники тепла (вентиляционные шахты, открытые окна, выхлопные трубы) не должны оказывать влияния на датчик. Датчик наружной температуры имеет стандартный кабель длиной 1,5 м, который при монтаже может быть удлинён (сечение провода 1,5 мм<sup>2</sup>) максимально до 30 метров.

#### 3.3 Датчик температуры отопления HWF 2

Датчик температуры отопления HWF 2 устанавливается в соответствии с выполняемой функцией следующим образом:

- в качестве датчика температуры подающей линии: на расстоянии как минимум одного метра по длине трубопровода после трехходового смесительного вентиля HMF.

- в качестве датчика температуры обратной линии: на расстоянии одного метра по длине трубопровода перед байпасным патрубком.

Датчик температуры отопления должен быть закреплён с помощью прилагаемой натяжной ленты таким образом, чтобы обеспечивался надёжный контакт по металлу между трубопроводом и чувствительным элементом датчика температуры.

При регулировании с дополнительным датчиком температуры обратной линии можно предусмотреть перепускной клапан, который необходимо установить поблизости от насоса.

#### 3.4 Пульт дистанционного управления отоплением HFVU

Пульт дистанционного управления отоплением HFVU является устройством для дистанционной установки заданной величины и он может функционировать в двух режимах:

- независимо от температуры окружающей среды (заводская настройка). Может устанавливаться в любом сухом и защищённом от пыли месте.

-независимо от комнатной температуры (перед монтажом необходимо переключить). Монтаж осуществляется внутри сухой, защищённой от пыли жилой комнаты на стене противоположной радиаторам отопления на высоте около 1,5 м от пола. Окружающий воздух должен иметь возможность беспрепятственно циркулировать.

Монтаж пульта дистанционного управления отоплением необходимо осуществлять в строгом соответствии с прилагаемой к нему инструкцией.

Внимание! Если не предусматривается установка пульта дистанционного управления HFVU, то в регулятор отопления HRG 4 (между клеммами В и В) необходимо установить сопротивление  $1690 \pm 1$  Ом

### 3.5 Предохранительный температурный регулятор RE 1 В-А с датчиком температуры (только для системы отопления пола)

При монтаже в распределительный шкаф прибор устанавливается на крепёжную рейку согласно DIN 46227. Датчик температуры необходимо вставить в погружную трубку из комплекта для компактного монтажа отопления НКI 2 и защитить его от несанкционированного вырывания из трубки. Если не будет использоваться комплект для компактного монтажа, то датчик температуры будет использоваться как накладываемый датчик и его необходимо закрепить на подающем трубопроводе с помощью подходящих хомутов вблизи датчика температуры отопления HWF 2. Трубная гайка датчика температуры, лежащая на подающем трубопроводе должна обеспечивать хорошую теплопроводность. Электрическое подключение температурного регулятора RE 1 В-А должно осуществляться согласно принципиальной схеме изображённой на рис.12.

### 3.6 Сервопривод для систем отопления HSM

Сервопривод для систем отопления HSM монтируется на смесительный вентиль НМV. См. также монтажную схему в документации на сервопривод HSM. Электрическое подключение должно осуществляться согласно рис. 11 и рис.12.

### 3.7 Смесительный вентиль отопления НМV

Предназначенный для работы с сервоприводом смесительный вентиль отопления НМV (Трёхходовой смесительный вентиль) выбирается в соответствии с типом и размерами отопительной системы и устанавливается в соответствии со схемой водяной разводки для данной отопительной системы.

Рис. 9: Монтаж WDZ-B

Атмосферный датчик

Внешняя сторона наружной стены

Монтаж WDZ-A (Специальная принадлежность)

Атмосферный датчик WDZ-A

Внешняя сторона наружной стены

Размеры в мм.

Рис. 10: Диаграмма мощности для НМV

Проток Q (л/мин)

динамическое сопротивление  $8,0 \text{ м}^3/\text{час}$  1''

динамическое сопротивление 4,0 м<sup>3</sup>/час 3/4"

динамическое сопротивление 2,5 м<sup>3</sup>/час 1/2"

Потери давления  $\Delta p_v$  (м. вод. Столба)

Стр.7:

4. Электрическое подключение Схемы подключения, отдельные агрегаты для управления теплоотдачей

4.1 Пример использования регулятора отопления HRG 4 в системе с радиаторным и конвекторным отоплением.

Регулирование температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха при помощи трёхходового смесительного вентиля.

Компоненты для для управления теплоотдачей:

Регулятор отопления HRG 4 (с датчиком наружной температуры)

Датчик температуры HWF 2 (для определения температуры подающей линии)

Датчик температуры HWF 2(для определения температуры обратной линии)

Пульт дистанционного управления отоплением HFVU

или сопротивление 1690  $\Omega$

Комплект для компактного монтажа отопления НК1 2 (с трёхходовым смесительным вентилем, сервоприводом и циркуляционным насосом)

или

трёхходовой смесительный вентиль H MV

сервопривод для систем отопления H SM

циркуляционный насос

Фильтр для защиты от радиопомех

Рис. 11 Электрическая схема подключения (система с радиаторным и конвекторным отоплением)

Датчик температуры подающей линии HWF 2

Датчик наружного воздуха

Датчик температуры обратной линии HWF 2

F1 Блок предохранения

M1 Смесительный клапан с сервоприводом

M2 Циркуляционный насос

R1 Сопротивление 1690  $\Omega$

S1 Переключатель циркуляционного насоса

S2 Переключатель теплоотдачи

X1 Клеммы главного подключения

X2 Клеммная колодка

Z1 Фильтр для защиты от радиопомех



\* Если не предусматривается установка пульта дистанционного управления HFVU, то в регулятор отопления HRG 4 (между клеммами В и В) необходимо установить сопротивление  $1690 \pm 1$  Ом

4.2 Пример использования регулятора отопления HRG 4 в системе с отоплением пола. Регулирование температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха при помощи трёхходового смесительного вентиля. Компоненты для управления теплоотдачей:

Регулятор отопления HRG 4 (с датчиком наружной температуры)

Датчик температуры HWF 2 (для определения температуры подающей линии)

Пульт дистанционного управления отоплением HFVU

или сопротивление  $1690 \Omega$

Предохранительный температурный регулятор RE 1 В-А (с датчиком температуры подающей линии)

Комплект для компактного монтажа отопления НК1 2 (с трёхходовым смесительным вентиляем, сервоприводом и циркуляционным насосом)

или

трёхходовой смесительный вентиль HМV

сервопривод для систем отопления HSM

циркуляционный насос

Фильтр для защиты от радиопомех

Рис. 12 Электрическая схема подключения (система с с отоплением пола)

Датчик температуры подающей линии HWF 2

Датчик наружного воздуха

Датчик температуры обратной линии HWF 2

Датчик температуры подающей линии

F1 Блок предохранения

M1 Смесительный клапан с сервоприводом

M2 Циркуляционный насос

R1 Сопротивление  $1690 \Omega$

S1 Переключатель циркуляционного насоса

S2 Переключатель теплоотдачи

X1 Клеммы главного подключения

X2 Клеммная колодка

Z1 Фильтр для защиты от радиопомех

\* Если не предусматривается установка пульта дистанционного управления HFVU, то в регулятор отопления HRG 4 (между клеммами В и В) необходимо установить сопротивление  $1690 \pm 1$  Ом

Стр.8:

5. Варианты подключения трубопроводов

Рис 13:

Пример использования регулятора отопления HRG 4 в системе с радиаторным и конвекторным отоплением. (В соответствии с DIN 4751 Лист 2)

- 1 Манометр
- 2 Предохранительный вентиль R ½ “ на избыточное давление 2,5 бар
- 3 Сервопривод для систем отопления HSM
- 4 Смесительный вентиль отопления H MV
- 5 Перепускной вентиль
- 6 Циркуляционный насос
- 8 Датчик температуры подающей линии отопления H WF 2
- 10 Стрелочный термометр подающей линии отопления
- 11 Запорный вентиль
- 12 Запорный вентиль
- 15 Регулировочный вентиль байпаса
- 17 Погружная трубка для датчика температуры
- 18 Запорный вентиль
- 30 Быстродействующий деаэратор
- 31 Накопительный резервуар SBF – S
- 36 Вентиль наполнения и выпуска воды
- 37 Мембранный расширительный бак
- 39 Запорный вентиль (защищён от непроизвольного закрывания)
- 40 Вентиль термостата
- 41 Радиатор или конвектор
- 42 Вентиль для удаления воздуха
- 50 Датчик температуры обратной линии отопления H WF 2
- 53 Регулятор отопления HRG 4
- 54 Пульт дистанционного управления отоплением HFVU
- 55 Датчик температуры наружного воздуха для регулятора отопления HRG 4

Стр. 9:

Рис 14:

Пример использования регулятора отопления HRG 4 в системе с отоплением пола. (В соответствии с DIN 4751 Лист 2)

- 1 Манометр
- 2 Предохранительный вентиль R ½ “ на избыточное давление 2,5 бар
- 3 Сервопривод для систем отопления HSM
- 4 Смесительный вентиль отопления H MV
- 5 Перепускной вентиль
- 6 Циркуляционный насос
- 8 Датчик температуры подающей линии отопления H WF 2
- 10 Стрелочный термометр подающей линии отопления
- 11 Запорный вентиль
- 12 Запорный вентиль
- 15 Регулировочный вентиль байпаса
- 17 Погружная трубка для датчика температуры
- 18 Запорный вентиль
- 30 Быстродействующий деаэратор

- 31 Накопительный резервуар SBF – S
- 36 Вентиль наполнения и выпуска воды
- 37 Мембранный расширительный бак
- 39 Запорный вентиль (защищён от непроизвольного закрывания)
- 43 Распределитель для отопления пола
- 44 Регулирующий вентиль
- 45 Трубы отопления
- 46 Коллектор для труб отопления
- 51 Датчик температуры для предохранительного температурного регулятора RE 1 B-A
- 52 Предохранительный температурный регулятор RE 1 B-A (для системы отопления пола)
- 53 Регулятор отопления HRG 4
- 54 Пульт дистанционного управления отоплением HFVU
- 55 Датчик температуры наружного воздуха для регулятора отопления HRG 4
- 61 Обратный вентиль

Стр. 10:

Инструкция по эксплуатации (для пользователя и для специалиста)

## 6. Эксплуатация и обслуживание

Регулятор отопления HRG 4 приводит в действие сервопривод для систем отопления HSM, который устанавливает соотношение смешивания воды обратного и подающего трубопроводов в смесительном вентиле отопления (Трёхходовом смесительном вентиле) Таким образом, в зависимости от температуры наружного воздуха и заданного графика отопления, температура в подающем трубопроводе приводится в соответствие с тепловой потребностью.

**Внимание!** Установки параметров регулятора отопления HRG 4 должен выполнять только квалифицированный специалист!

### 6.1 Ввод в эксплуатацию

Первоначальный ввод в эксплуатацию может осуществляться только специалистом!

В зависимости от типа отопительной системы, её монтаж должен осуществляться согласно инструкциям по монтажу и эксплуатации для SBF или для DHED соответственно.

Порядок действий:

1. Заполнить отопительную систему водой. Необходимо учитывать допустимое давление наполнения!
2. Проверить правильность настройки запорных вентилях.
3. Удалить воздух из системы отопления.
4. Проверить исправность функционирования отопительной системы, включая измерительные приборы и приборы управления.
5. Проверить правильность всех коммутаций на клеммах распределительного шкафа согласно электрической схеме подключения.
6. Предохранители цепи управления включить или ввинтить..
7. Включить циркуляционный насос приблизительно на 3 минуты. Выключить циркуляционный насос и ещё раз удалить воздух из всей системы отопления.
8. Настройка установленного регулятора температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха производится согласно пункту 6.2, после чего его можно включить соответствующим выключателем.

С этого момента отопительная система работает автоматически. Процесс теплоотдачи производится посредством регулирования температуры подающей линии.

## 6.2 Настройка регулятора температуры подающей линии в зависимости от температуры наружного воздуха HRG 4

Основная настройка графика отопления:

В зависимости от типа отопительной системы (Отопление радиаторами или отопление пола) и тепловой потребности здания на основании диаграммы графиков отопления (Рис. 16) выбирается требуемый график отопления, которая задаётся на приборе HRG 4 с помощью рукоятки «График отопления» («Heizkurve»).

Настройка при отоплении с помощью радиаторов:

Рукоятка «График отопления» устанавливается на заводе в положение «7». По этой графику при температуре наружного воздуха  $-10^{\circ}\text{C}$  температура в подающей линии будет около  $80^{\circ}\text{C}$ . Узнать, требуется ли изменение настройки, можно по диаграмме графиков отопления (Рис. 16).

Порядок действий:

1. Установить на оси абсцисс температуру наружного воздуха и провести вверх перпендикуляр.
2. Установить на оси ординат температуру подающей линии и провести вправо горизонталь.

Точка пересечения этих линий даст нам искомый график отопления. В случае, если точка пересечения будет находиться между двумя графиками, рукоятку «График отопления» необходимо установить в соответствующее промежуточное положение.

Настройка при отоплении пола:

При этом режиме отопления необходимо задать новый график отопления. Графики отопления «I» «II» на диаграмме графиков отопления (Рис. 16) являются стандартными для данного режима. В случае выбора графика «I» при температуре наружного воздуха  $-10^{\circ}\text{C}$  температура в подающей линии будет около  $40^{\circ}\text{C}$ .

Узнать, требуется ли изменение настройки, можно тем же способом, что и для описанного выше режима отопления радиаторами.

### 6.2.1 Ограничение температуры обратной линии при отоплении с помощью радиаторов

Рукоятка «Температура обратного трубопровода» («Rücklauf») устанавливается на заводе в положение « $45^{\circ}\text{C}$ ». В случае необходимости, может быть выбрано любое другое значение.

### 6.2.2 Настройка скорости вращения сервопривода для систем отопления HSM

При снятии прозрачной крышки и непрозрачной шильды с прибора HRG 4, рукоятка «ED» (см. Рис 15) становится доступной. Установка рукоятки напротив чёрной точки означает нормальную скорость вращения (заводская установка). Перемещение рукоятки в направлении знака «+» увеличивает скорость вращения сервопривода, в направлении знака «—» - уменьшает.

### 6.2.3 Настройка значения « $\Delta AT$ »

При снятии прозрачной крышки и непрозрачной шильды с прибора HRG 4, рукоятка «Δ AT» (см. Рис 15) становится доступной. На заводе устанавливается значение начальной точки (+20° C) графика отопления (Рис 16). С помощью рукоятки «Δ AT» начальная точка графика отопления может быть сдвинута в определённых пределах. Крутизна кривой графика отопления остаётся при этом неизменной. Если для системы отопления требуется какая-либо другая настройка, то её необходимо проводить с учётом специфических особенностей системы.

Рис. 15:

Рукоятки «ED» и «Δ AT» на панели прибора HRG 4

Рис 16:

Диаграммы графиков отопления HRG 4

Температура подающей линии в ° C

Температура наружного воздуха в ° C

Стр. 11:

### 6.3 Пульт дистанционного управления отоплением HFVU

Пульт дистанционного управления отоплением HFVU позволяет вносить изменения в настройку графика отопления (HRG 4): повышать или понижать температуру подающей линии как в дневном, так и в ночном режимах работы. Переключение с дневного режима на ночной и наоборот осуществляется с помощью встроенного таймера. Настройка пульта дистанционного управления отоплением HFVU производится согласно прилагаемой к нему инструкции.

### 6.4 Настройка предохранительного температурного регулятора RE 1 B-A

Рукоятка предохранительного температурного регулятора RE 1 B-A для систем отопления пола устанавливается на максимально допустимое значение температуры подающей линии.

### 6.5 Обслуживание сервопривода для систем отопления HSM

После выполнения монтажа сервопривод для систем отопления HSM работает автоматически. Управляющие сигналы от регулятора HRG 4 заставляют сервопривод закрывать либо открывать смесительный вентиль. При выходе из строя регулятора HRG 4, например, в случае перебоя электропитания, смесительный вентиль может быть установлен в нужное положение вручную путём вращения рукоятки для ручной установки (см. Рис 17). После восстановления работоспособности регулятора HRG 4 сервопривод начнёт работать автоматически в соответствии с выбранным графиком отопления.

Рис 17: Трёхходовой смесительный вентиль HSMV с сервоприводом HSM

1 Трёхходовой смесительный вентиль HSMV

2 Сервопривод HSM

3 Переходная муфта для привода смесительного вентиля

4 Рукоятка для ручной установки

- 5 Крепёжный уголок
- 6 Крепёжный винт М 8 х 10
- 7 Винт с цилиндрической головкой М 4 х 10
- 8 Винт с цилиндрической головкой М 4 х 45

Стр 12:

## 7. Контроль

Должен выполняться компетентным специалистом перед первым вводом в эксплуатацию!

### 7.1 Проверка напряжения питания

Напряжение между клеммами L и N должно быть 230В

### 7.2 Контроль электрических соединений

- Контроль подключения сетевого кабеля
- Контроль подключения источника тепла (например, SBF или DHED)
- Контроль подключения регулятора отопления HRG 4 и других подключённых приборов управления и контроля

### 7.3 Проверка регулятора отопления HRG 4

- Проконтролировать положение спрятанной под крышку рукоятки «ED». При регулировании с помощью трёхходового смесительного вентиля должна быть установлена напротив чёрной точки.
- Проконтролировать положение рукоятки «График отопления» («Heizkurve») и, в случае необходимости, произвести изменения (см. пункт 6.2).
- Если необходимо, проконтролировать положение рукоятки «Температура обратной линии» («Rücklauf») и, в случае необходимости, произвести изменения (см. пункт 6.2.1).

### 7.4 Проверка датчика температуры наружного воздуха

- Измерить температуру наружного воздуха. По диаграмме зависимости сопротивления датчика от температуры (Рис 18), определить нормативное значение сопротивления датчика при данной температуре.
- Отсоединить клеммы датчика наружной температуры, замерить сопротивление датчика и сравнить полученное значение с нормативным. При большом отклонении значения выяснить его причину (учитывая допустимую погрешность измерения) и принять соответствующие меры, а в случае необходимости заменить датчик температуры.
- Снова восстановить все электрические соединения согласно схеме электрического подключения.

### 7.5 Проверка датчика температуры подающей линии отопления HWF 2

- Измерить температуру подающей линии отопления. По диаграмме зависимости сопротивления датчика от температуры (Рис 19), определить нормативное значение сопротивления датчика при данной температуре.

-Отсоединить клеммы датчика температуры подающей линии, измерить сопротивление датчика и сравнить полученное значение с нормативным. При большом отклонении значения выяснить его причину (учитывая допустимую погрешность измерения) и принять соответствующие меры, а в случае необходимости заменить датчик температуры.

-Снова восстановить все электрические соединения согласно схеме электрического подключения.

В случае, если используется ещё один датчик HWF 2 в качестве датчика температуры подающей линии отопления, то его работоспособность проверяется аналогичным образом.

## 7.6 Проверка пульта дистанционного управления отоплением HFVU

Проверить функционирование, в особенности последовательность автоматического переключения из дневного режима (нормальный режим) в ночной режим (снижение параметров).

Дальнейшая проверка настроек и электрического подключения пульта дистанционного управления отоплением HFVU производится согласно прилагаемой к нему инструкции по монтажу и эксплуатации.

## 8. Устранение неполадок

Если возникшую неполадку не удаётся устранить силами квалифицированного специалиста по установке оборудования, следует обратиться на завод-изготовитель или в соответствующую сервисную службу.

Рис 18:

Датчик температуры наружного воздуха WZD-A, WZD-B

Диаграмма сопротивления

Сопротивление датчика температуры наружного воздуха  $R_{WF}$ ,  $\Omega$

Температура наружного воздуха в  $^{\circ}C$

Рис 19:

Датчика температуры линии отопления HWF 2

Диаграмма сопротивления

Сопротивление датчика температуры  $R_{HWF2}$ ,  $\Omega$

Температура подающей или обратной линии отопления в  $^{\circ}C$