



ESBE Regulator Serie 90C

 **ESBE**<sup>®</sup>  
www.esbe.se

## Привод с контроллером Серия 90C

**Перед использованием контроллера прочитайте данную инструкцию!**

Привод с встроенным контроллером предназначен для регулирования систем напольного и радиаторного отопления в соответствии с погодными условиями. Температура в подающей магистрали считается в зависимости от внешней температуры воздуха, и с помощью привода заслонка смесительного трехходового клапана занимает необходимое положение.

Данный контроллер позволяет настроить дневную температуру, экономную ночную и комфортную температуру. Это позволяет настроить устройство для конкретной системы и конкретных параметров.

Температура в подающей магистрали отопления может легко и удобно корректироваться из жилого помещения с помощью дополнительного комнатного датчика.

Двухстрочный жидкокристаллический дисплей с функцией пониженного потребления энергии отображает текущую температуру и режим работы контроллера. Параметры контроллера могут быть изменены с помощью трех кнопок, функции каждой из которых отображаются на дисплее в нижней строке.

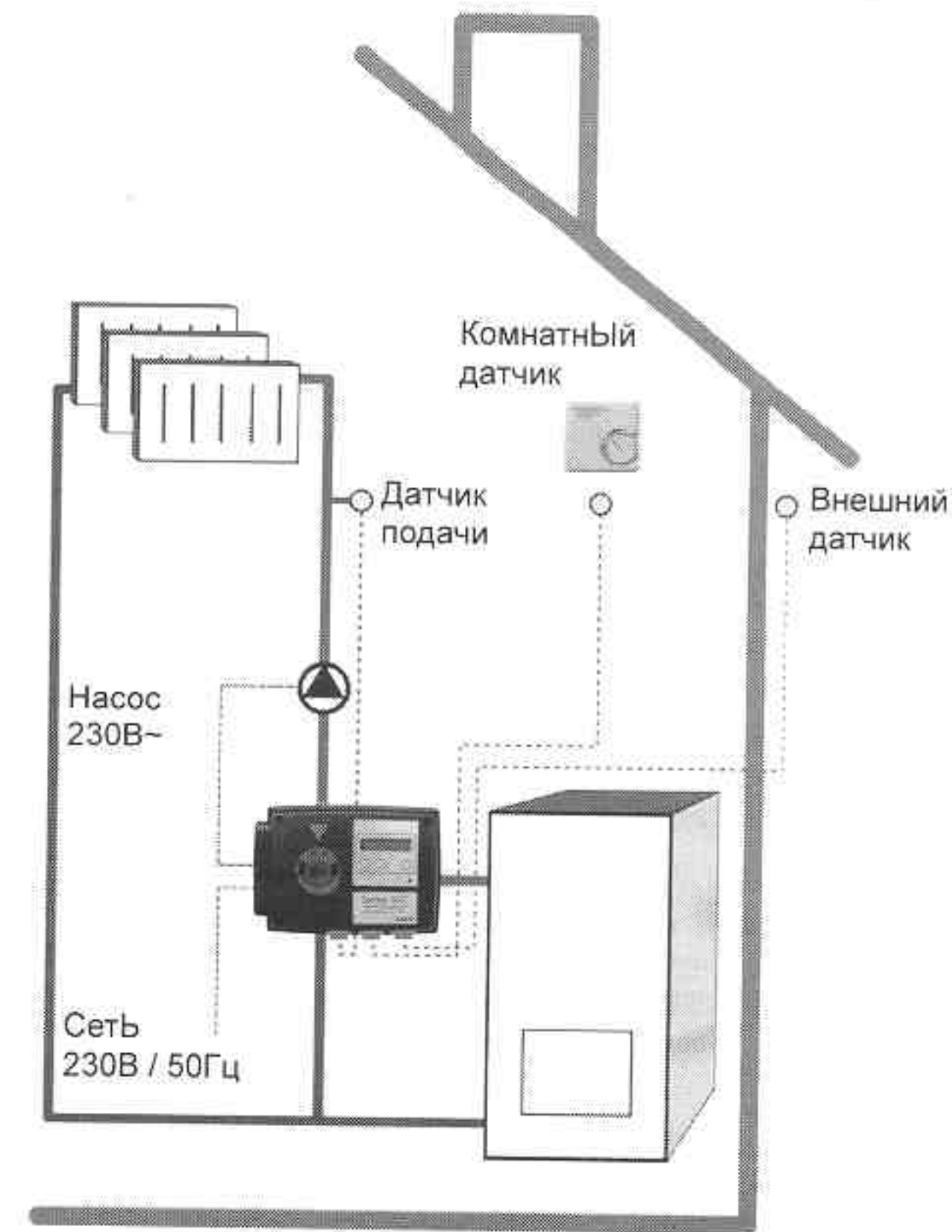
Мигающая индикаторная лампочка сообщает об ошибке в работе контроллера или работе в нестандартном режиме, который также отображается на дисплее в виде текстовой строки. В нормальном режиме работы индикатор не горит.

Текущее положение смесительного клапана и угол поворота отображается с помощью стрелочного указателя на красном настроечном диске.

Благодаря тому, что на контроллере уже смонтированы все электрические кабели, установка контроллера не вызывает особого труда и ошибок. Устройство предназначается для монтажа на ротационные трехходовые смесительные клапаны ESBE в соответствии с документацией на них. Так же доступны дополнительные переходники для монтажа на клапаны других фирм.

### Технические характеристики, привод 90C

Описание	Привод со встроенным контроллером в пластиковом корпусе с установленными электрическими кабелями
Электропитание	230В/50Гц +/-10%
Потребляемая мощность	≈ 5 ВА
Ток коммутации контактов	450 ВА для циркуляционного насоса, 2А
Усилие привода	15Нм, время поворота 120сек/90°
Температурные датчики	Тип температурных датчиков КТУ 81-210
Температурный диапазон:	
для подающего датчика	0 ... 105°C
для датчика внешней температуры	-50 ... +70°C
Класс защиты	IP 54 по DIN 40050 CE
Габаритные размеры:	
высота	95 мм
ширина	135 мм
глубина	85 мм
Рабочая температура	0 ... 40°C



## Присоединение привода

Присоединительный комплект, необходимый для монтажа на смесительные клапаны ESBE поставляется в комплекте с приводом. Смонтируйте привод на смесительный клапан, в соответствии с инструкциями и так как показано на странице 2

Данный привод может также монтироваться на смесительные клапаны других производителей, но с применением специальных присоединительных комплектов, которые поставляются дополнительно. Инструкции по монтажу прилагаются к каждому комплекту.

## Электрическое присоединение

**Предупреждение:** Отключите электропитание, прежде чем производить электрический монтаж привода и нагрузок.

**Примечание:** Контроллер не выполняет защитных функций. Для обеспечения защитных функций, таких как защита от замерзания, превышения температуры и давления в системе, вы должны предусмотреть соответствующие устройства.

Привод может монтироваться только квалифицированным персоналом в соответствии с местными стандартами и правилами.

Привод 90C должен быть смонтирован в следующей последовательности:

### 1 Датчик температуры подачи (S2):

Кабель с датчиком уже присоединены к приводу, на кабеле есть наклейка "Flow Pipe Sensor" (Датчик температуры подачи), и должен быть установлен на подающем трубопроводе системы отопления с помощью прилагающейся крепежа. Для обеспечения достоверности показаний датчика после присоединения его необходимо закрыть теплоизоляцией.

### 2 Датчик внешней температуры (S1):

Смонтируйте датчик внешней температуры на северной стене здания в месте где на датчик не действуют прямые солнечные лучи.

Присоедините кабель, обозначенный как "Outside Sensor" (Датчик внешней температуры), к специальным клеммам на приводе – полярность роли не играет. Для учета тепловой инерции здания рекомендуется устанавливать датчик внешней температуры в нишу на внешней стене здания.

### 3 Циркуляционный насос:

#### Внимание: Переменное напряжение 230V

Если циркуляционный насос будет управляться контроллером привода, то удалите с концов кабеля насоса, присоединенного к контроллеру и обозначаемого как "Pump", защитные колпачки. Присоединение кабеля к насосу выполнить следующим образом:

Зелено-желтый: Заземление  
Синий: Нейтраль  
Коричневый: Фаза

**Примечание:** Если циркуляционный насос не подключается к контроллеру привода, то электрический кабель насоса необходимо снять.

### 4 Подключение электропитания:

#### Внимание: Переменное напряжение 230V

Для подключения к электросети используется электрический кабель с вилкой, который обозначается "Power Supply" (Источник питания). Вставьте электрическую вилку в розетку с заземляющим контактом и параметрами электропитания 230V / 50 Гц.

Расшифровка цвета проводов:

Зелено-желтый: Заземление  
Синий: Нейтраль  
Коричневый: Фаза

## 5 Комнатный датчик (S3)

Если в системе подразумевается использовать комнатный датчик, то он должен быть подключен следующим образом:

Возьмите медный провод 2x0,75 мм<sup>2</sup>. Зачистите изоляцию с концов кабеля на 40 мм и вставьте один конец в специальные зажимы контроллера привода 90C, другой конец провода вставьте в зажимы комнатного датчика – полярность роли не играет.

## Запуск

Однажды включенный, привод с контроллером продолжает работать и зимой и летом в соответствии с внешней температурой. В режиме "Лето" смесительный клапан закрыт, а циркуляционный насос выключен. Индикатор мигает красным светом, показывая, что контроллер находится в режиме ожидания.

В режиме "Зима" циркуляционный насос включается, а привод настраивает клапан на необходимый подмес.

Когда контроллер включается, он работает с программой, заложенной на заводе, позволяющей устройству работать со стандартными параметрами, необходимо только перенастроить внутренние часы. Для выбора типа системы отопления, где будет использоваться контроллер, смотрите раздел инструкции, посвященный описанию меню контроллера.

Если, например, необходимо изменить направление поворота привода, то обратитесь к разделу меню "06 Special Functions" (06 Специальные функции).

Ручной режим, смотри раздел "Emergency/Manual mode" (Обслуживание/Ручной режим), может использоваться для проверки включения насоса и для проверки правильной работы смесительного клапана.

## Что делать в случае неисправности?

### Не открывайте контроллер, предварительно не отсоединив его от электросети!

Контроллер защищен предохранителем в 2А. Сняв крышку контроллера, предохранитель можно проверить или заменить.

Неполадки температурных датчиков в случае короткого замыкания или обрыва провода отображаются миганием светового индикатора и выводом аварийного сообщения на дисплей контроллера. Температурный датчик может быть проверен с помощью Омметра в соответствии с данными, приведенными в таблице.

Сопротивления датчиков в зависимости от температуры на их поверхности (для датчиков типа КТУ81-210):

T, °C	-10	0	10	20	30	40	50	60	70	80
R, Ω	1495	1630	1772	1922	2080	2245	2417	2597	2785	2980

## Обслуживание/Ручной режим (Только для квалифицированного персонала)

### 1 Электро ручной режим

Для проведения сервисного обслуживания оборудования или для обнаружения неполадок в работе, например поломка датчика, контроллер может использоваться в электро ручном режиме. Насос продолжает работать, а смесительный клапан может быть установлен на желаемую позицию.

Для того, что бы это сделать, выберете в меню режим "Mode" (Режим) с помощью кнопок со стрелками и далее нажмите кнопку выбора. Измените режим работы на ручное управление.

Индикатор режимов работы будет мигать красным цветом, показывая, что контроллер работает в ручном режиме управления. Смесительный клапан с помощью кнопок "Open" (Открыть) и "Close" (Закреть) может быть установлен в желаемое положение. Циркуляционный насос при этом будет продолжать работать. Для выхода из ручного режима управления, нажмите кнопку "ESC" (Выход) и контроллер перейдет в предыдущий режим управления.

## 2 Механический ручной режим

**Примечание:** Механический ручной режим может быть использован, только если привод 90С находится в электро ручном режиме управления или отключен от сети электропитания.

В критических ситуациях, когда двигатель или редуктор неисправен, смесительный клапан может быть установлен на желаемую позицию вручную. Для того, что бы это сделать, переведите контроллер 90С в электро ручной режим, как это сделать описано выше. Нажмите и удерживайте серую кнопку отключения редукторного механизма. Когда это будет сделано, можно вращать смесительный клапан с помощью гаечного ключа на 20. После настройки гаечный ключ нужно снять для предотвращения повреждения привода.

Для возвращения в автоматический режим управления смесительный клапан нужно повернуть с помощью гаечного ключа до тех пор, пока кнопка отключения редукторного механизма не вернется в исходное положение.

## Перемещение по меню (установка и проверка параметров)

Верхняя строчка дисплея показывает меню, которое может быть выбрано; параметр, который можно изменить; режим работы; температуру или общую информацию – в зависимости от ситуации.

Нижняя строчка меню показывает функции трех кнопок управления, в зависимости от текущего раздела меню в верхней части дисплея:

< или >	Переход от одного меню к другому и обратно.
Select (Выбор)	Открытие текущего меню.
esc (Выход)	Выход из текущего меню без применения сделанных изменений.
Change (Изменить)	Выбор параметра для его изменения.
– или +	Повышение или понижение значения параметра.
OK	Подтверждение измененного параметра.
Yes (Да)	Подтверждение измененного значения параметра.
No (Нет)	Отмена изменений текущего значения параметра.

**Примечание:** Если в течение 5 минут не нажата ни одна кнопка управления, то контроллер автоматически возвращается в стандартный режим отображения информации:

Текущей температуры внешнего температурного и магистрального датчиков, ожидаемой температуры в подающей магистрали, и режим работы циркуляционного насоса и смесительного клапана.

Дата и время отображаются на дисплее поочередно с текущим режимом работы контроллера. Если ни одна из кнопок дисплея не нажата в течение 6 минут, то подсветка дисплея отключится.

**Исключение:** Если контроллер в ручном режиме или режиме задачи параметров.

## Раздел меню "01 Temperatures" (Температуры)

Текущие установки температуры приведены в данном меню. На первой позиции внешняя температура, (ожидаемая температура в подающей магистрали) и текущая температура в подающей магистрали.

Каждое из этих значений, а также корректировочное значения комнатного датчика отображаются

в виде текстовых строк последовательно после нажатия соответствующей кнопки.

## Раздел "02 Operating Periods" (Программа работы)

В данном разделе меню можно установить периоды режима работы системы отопления. Есть возможность задать как дневной цикл управления (одинаковый на каждый день) или недельный цикл управления (своя программа на каждый день недели).

Можно задать до трех режимов работы системы отопления на каждый день. Это позволяет задать режим работы и время работы в каждом режиме на каждый день, что повышает комфортное использование.

Если на какой то из дней не задан режим работы, то контроллер будет работать в режиме экономичного отопления (Ночной режим).

Время работы в течение дня может быть задано в пределах от 00.00 до 24.00. Если второй или третий день работа системы отопления не подразумевается, то время старта этих периодов должно быть установлено на 24.00 для предотвращения случайной работы системы отопления.

Настройка рабочих дней, комфортной и пониженной температуры доступны в разделе меню "03 Settings" (Установки).

## Раздел меню "03 Settings" (Установки)

Данный раздел меню используется для задания параметров работы контроллера и, следовательно, регулирования температурных параметров. Заводские уставки параметров отображаются жирным шрифтом.

**S/W day**            **18°C**        (диапазон установки 10...30°C)

Значение внешней температуры, при достижении которой происходит переключение между режимами работы "Зима" и "Лето".

Режим "Лето": Когда заданная температура достигнута, смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос выключается.

Режим "Зима": Если температура опускается ниже заданного значения, то контроллер активируется.

**S/W night**            **12°C**        (диапазон установки 10...30°C)

Данный параметр имеет тоже значение, что и s/w day, но переключение происходит по температуре в ночное время.

**FT>HC off**            **15°C**        (диапазон установки 7...30°C)

Если значение температуры в магистрали превышает установленную величину, то смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос останавливается.

**Max.FT**                **45°C**        (диапазон установки 30...105°C)

Данный параметр задает максимальную температуру в подающей магистрали отопительного контура для предотвращения перегрева. Это очень важно для систем напольного отопления, так как пластиковые трубы и напольное покрытие может быть испорчены вследствие перегрева. Если значение температуры в магистрали превышает установленную величину, то смесительный клапан закрывается и циркуляционный насос останавливается.

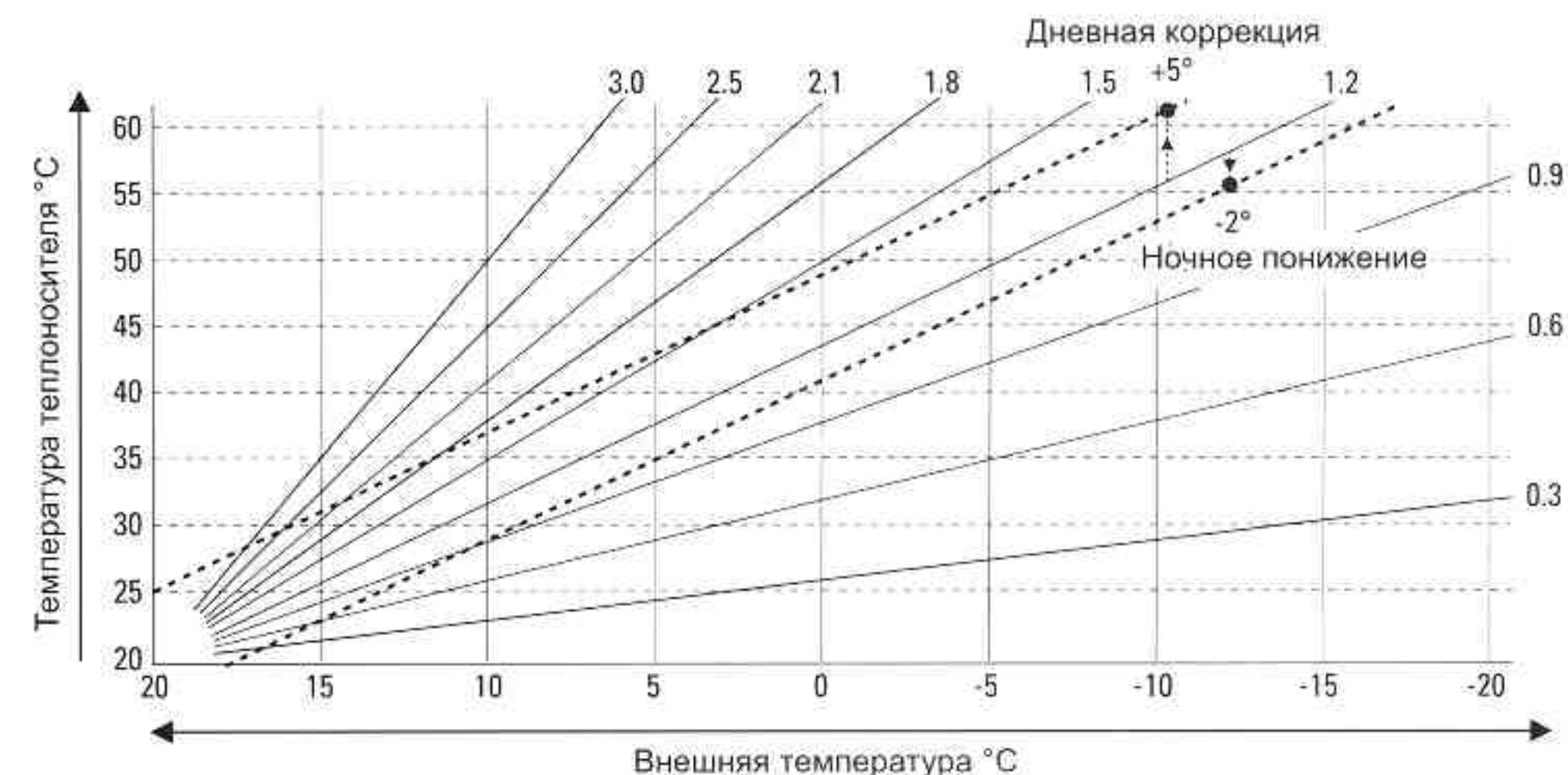
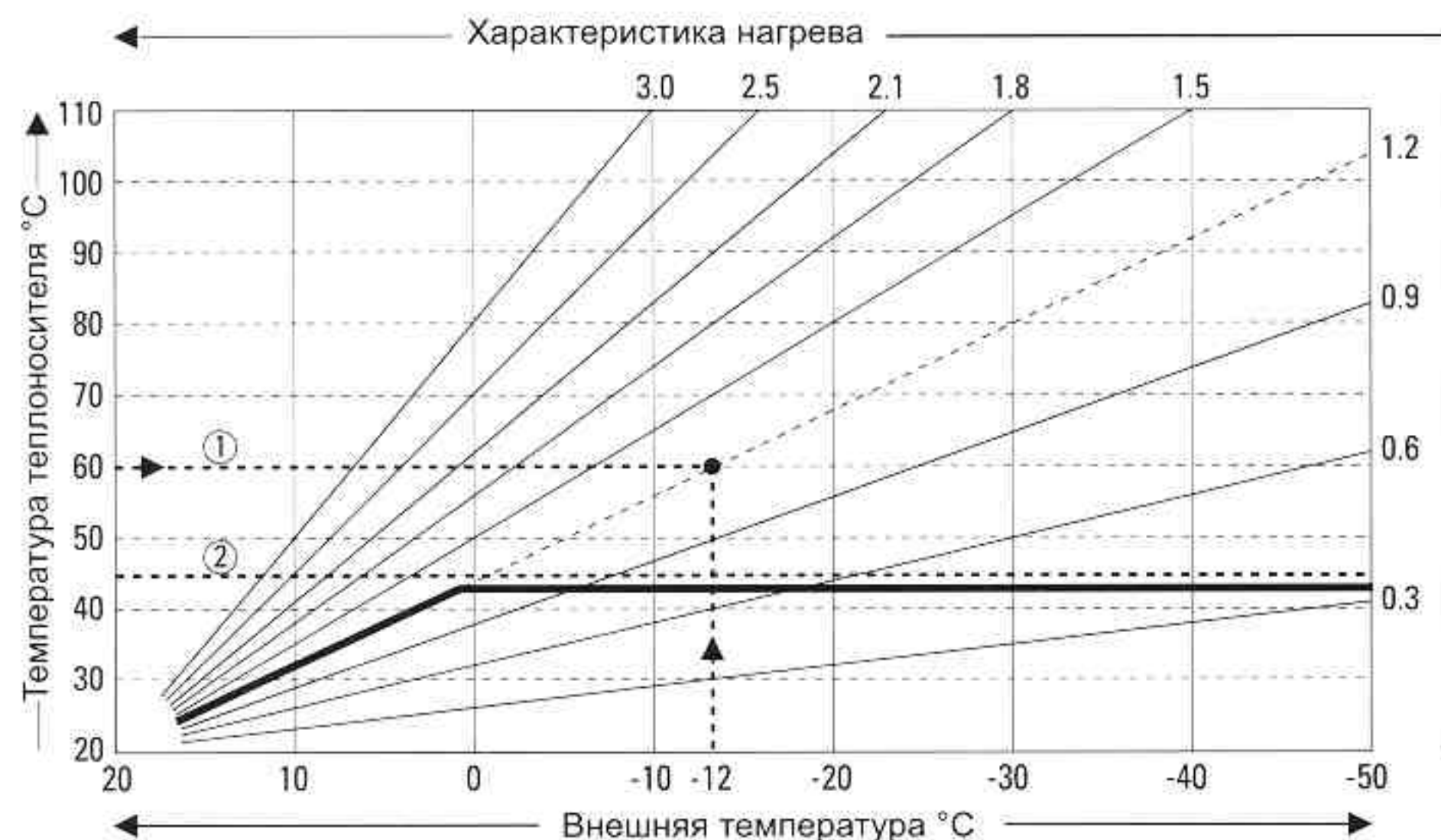
В случае напольного отопления для обеспечения большей безопасности циркуляционный насос рекомендуется подключать через дополнительный защитный термостат.

**Heating curve**        **1,2**            (диапазон установки 0.0...3.0)

Контроль температуры в подающей магистрали происходит в зависимости от внешней температуры и с использованием линейной характеристики. График, расположенный ниже характеризует температуру в подающей магистрали системы отопления в зависимости от внешней температуры.

Пример 1. Пересечение наружной температуры  $-12^{\circ}\text{C}$  и температуры подающей линии  $60^{\circ}\text{C}$  дает кривую с наклоном 1,2.

Пример 2. Максимальная температура подачи установленная на  $45^{\circ}\text{C}$  дает относительное значение температуры  $43^{\circ}\text{C}$ .



**Day corr. 5K** (диапазон установки 0...50K)

Корректировка дневной температуры используется для параллельного сдвига кривой нагрева во время дневных режимов работы контроллера. Это позволяет скорректировать температуру нагрева, если выбранная характеристика не обеспечивает комфортного нагрева.

Данный параметр используется, если с помощью кривой нагрева не удастся добиться оптимальных характеристик:

В теплую погоду – в помещении прохладно

В холодную погоду – в помещении жарко

Если такая ситуация происходит, то снизьте номер кривой нагрева на 0,2 значения и увеличьте значение параметра коррекции дневной температуры на  $2-4^{\circ}\text{C}$ . Данную процедуру можно повторить несколько раз, подобрав оптимальное значение.

**Comfort boost off (Выкл)** (диапазон установки Выкл...10K)

Если активирован комфортный режим работы, то значение данного параметра добавляется к значению корректировки дневной температуры для достижения более высокой температуры в отапливаемых помещениях.

**Night reduce. -2K** (диапазон установки +10...-30K)

Если установлено отрицательное значение этого параметра, то температура в подающей магистрали системы отопления будет снижена во время работы в ночном режиме. Это снижает температуру в помещении, при этом обеспечивается экономия энергии, но можно использовать данный режим и днем, когда дома никого нет.

Например: С корректировкой дневной температуры в  $+5\text{K}$  и ночной корректировкой в  $-2\text{K}$ , температура в подающей магистрали в ночном режиме работы снизится на  $7^{\circ}\text{C}$ .

**Раздел меню "04 Mode" (Режим)**

В этом разделе меню контроллер можно переключить из автоматического в один из следующих режимов работы: постоянный дневной, постоянный ночной, ручной, режим выключено или режим отладки.

**Auto** = Автоматический режим

Контроллер работает в нормальном режиме с установленными параметрами.

**ConDay** = Постоянный дневной режим

Контроллер постоянно работает в дневном режиме с установленной корректировкой дневной температуры. Остальные режимы работы не задействованы. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "ConDay mode".

**ConNight** = Постоянный ночной режим

Контроллер постоянно работает в ночном режиме с установленным значением ночного понижения. Остальные режимы работы не задействованы. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "ConNight mode".

**Off** = Контроллер выключен

Все функции контроллера отключены. Если данный режим активирован, то на дисплее контроллера периодически отображается надпись "OFF mode", а индикатор режима работы мигает.

**Manual** = Ручной режим (см также раздел Обслуживание/Ручной режим)

Все функции контроллера отключены, кроме циркуляционного насоса. Смесительный клапан может быть открыт или закрыт с помощью кнопок управления. Текущая температура в подающей магистрали системы отопления отображается на дисплее. Индикатор режима работы мигает. Если выйти из меню, то контроллер вернется в предыдущий режим работы.

**Setpoint** = Контроль по уставке

Примечание: Часть функций контроллера отключена и контроль будет осуществляться только в соответствии с температурной уставкой, заданной в этом меню при работающем циркуляционном насосе. Текущая температура в подающей магистрали системы отопления отображается на дисплее. Если выйти из меню, то контроллер вернется в предыдущий режим работы.

### **Раздел меню "05 Set Clock" (Установка времени)**

Когда происходит включение контроллера в первый раз, то предлагается установить текущее время и дату. В случае отключения электропитания от контроллера время и дата сохраняются в памяти до 5 дней.

### **Раздел меню "06 Special Functions" (Специальные функции)**

В этом разделе меню доступны специальные функции.

#### **Language** = Установка языка меню

Доступные языки для отображения на дисплее: Английский, Немецкий, Французский, Шведский, Норвежский, Испанский, Русский, Польский, Чешский, Румынский.

#### **Valve On time** = Настройка времени работы смесительного клапана

Заводская настройка длительности импульса работы клапана - 1 секунда и данная величина может быть настроена в пределах от 0,5 ... 4,5 секунды с шагом в 0,5 секунд.

#### **Dir. of rotation** = Установка направления открытия и закрытия

Заводская установка этого параметра: вращение по часовой стрелке ОТКРЫВАЕТ клапан, а вращение против часовой стрелки ЗАКРЫВАЕТ клапан. В зависимости от того, как установлен смесительный клапан, можно изменить и направление работы привода. По этой причине в комплекте прилагается специальная наклейка, обозначающая направление вращения клапана, которая должна быть наклеена в случае замены направления открытия и закрытия клапана. Для этого отвинтите крестовой отверткой защитное стекло на передней панели индикатора вращения и поменяйте наклейку и приверните диск обратно.

#### **Frost prot.** = Защита от замерзания

Если внешняя температура опустится ниже 0°C, то активизируется функция защиты от замерзания. Температура в подающей магистрали системы отопления будет поддерживаться на уровне 20°C для защиты оборудования системы отопления от повреждения. Если внешняя температура поднимется выше +2°C, то данная функция отключится. По умолчанию данная функция включена. Функция защиты от замерзания не работает, если контроллер находится в ручном режиме управления, в режиме установки параметров или в выключенном режиме.

#### **Man.Adjust** = Ручная настройка датчиков

Контроллер 90С позволяет вносить корректировку в показания датчиков для компенсации возможных ошибок, например, вследствие длинных проводников. Если значение прибавить на одну единицу, то к значению температуры будет прибавлено 0,5°C, Если снижено на одну единицу, то от значения температуры будет вычтено 0,5°C. Значение по умолчанию = 0.

#### **Auto adjust** = Автоматическая настройка и тестирование

Данную функцию может использовать только производитель. Использование данной функции защищено паролем.

### **Режим меню "07 Menu Disable" (Отключение меню)**

Данная функция будет полезна в случае, если есть возможность несанкционированного доступа к настройкам контроллера. Она отключает все меню, где есть возможность изменить настройки. Если потребуется внести изменения в настройки, данную функцию необходимо сначала отключить.

### **Раздел меню "08 Default Settings" (Установки по умолчанию)**

В данном разделе можно вернуть все настройки к заводским, сохранить или восстановить персональные.

Рекомендация: Если контроллер настраивается в первый раз, то рекомендуется сохранить все параметры в персональные настройки.

### **Раздел меню "09 Service Parameters" (Сервисные настройки)**

В случае неисправности, например, для удаленной консультации по телефону, режимы работы и параметры могут быть отображены в этом разделе и потом записаны.

*Возможны изменения и дополнения без предварительного уведомления.*