

Управляющий модуль Climatic Control-H

Инструкция по монтажу и обслуживанию



ВНИМАНИЕ!

Перед началом работы и перед вводом в эксплуатацию, специалист по монтажу или пользователь оборудования должен ознакомиться с данной инструкцией!

Управляющий модуль Climatic Control-H должен монтироваться, эксплуатироваться и ремонтироваться только технически подготовленным специалистом. Только при выполнении этого условия, фирма Watts Industries гарантирует корректную и бесперебойную работу данного модуля. Запрещены какие-либо конструктивные и иные изменения настроек прибора, не предусмотренные данной инструкцией.

Производитель оставляет за собой право вносить конструктивные изменения в данный прибор.

СОДЕРЖАНИЕ:

	стр.
1. Монтаж и эксплуатация	2
2. Указатели, символы и сокращения	2
3. Правила безопасности	2
4. ЖК-экран	3
5. Монтаж и электрические подключения	3
5.1 Монтаж регулирующего модуля	4
5.2 Электрические подключения	4
5.3 Подключение датчика комнатной температуры	4
6. Режимы работы	6
6.1 Режимы работы	6
6.2 Меню программ	8
6.2.1. Описание 9-ти заводских программ	9
7. Меню рабочих параметров	10
7.1 Установка рабочих параметров	10
7.2 Температурная кривая	11
8. Функция нагрева теплого пола	11
9. Функция контроля температуры теплого пола	11
10. Технические характеристики/использованные материалы	12
11. Устранение неполадок	12

1. Монтаж и эксплуатация

Регулирующий модуль Climatic Control-H регулирует температуру подачи горячей воды в контуре отопления, в зависимости от тепловой нагрузки, прежде всего в низкотемпературных системах теплого пола. Температура подачи устанавливается погодозависимой автоматикой согласно выбранной температурной кривой. Крутизна температурной кривой выбирается в соответствии с особенностями постройки и отопительной системы.

С помощью данного управляющего модуля можно управлять температурой подачи горячей воды в системе теплого пола или в системе радиаторного отопления, учитывая индивидуальные особенности квартиры или дома. Этот прибор особенно подходит для систем, в которых необходимо дополнить чисто радиаторную систему системой тёплого пола, или для регулирования отдельных квартир по индивидуальным пользовательским режимам; есть так же возможность подключения датчика комнатной температуры. Модуль имеет встроенное недельное программирование с 9-ю заводскими программами отопления, а также возможность запрограммировать 4 пользовательские программы.

Регулирующий модуль обычно управляет гидравлическим устройством, включающим в себя циркуляционный насос, 2-х- или 3-ходовой вентиль и 3-позиционный сервопривод. Регулирующий модуль разработан для установки в сухих, отапливаемых помещениях.

2. Указатели, символы и сокращения

В данном пункте приведена расшифровка указателей, символов и сокращений, используемых в данной инструкции.

	Ссылка на другие разделы описания	FBH	Отопление теплого пола
	Важная информация и советы по применению	FH	Поверхностное отопление
	Информация о возможных опасностях или информация о функциях прибора	FRG	Регулирующая группа поверхностного отопления или гидравлическая регулирующая группа
	Кнопка подтверждения (OK)	HKV	Коллектор
	Кнопка со стрелкой "влево" (◀)	MuB	Руководство по монтажу и эксплуатации
	Кнопка со стрелкой "вправо" (▶)	TB	Ограничитель температуры
	Кнопка плюс (+)	UWP	Циркуляционный насос
	Кнопка минус (-)	WE	Источник тепловой энергии (котёл)

3. Правила безопасности



Перед началом работы обесточьте прибор. Все сервисно-монтажные работы должны производиться на выключенном и обесточенном приборе. Подключение и эксплуатация прибора должны осуществляться только подготовленным персоналом. При этом должны учитываться все необходимые правила безопасности, прежде всего VDE 0100.



Модуль не имеет защиты от избыточной влаги. Монтируйте прибор в сухих помещениях!



Обратите внимание на то, что датчики прибора работают и подключены не при напряжении 220 В. Это может вызвать опасное для жизни напряжение на приборе и привести к повреждению прибора

4. ЖК-экран

- 1: Символьное табло
- 2: Символ при активировании блокировки клавиатуры
- 3: Сервис меню
- 4: Ручной режим/программа ручной коррекции активна (на табло выводится разница температур)
- 5: а) Указатель температуры ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
б) Указатель времени (12 ч /24 ч)
- 6: Символы для указателя температуры
 - а) Температура подачи
 - б) Наружная температура
 - с) Комнатная температура (если подключен соответствующий датчик)
- 7: Графическая индикация очередности выполнения программы
 - ☀ Дневная температура
 - ☾ Пониженная температура
- 8: Индикатор работы циркуляционного насоса
- 9: Установка положения сервопривода
 - ▲ открытие сервопривода
 - ▼ закрытие сервопривода
- 10: День недели (1 = понедельник 2 = вторник)
- 11: Символ передачи радиосигнала (опция)
- 12: а) символ указания температуры в $^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$
б) символ AM/PM в 12-ти часовом формате
- 13: а) Указатель температуры ($^{\circ}\text{C}/^{\circ}\text{F}$)
б) Указатель времени (12 ч /24 ч)

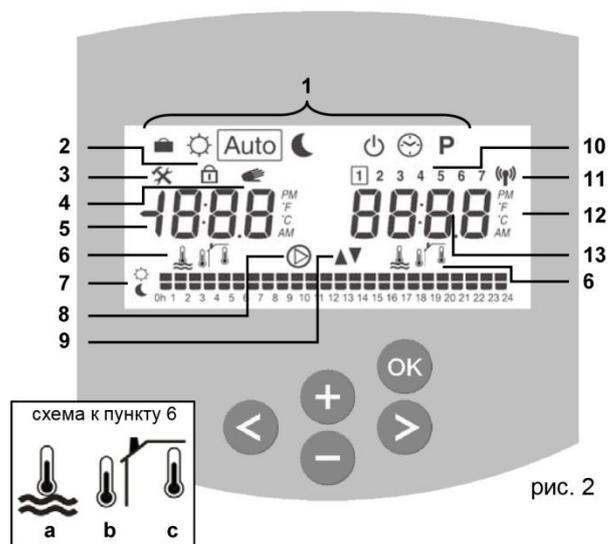


рис. 2

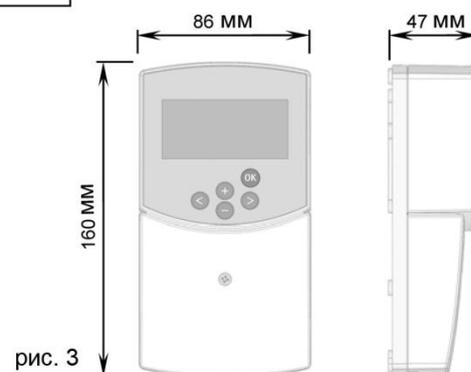


рис. 3

5. Монтаж и электрическое подключение

5.1. Монтаж модуля

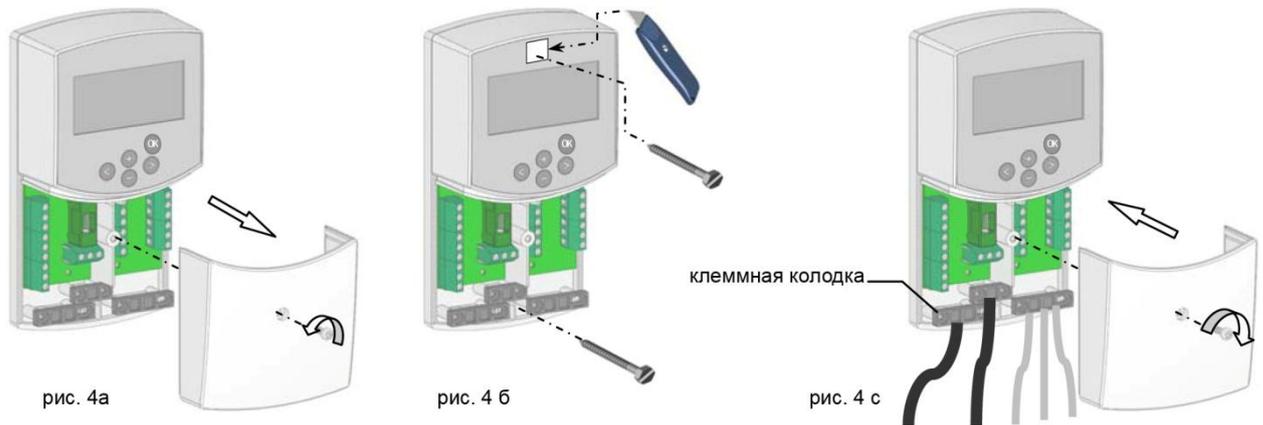
Модуль должен быть смонтирован непосредственно на подготовленную, сухую и прогрунтованную поверхность стены. Для этого удалите переднюю крышку прибора (рис. 4 а) и закрепите прибор на стене, используя винты и дюбеля соответствующих диаметров (в комплект поставки не входят) (рис. 4 б). для того, чтобы получить доступ к верхнему отверстию под винт, необходимо с помощью ножа удалить клейкую ленту в соответствующем месте прибора (см. рис. 4 б)

Поскольку регулятор уже имеет кабель для соединения с насосом, сервоприводом, ограничителем температуры, температурными датчиками и т. д., надо помнить о том, чтобы кабель не был поврежден или перерезан при монтаже. Так же не допускается растяжение кабеля. Фиксация кабеля питания осуществляется при помощи специальной клеммной колодки, уменьшающей растягивающие усилие на модуль (см рис 4 с).

В случае, когда управляющий модуль поставляется вместе с модулем FRG или Flowbox, и смонтирован на единой монтажной плате с модулем FRG, установка должна производиться так же непосредственно на этой монтажной плате.

В целях обеспечения лучшего доступа к регулируемому модулю, он должен монтироваться не на регулирующем модуле (FRG или Flowbox), а в другом месте. При этом необходимо следить за правильным соединением кабеля подключения. Правила подключения описаны в пункте 5.2.

После того, как все электрические подключения осуществлены, установите обратно переднюю крышку, как показано на рис 4 с.



5.2 Электрические подключения

Все электрические подключения должны осуществляться сертифицированным специалистом, после детального ознакомления с инструкцией.

Возможно подключение для температурного ограничителя ТВ или управления циркуляционным насосом (опционально). Подключение заглушено заводской перемычкой. При подключении температурного ограничителя или циркуляционного насоса, перемычка должна быть удалена.

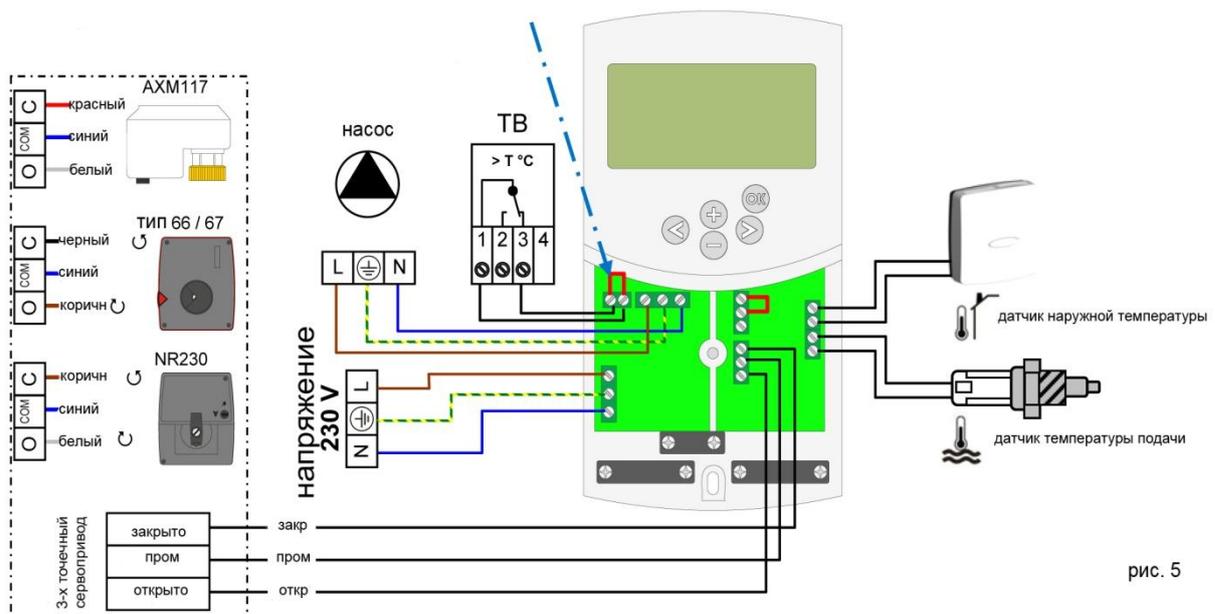


рис. 5

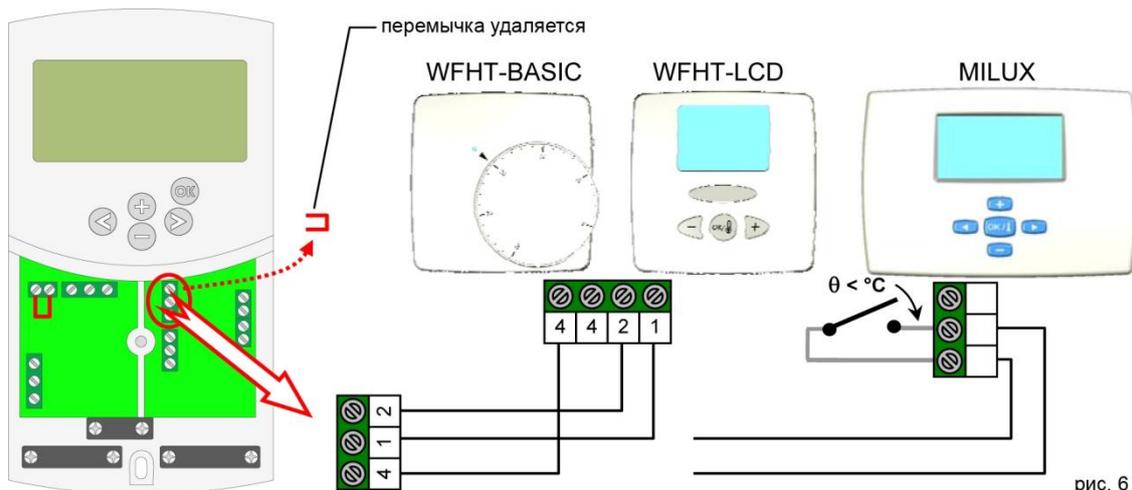
5.3 Установка комнатной температуры

В модуле существует возможность опционально подключить комнатный термостат. Подключение комнатного термостата увеличивает срок службы циркуляционного насоса и может так же оптимизировать температурный режим в выбранном референсном помещении, путем регулирования температуры подачи.

5.3.1 Стандартный комнатный термостат в “проводной” версии

При подключении стандартного проводного комнатного термостата, при достижении заданной комнатной температуры, циркуляционный насос отключается.

Если не подключен никакой термостат (переключатель по прежнему не удален), при отсутствии каких либо корректирующих сигналов от модуля, через 30 минут циркуляционный насос отключается автоматически.



5.3.2. Комнатный радиотермостат

При подключении комнатного радиотермостата температуру подачи можно рассчитать по наружной температуре и температурной кривой, используя температуру выбранного референсного помещения (= температуре подачи).

Требуемая температура находится соответствующим образом:

Требуемая температура = заданное значение температуры подачи + (разница комнатных температур заданная – текущая) × корректирующий коэффициент. (корректирующий коэффициент: → устанавливаемый параметр: устанавливается в зависимости от температуры подачи)

Пример 1: Заданное значение температуры подачи = 35 °C.

Комнатная температура: Требуемая 21 °C, текущая 19 °C.

корректирующий коэффициент = 1,5.

Расчет 1: 35 °C + (21 °C – 19 °C) × 1,5 = требуемое повышение температуры подачи составляет 3,0 градуса К до величины 38 °C.

Пример 2: Заданное значение температуры подачи = 35 °C.

Комнатная температура: Требуемая 21 °C, текущая 22 °C.

корректирующий коэффициент = 1,5.

Расчет 2: 35 °C + (21 °C – 22 °C) × 1,5 = требуемое понижение температуры подачи составляет 1,5 градуса К до величины 33,5 °C.

⚠ Функция аварийного информирования: Если модуль подключен к радиотермостату и на протяжении 2-х часов не получает от него никакого сигнала, тогда активируется аварийный режим.

1. Для отмены аварийного режима, нажмите и удерживайте в течение 10 секунд нажатой кнопку ОК.
2. Проверьте состояние батарей в радиотермостате. При необходимости замените их.
3. Проверьте правильность монтажа антенны. Она должна быть смонтирована строго вертикально. Монтаж в изолированных металлических нишах (коллекторных шкафах) может ухудшать радиосигнал. Уменьшите расстояние до радиотермостата.

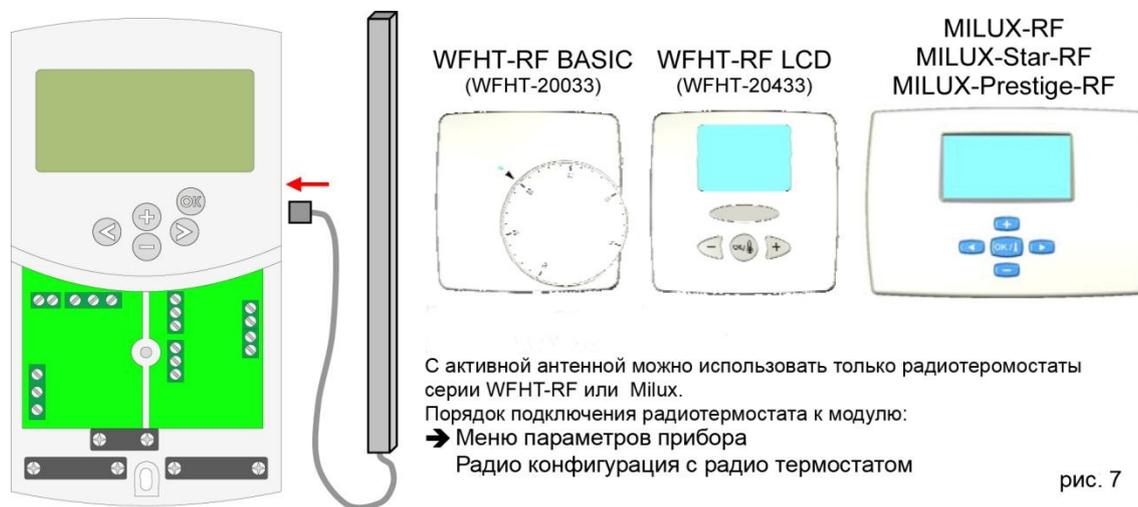


рис. 7

6. Режимы работы

6.1. Режимы работы.

Кнопками (◀) и (▶) выберите режим работы. Курсор должен встать на соответствующий значок программы.



Режим работы “Комфортный”.

Не ограниченное по времени поддержания комфортной (“дневной”) температуры.

Прибор находится постоянно в режиме работы отопления. Регулятор отопления управляет температурой подачи по данным датчика температуры наружного воздуха, согласно выбранной температурной кривой. Режим пониженной температуры не активирован.

Дисплей показывает в зоне **5** текущую температуру подачи, а в зоне **13** температуру наружного воздуха (демпфированная величина). При нажатии кнопки (OK) в течение 3-х секунд, на дисплей в зону **5** будет выведено значение требуемой температуры подачи. Одновременно в зоне **13** отобразится изменяемое вручную отклонение (коррекция) температуры подачи. (заводская установка: 00.0 = без коррекции). Кнопками (+) и (-) можно откорректировать температуру подачи. Если это изменение будет произведено, на экране покажется значок 🖐️.

Циркуляционный насос работает в режиме отопления постоянно. Циркуляционный насос отключается, как только пройдет 30 минут после превышения требуемой температуры подачи. Это как раз тот случай, когда нагрев помещения достаточен, и комнатный термостат закрыл все сервоприводы на коллекторе. Так же происходит в том случае, когда модулем достигается требуемая температура подачи из-за возрастающей температуры наружного воздуха, то есть требуемая температура подачи падает ниже текущей температуры подачи. Как только температура воды в контуре вновь понизится и станет ниже требуемой, насос включится вновь.

📄 Для того, чтобы циркуляционный насос мог работать в энергосберегающем режиме, существует режим “Pumpenlogik”, управляющий его электрическими подключениями. Обычно распределительный модуль работает совместно с комнатным термостатом и сервоприводами. “Pumpenlogik” это потенциально свободное реле, чьи контакты замкнуты, если помещению требуется нагрев. Если помещения достаточно нагреты, контакты реле размыкаются и насос останавливается.

⚠️ Если генератор тепла (ТГ, напр. котел) находится в режиме пониженной температуры и температура подачи ниже, чем рассчитанная модулем Climatic Control, ее поддержание оказывается невозможным. Тем не менее, модуль оставляет насос включенным, а регулирующий 2/3-ходовой вентиль устанавливается в положение, соответствующее

рассчитанной температуре подачи. При переключении ТГ в режим отопления возможно краткосрочное превышение значения требуемой температуры подачи. В этом случае аварийный ограничитель температуры (если он предусмотрен) может отключить циркуляционный насос. Он включится только после снижения температуры до установленного на ограничителе температуры уровне.

Способ устранения: ТВ (температурный ограничитель) монтируется на большом расстоянии от регулирующего модуля. Противоположный вариант – на ТВ (температурном ограничителе) устанавливается максимальная температура при работающем насосе. После того, как насос отработает несколько минут, настройка ТВ возвращается обратно в максимально разрешенное положение. Альтернативно, ТВ временно снимается, насос несколько минут работает, затем ТВ возвращается на место.



Автоматический режим работы.

Автоматический режим работы по выбранной заводской или пользовательской программе. Система отопления функционирует соответственно в дневном или ночном (пониженном) режиме (см. п. 6.2). Регулирующий модуль находится в режиме отопления, температура подачи регулируется по датчику температуры наружного воздуха, в соответствии с выбранной температурной кривой.

➔ Указания по работе циркуляционного насоса смотрите в п. **Режим работы “Комфортный”**.



Режим работы “Пониженный”.

Не ограниченное по времени поддержание пониженной ("ночной") температуры.

Прибор находится постоянно в “пониженном” (“ночном”) режиме работы. Управляющий модуль регулирует температуру подачи по датчику температуры наружного воздуха, согласно выбранной температурной кривой, за вычетом разницы температуры между дневным и ночным режимом. (Заводская установка: -10 К).

Дисплей показывает в зоне **5** текущую температуру подачи, а в зоне **13** температуру наружного воздуха. При нажатии кнопки **(OK)** в течение 3-х секунд, на дисплей в зону **5** будет выведено значение требуемой температуры подачи за вычетом температурной разницы между дневной и ночной температурой. Одновременно в зоне **13** появится значение температурной разницы между дневной и ночной температурой (без коррекции = -10.0). Кнопками **(+)** и **(-)** эту разницу температур можно изменить.



Режим работы Отсутствие/Отпуск.



Ограниченное по времени выполнение режима “пониженный” .

Длительность этого режима ограничена интервалом от 1-24 часов до 44 дней. По истечении этого максимального срока регулирующий модуль автоматически перейдет в режим работы .

Кнопкой **(◀)** курсор устанавливается на значок . На дисплее в зоне **13** загорится .

С помощью кнопки **(+)** или **(-)** можно изменить время действия этого режима.

Пример:  **h** = 1 час;  **d** = 1 день

Оба символа  и  мигают. В зоне **13** высветится оставшееся время действия режима.

Для того, чтобы этот режим досрочно завершить, кнопкой **(-)** в зоне **13** установите оставшееся время на .



Режим STOP.

Этот режим выключает прибор. Дисплей в течение 3-х секунд показывает версию программного обеспечения и затем гаснет. Прибор может быть включен нажатием любой кнопки.

⚠ВНИМАНИЕ! Выключение прибора может привести к замораживанию системы.

6.2. Меню программ

Кнопками (◀) и (▶) переведите курсор в меню программ. Курсор должен быть установлен на соответствующем символе.



Меню программы "Установка часов".

В этом меню осуществляется установка текущего времени, а также дня недели.

Выберите курсором сначала значок , затем нажмите кнопку (OK).

Кнопками (+) и (-) выберите минуты и нажмите (OK).

08:23

Кнопками (+) и (-) выберите часы и нажмите (OK).

08:23

Кнопками (+) и (-) выберите недели и нажмите (OK).

1 2 3 4
7 7



Меню программы "Программирование".

В этом меню можно выбрать программу работы регулирующего модуля (т.е. отрезки времени для пониженного и комфортного режимов), которая будет выполняться в режиме **Auto**. Для установки программы выберите либо одну из 9 заводских программ P1-P9 (подробнее в п. 6.2.1.), либо из 4-х пользовательских программ U1-U4.

Для этого переведите курсор на значок **P**. В зоне **5** загорится . Нажмите кнопку (OK), символ  начнет мигать. Кнопками (+) и (-) выберите нужную программу и подтвердите кнопкой (OK).

Пользовательские программы U1-U4.

Выбрав одну из пользовательских программ, можно непосредственно запрограммировать дневную и ночную температуру для каждого часа действия этой программы. Программирование происходит следующим образом:

при мигающем в зоне **13** индикаторе времени, установите курсор на дне "1", а в мигающей зоне **7** курсор мигает на 0h и на символе  (комфортный режим). С помощью кнопки (-) можно установить курсор на символ  (пониженный режим). Курсор времени при этом автоматически перескочит на следующий час. Выбор дневной и ночной температуры производится таким же образом для всех других часов этого дня.

Кнопками (◀) и (▶) можно также поменять время.

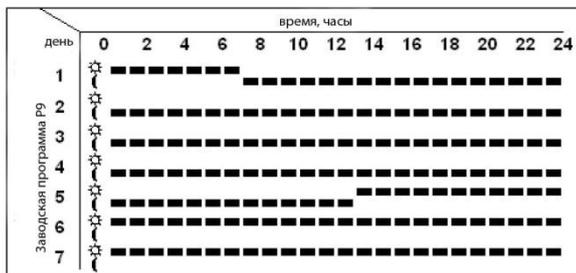
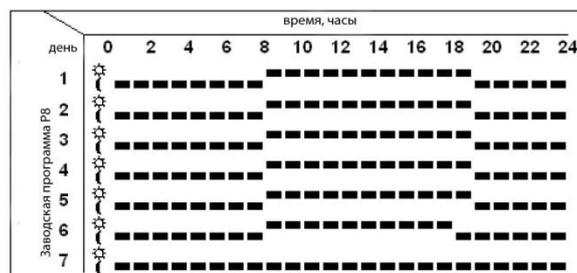
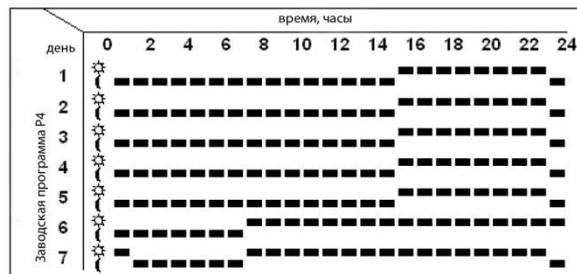
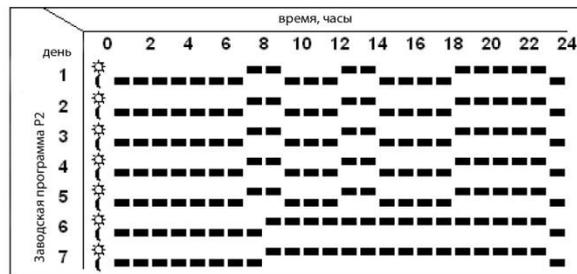
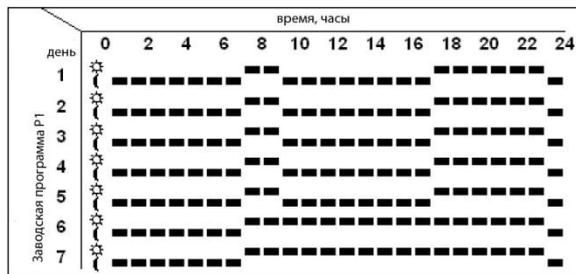
Как только будет закончено программирование первого дня, курсор автоматически перейдет на день "2". Регулируемые параметры первого дня будут при этом сохранены в памяти. Для программирования других дней с идентичными параметрами, просто передвиньте курсор нажатием клавиши (▶). При переводе на следующий день программа предыдущего дня будет сохранена. После того, как будет запрограммирован последний, 7-ой день, дисплей перейдет в меню программ **P** и приблизительно через 15 секунд после этого вернется в режим **Auto**.

В том случае, если управляющий модуль в режиме программирования, в течение 20 секунд не будет получать информации (не будут нажиматься кнопки), дисплей перейдет в меню программ **P** и приблизительно через 15 секунд после этого вернется в режим **Auto**. Никакие изменения программ в этом случае сохранены не будут.

Заводские программы P1-P9.

Для подтверждения выбора одной из 9-ти заводских программ, нажмите клавишу (OK). С помощью кнопки (◀) “назад” осуществите выбор заводской программы. Если выбранная программа не будет подтверждена в течение 15-ти секунд, модуль вернется в режим Auto.

6.2.1. Описание 9-ти заводских программ.



 Регулятор работает по выбранной программе дневной/ночной температуры только в автоматическом режиме. Во время нагрева (☉) ведется регулирование температуры подачи по данным датчика температуры наружного воздуха согласно температурной кривой. Во время работы “ночного” (☾) режима управляющий модуль регулирует температуру подачи по датчику температуры наружного воздуха согласно выбранной температурной кривой за вычетом разницы температуры между дневным и ночным режимом. (Заводская установка: -10 K).
температуры между дневным и ночным режимом. (Заводская установка: -10 K).

В комфортном (☉), пониженном (☾) режимах и в режиме "отсутствие/отпуск" (☾🔒), температура подачи регулируется по датчику наружного воздуха в соответствии с выбранной температурной кривой в течении неограниченного времени.

7. Меню рабочих параметров

7.1 Установка параметров прибора

В данном меню устанавливаются главные параметры системы отопления. Чтобы перейти в это меню, установите курсор на символ 📄. Затем нажмите и удерживайте в течение 10 секунд кнопку (◀). На дисплее появится символ ✖ а так же установленные параметры температурной кривой (например 0.7 Cur).

Кнопками (+) и (-) эти параметры можно изменить.

Для изменения параметров держите кнопку (OK) и с помощью клавиш (+) и (-) изменяйте параметры или нажатием кнопки (OK) переходите к следующему пункту.

Для того чтобы покинуть меню нажмите и удерживайте кнопку (▶) до того момента, пока дисплей не перейдет в нормальный режим. Курсор переместиться затем на 📄 и ещё через 30 секунд на Auto.

Параметры прибора				
Дисплей	Описываемый параметр	Заводская установка	Возможная установка	Установка пользователя
0.7 Cur	Температурная кривая см рис. 7	0.7	0.5	
50.0 °C Hi	Максимальная температура подачи	50 °C	5-100 °C величина находится всегда выше минимального значения L ₀	
10.0 °C Lo	Минимальная температура подачи	17 °C	0 – max. На 1 K ниже максимальной температуры подачи	
.888 °C °C	Вывод температуры в °C или °F	°C	°F	
24h 8888	12-ти или 24-х часовой формат времени	24 ч	12 ч	
YES Cur IP	Защита насоса и приводов	Активна	Не активна	
	В режиме "Активно" насос и сервоприводы включаются ежедневно на 2 минуты в 12 часов дня, если в течении последних 24-х часов не зафиксировано никакой деятельности ("летний" режим)			
NO IntH	Тип термостата. Для регулирования можно выбрать 1 термостат в референтном помещении	НО (нормально открытый)	НЗ (нормально закрытый)	
0 dr-y	Программа прогрева стяжки	0	7	
	Программа запускается при выборе параметра "7" и работает автоматически. Во время работы программы режим следующий: в течение 3-х дней поддерживается температура подачи 25 °C. (дни 7,6,5.) Затем в течение следующих 4-х дней устанавливается максимальная температура подачи (дни 4,3,2,1)			
10 thof	Цифры для расчета температуры подачи. Активна только в случае подключения комнатного радиотермостата. Температура подачи рассчитывается в зависимости от комнатной температуры. (➔ 5.3.2)			
no thrf	Радио-конфигурирование с радио-термостатом. <ol style="list-style-type: none"> 1. Нажать кнопку (OK). Нажатием кнопок (+) и (-) переведите прибор в режим радиоинициализации. На дисплее загорится "INI thrf" 2. Переведите радиотермостат в режим радиоинициализации (см. соответствующую инструкцию) 3. При правильной инициализации модуля и радиотермостата, радиотермостат пошлет радиосигнал на модуль и на дисплее модуля начнет мигать текущая температура воздуха в помещении, где находится радиотермостат. 4. Нажатием кнопки (OK) на модуле процесс инициализации будет завершен 5. Завершите режим радиоинициализации на радиотермостате (см. соответствующую инструкцию). Выбор режима "no thrf" отключит модуль от радиотермостата и соответственно завершит функционирование системы. 			

Параметры прибора				
Дисплей	Описываемый параметр	Заводская установка	Возможная установка	Установка пользователя
no outf	Радиоинициализация с радиодатчиком наружной температуры. Процесс идентичен процессу радиоинициализации радиотермостата (см. инструкцию к радиодатчику)			
Act ctrl	Ручное управление или проверка функционирования сервопривода или 2-х 3-х ходового вентиля. Нажатие на кнопку (+) вызывает открытие вентиля сервопривода. На дисплее появится надпись "OPEN" и значок ▲. Нажатие на кнопку (-) вызывает закрытие вентиля сервопривода. На дисплее появится надпись "CLOSE" и значок ▼. ⚠️Перейти от одной к другой операции (открытие/закрытие) можно только после 15-ти секундной временной задержки			
Clr ALL	Функция сброса. При нажатии на кнопку (OK) в течении около 5 секунд, все параметры прибора, установки времени и пользовательские программы сбрасываются. Так же сбрасываются все настройки радио-конфигурации, если были подключены радиотермостаты. Дисплей горит в нормальном режиме, курсор переходит на <u>Auto</u> .			

7.2. Температурные кривые

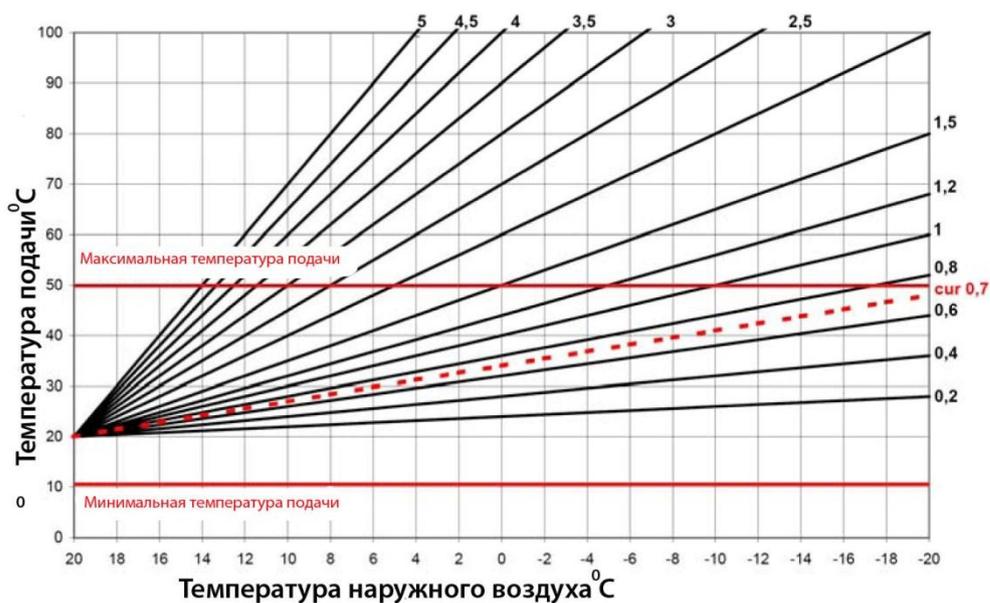


Рис.9

8. Функция прогрева цементной стяжки

Прибор оснащен программой позволяющей прогреть цементную стяжку до максимально допустимой температуры, для того, чтобы на этом этапе образовались все возможные при этой температуре трещины, чтобы их заделать до укладки наружного покрытия пола. Для активации этой программы в меню рабочих параметров выберите "программа прогрева стяжки" (Estrich Aufheizprogramm) и нажмите кнопку старт (OK).

9. Функция прогрева цементной стяжки до определенной влажности.

Технологическое подсушивание бетонных полов до достижения необходимого процента влаги, осуществляемое до укладки напольных покрытий, паркета и т.д. Температура подачи – сначала 25 °C, затем ежедневно повышается на 10 °C.

Пример:

Требуемая температура подачи: 25 °C

Максимальная задаваемая температура подачи на 25 °C

Минимальная задаваемая температура подачи на 24 °C

10. Технические характеристики

Точность измерения температуры
Рабочая температура
Регулируемая температура подачи
Способ регулирования

0,1 °C

0 – 50 °C

0 – 100 °C

ПИ-регулирование

Интеллектуальное управление 3-х позиционным сервоприводом (рабочее положение устанавливается автоматически)

IP 30

230 В +-10 %, 50 Гц

5 А, 250 В реле (L, N, PE)

Класс защиты

Питание

Реле подключение насоса

Максимальная мощность подключаемого

3-х позиционного сервопривода

Датчики:

- наружной температуры:

- температуры подачи:

75 Вт;

эл. сопротивление 10 кОм при 25 °C (класс защиты IP 55);

эл. сопротивление 10 кОм при 25 °C (класс защиты IP 68, без штекера)

Версия программного обеспечения:

Crf u211 (показывается при выключении Прибора)

11. Устранение неполадок

Х. XX.	Неисправность Возможные причины	Устранение
1.	Дисплей показывает <i>E_{rr}</i>	
1.1	<i>E_{rr}</i> в 13 обрыв кабеля датчика наружной температуры	Проверьте правильность соединения кабеля. Проверьте кабель на отсутствие повреждений. При необходимости замените кабель или датчик
1.2	<i>E_{rr}</i> в 5 обрыв кабеля датчика температуры подачи	Проверьте правильность соединения кабеля. Проверьте кабель на отсутствие повреждений. При необходимости замените кабель или датчик
2.	Неверная температура подачи	
2.1	Слишком высокая температура подачи из за неправильно подключенного 3-х позиционного сервопривода (перепутано направление функционирования)	Проверьте правильность подключения сервопривода (см. п 5.2)
2.2	Температура подачи слишком низкая из-за неправильно подключенного 3-х позиционного сервопривода (перепутано направление функционирования)	Проверьте правильность подключения сервопривода (см. п 5.2)
2.3	Неправильно выбран режим работы во время работы в автоматическом режиме, неправильно выбрана программа работы	Выберите правильно программу
2.4	1. Неправильное программирование 2. Время/день выбраны неверно	- Проверьте правильность программирования пользовательской программы или правильность выбора заводской программы. - При необходимости подберите правильный дневной и ночной режим работы. Установите время и день недели.
3.	Насос или 3-х позиционный сервопривод не работают	
3.1	Кабель не подключен	Проверьте электрические подключения
3.2	Насос остановлен ограничителем температуры	- Проверьте электрические подключения - проверьте установку максимальной температуры на ограничителе температуры - проверьте правильность функционирования ограничителя температуры, при необходимости замените его.