

## Инструкция по установке и эксплуатации

# POLAR BEAR

## Контроллер с погодной компенсацией для системы отопления AUTOMIX 100E



AUTOMIX 100E предназначен для регулирования температуры подающего теплоносителя с погодной компенсацией в контуре радиаторов отопления или теплого пола.

Контроллер работает в режиме пропорционально-интегрального управления и поддерживает температуру теплоносителя в соответствии с температурным графиком. Возможность выбора индивидуального графика зависимости температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха с коррекцией по температуре воздуха

в помещении гарантирует поступление оптимального количества тепла в помещения любого типа зданий и позволяет автоматически поддерживать комфортные условия при экономном потреблении энергоресурсов.

На лицевой панели контроллера размещены дисплей цифрового таймера, кнопки программирования, органы управления и светодиодная индикация текущего режима работы.

### Основные функции и возможности контроллера AUTOMIX 100E:

- Индивидуальный выбор температурного графика
- Плавное смещение заданного температурного графика
- Ограничение минимальной и максимальной температуры теплоносителя
- «Ночной режим» понижения температуры теплоносителя, величина понижения устанавливается индивидуально
- «Быстрый прогрев» помещения
- Цифровой таймер позволяет запрограммировать время включения «Ночного режима» для каждого дня недели индивидуально или по группам (рабочие/выходные дни), после программирования контроллер работает автоматически и не требует настроек
- Релейный выход для управления циркуляционным насосом
- «Защита от замерзания». Контроллер автоматически поддерживает минимально безопасную температуру теплоносителя
- Периодическое включение циркуляционного насоса и электропривода вентиля в летний период для обеспечения надежной и долговечной эксплуатации системы отопления
- Ручное управление вентилем при отключении электропитания
- Управление температурой воздуха в помещении с помощью комнатного датчика AM100 T3

### Контроллер AUTOMIX 100E поставляется вместе с:

1. Электроприводом VAF 1.14
2. Датчиком температуры теплоносителя AM100 T1
3. Датчиком температуры наружного воздуха AM100 T2
4. Соединительными кабелями
5. Инструкцией по установке и эксплуатации

### Опции для контроллера AUTOMIX 100E:

- Датчик комнатной температуры воздуха AM100 T3 с регулируемой уставкой.
- Регулирующие 3-х и 4-х ходовые вентили Polar Bear DS/D

## Монтаж

### Монтаж электропривода на вентиль

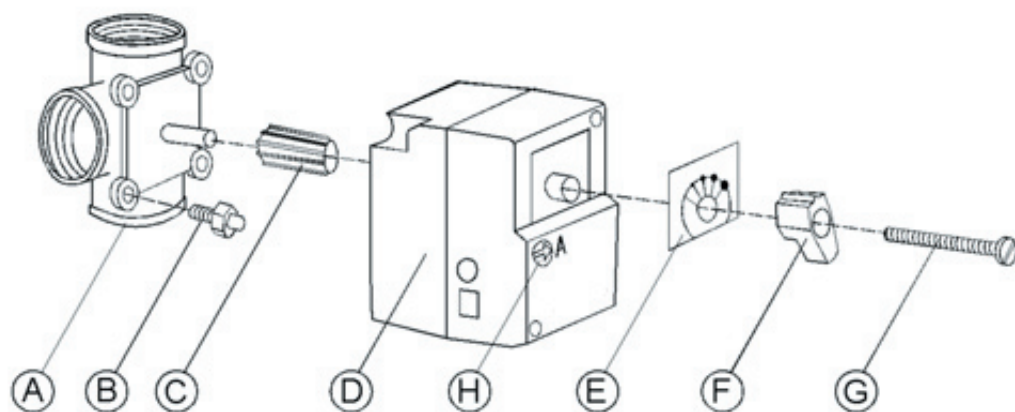



Рис. 1

#### Внимание!

Перед началом установки электропривода на вентиль убедитесь, что монтаж вентиля на трубы системы отопления произведен без ошибок, проверьте надежность и герметичность резьбовых соединений. Ручка вентиля должна свободно поворачиваться в пределах 90°. Выясните, при вращении в какую сторону вентиль А открывает подачу теплоносителя в систему отопления. Если на вентиле имеется шкала - проверьте правильность ее установки.

1. Снимите ручку, которая поставлялась в комплекте вентиля.
2. Установите стопор В в подходящее отверстие вентиля (если необходимо, удалите крепежный винт крышки вентиля )
3. Установите втулку С. Обратите внимание, что втулка С имеет выступ во внутренней части и может устанавливаться на вал вентиля А только в одном положении.
4. Убедитесь, что вал вентиля А повернут против часовой стрелки до упора.
5. Переключите электропривод D в ручной режим шлицевым переключателем Н из положения "А" в положение .
6. Убедитесь, что вал электропривода находится в положении "против часовой стрелки до упора".
7. Установите электропривод D на втулку С, при необходимости немного поверните корпус электропривода по часовой стрелке, чтобы стопор В попал в ближайший радиальный паз на корпусе электропривода D. Убедитесь, что стопор В входит в паз на достаточную для фиксации длину, но не вызывает перекоса при установке электропривода.
8. Если вентиль открывает подачу теплоносителя в систему отопления при повороте по часовой стрелке - установите шкалу Е и ручку F таким образом, чтобы стрелка на ручке указывала на начало шкалы. Если вентиль открывает подачу теплоносителя в систему отопления при повороте против часовой стрелки - установите шкалу другой стороной, при этом ручка F будет указывать на конец шкалы.
9. Закрепите ручку F винтом G.
10. Убедитесь, что электропривод свободно поворачивается в пределах 90°.
11. Переключите электропривод в автоматический режим "А".

## Монтаж контроллера и датчиков температуры

Контроллер AUTOMIX 100E может быть установлен на стену или DIN-рейку.

1. Для монтажа снимите прозрачную крышку.
2. Отверните винты по углам прибора и снимите контроллер с монтажной панели.
3. Закрепите монтажную панель в нужном месте.
4. Подключите провода согласно схеме на рис. 2. Для подключения питания используйте провода сечением  $3 \times 1.5 \text{ мм}^2$ , для электропривода -  $3 \times 0.5 \text{ мм}^2$ , для датчиков при необходимости удлинения -  $2 \times 0.5 \text{ мм}^2$ .
5. Подключение по схеме на рис. 2 (голубой провод - к клемме 1, белый - к клемме 2, коричневый - к клемме 3) предназначено для вентиля, который открывает подачу теплоносителя в систему отопления при вращении по часовой стрелке. Если вентиль открывает подачу теплоносителя при вращении против часовой стрелки - необходимо изменить направление вращения электропривода, для этого поменяйте местами коричневый и белый провода (голубой провод - к клемме 1, коричневый - к клемме 2, белый - к клемме 3)
6. Датчик температуры теплоносителя T1 устанавливается на неизолированный участок трубы на расстоянии 1 м после вентиля. Для точного измерения температуры датчик должен быть термоизолирован вместе с трубой после установки.
7. Датчик температуры наружного воздуха T2 устанавливается на северной или северо-западной наружной стене здания на высоте 3 м и выше. Не устанавливайте датчик над окном или рядом с решетками вентиляции, поскольку это может повлиять на точность измерения температуры воздуха.
8. Датчик комнатной температуры воздуха AM100 T3 (опция) устанавливается в помещении, где температура равна средней температуре по дому. Место установки должно быть защищено от сквозняка, прямых солнечных лучей и других источников тепла. Если в помещении, где расположен датчик, установлены радиаторы с термостатами - установите термостаты радиаторов на максимальную температуру. Перед подключением датчика к монтажной панели отсоедините резистор  $1,78 \text{ кОм}$  от клемм 4, 5 и установите регулятор С на задней панели контроллера (рис. 6) на  $10^\circ\text{C}$ .

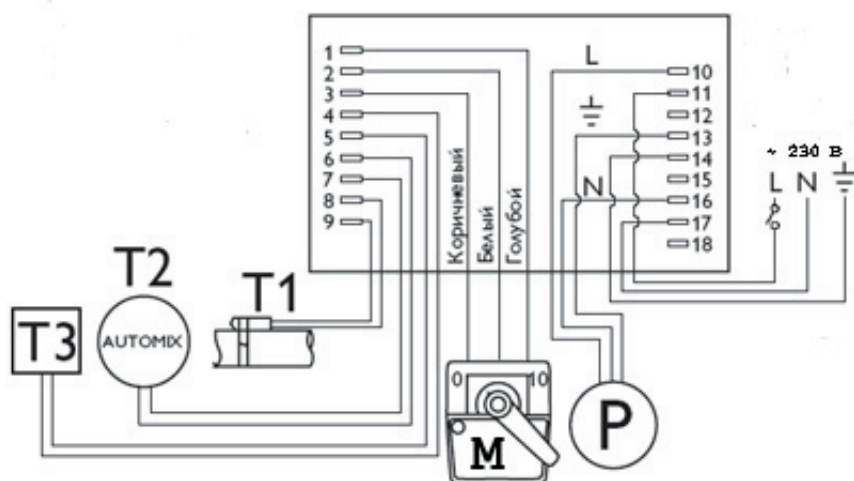


Рис. 2

T1 - датчик температуры теплоносителя подключается к клеммам 8 и 9.

T2 - датчик наружной температуры подключается к клеммам 6 и 7.

T3 - датчик комнатной температуры подключается к клеммам 4 и 5.

M - электропривод вентиля подключается к клеммам 1, 2 и 3 (см. п. 5).

P - циркуляционный насос подключается к клеммам 10, 13 и 16. (см. инструкцию к насосу)

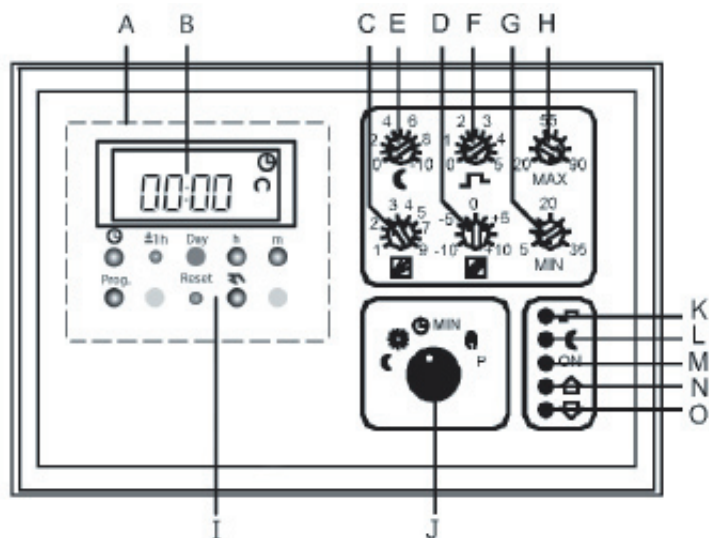
Нагрузочная способность встроенного реле управления циркуляционным насосом  $250\text{В}/2\text{А}$ .

L - фаза  $\sim 230\text{В}$  подключается к клемме 11, N - нейтраль  $\sim 230\text{В}$  подключается к клемме 17.

Заземление подключается к клемме 14.

# Настройка

## Регуляторы и индикаторы



- A. Таймер.
- B. Дисплей таймера.
- C. Регулятор выбора графика.
- D. Регулятор смещения графика.
- E. Регулятор понижения температуры в ночном режиме.
- F. Регулятор повышения температуры при форсированном прогреве.
- G. Ограничение мин. температуры теплоносителя.
- H. Ограничение макс. температуры теплоносителя.
- I. Кнопки управления таймером.
- J. Переключатель режимов работы.
- K. Желтый индикатор: режим форсированного прогрева.
- L. Желтый индикатор: ночной режим.
- M. Зеленый индикатор: питание включено.
- N. Красный индикатор: вентиль открывает подачу теплоносителя в систему отопления.
- O. Красный индикатор: вентиль закрывает подачу теплоносителя в систему отопления.

Рис. 3

## Установка графика

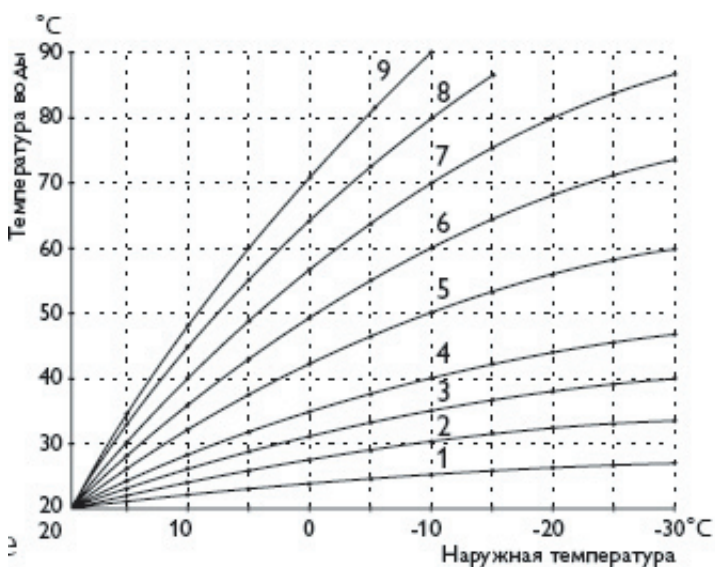


График зависимости температуры теплоносителя от температуры наружного воздуха (рис. 4) устанавливается в соответствии с размерами, расположением, теплоизоляцией здания и т.д. График устанавливается регуляторами C и D.

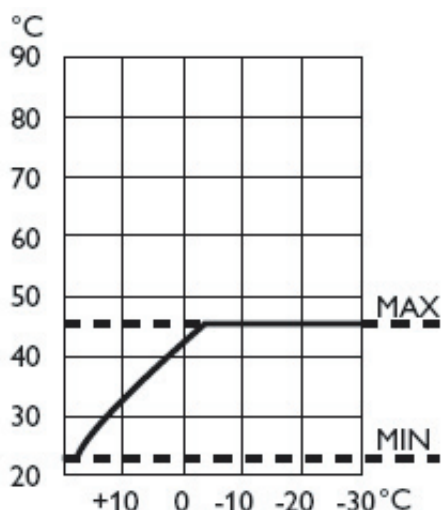
Рис. 4

1. Начальная уставка для контура радиаторов отопления - C на 6, D на 0. Начальная уставка для контура теплых полов - C на 3, D на 0.
2. Температура теплоносителя может быть повышена или понижена на 10°C с помощью регулятора D. Изменение температуры теплоносителя на 2,5°C приводит к изменению температуры в комнате на 1°C.
3. Если при понижении наружной температуры температура в комнате повышается - поверните регулятор C в сторону уменьшения. Если при понижении наружной температуры температура в комнате понижается - поверните регулятор C в сторону увеличения.

При регулировке вносите минимальные изменения, после установки новых значений требуется несколько часов для того, чтобы температура изменилась до требуемого уровня. В системах теплых полов изменение температуры происходит медленнее, чем у радиаторов.



## Установка ограничения минимальной и максимальной температуры теплоносителя



Установка минимальной и максимальной температуры теплоносителя используется преимущественно в системах теплых полов.

Максимальная температура устанавливается ручкой управления H, а минимальная - ручкой управления G.

На графике (рис. 5) показан пример работы регулятора при установке максимальной температуры теплоносителя 45°C и минимальной температуры 22°C.

Рис. 5

## Установка температуры ночного режима и режима форсированного прогрева

Значение ночного понижения температуры устанавливается регулятором E в диапазоне 0-10°C относительно температуры в дневном режиме. Изменение температуры теплоносителя на 5°C соответствует изменению температуры в помещении на 2°C.

При подключенном комнатном датчике AM100 T3 установка ночного понижения температуры соответствуют изменению температуры воздуха в помещении.

Форсированный прогрев позволяет повысить температуру теплоносителя после завершения режима ночного понижения температуры. Повышение температуры теплоносителя используется для ускоренного прогрева помещения в течение 70 мин.

Значение повышения температуры в режиме форсированного прогрева задается регулятором F в диапазоне 0-5°C.

## Дополнительные регулировки (регуляторы на задней панели контроллера)

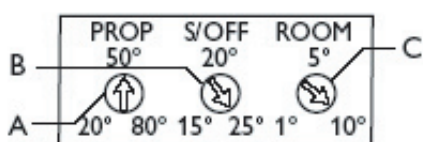


Рис. 6

A. Пропорциональный регулятор.

B. Регулятор температуры, при которой отключается циркуляционный насос.

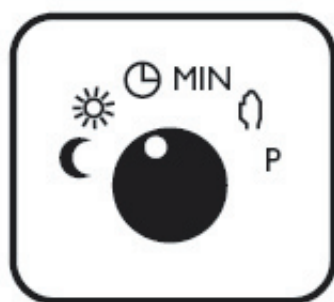
C. Регулятор температурной коррекции для подключения комнатного датчика AM100 T3.

Регулятор A предназначен для установки коэффициента пропорциональности. Если наблюдаются колебания регулируемой температуры, регулятор необходимо повернуть в сторону уменьшения, если контроллер слишком медленно реагирует на изменение температуры - повернуть в сторону увеличения.

Значение наружной температуры, при которой выключается циркуляционный насос, устанавливается ручкой управления B. Если наружная температура опускается ниже уставки, насос начинает работать.

Если комнатный датчик AM100 T3 не подключен, регулятор C должен находиться в положении 1°C. Перед подключением датчика к монтажной панели отсоедините резистор 1,78 кОм от клемм 4, 5 и установите регулятор C на 10°C.

## Режимы работы контроллера









-  Режим ночного понижения температуры
-  Дневной режим.
-  Автоматическое переключение дневной/ночной по таймеру.
-  Летний режим. Защита от замерзания.
-  Ручное управление.
-  Дневной режим. Непрерывная работа насоса.

Рис. 7

Привключенном летнем режиме/режиме защиты от замерзания температура теплоносителя не снижается ниже установленных значений. Циркуляционный насос и вентиль каждый день включаются на короткое время, это предотвращает поломки насоса и вентиля. В режиме ручного управления электропривод вентиля отключен. Насос работает, вентиль можно регулировать вручную.

**Внимание!** Если летом из системы отопления слит теплоноситель, необходимо выключить питание насоса в электрическом шкафу.

## Установка таймера

Для нажатия кнопок управления нельзя использовать металлические и острые предметы (иголки и т.п.).



Рис. 8




1. Первое включение таймера.

Нажмите 1 раз кнопку «Сброс». В течение 2 сек на дисплее будут отображаться все элементы, затем дни недели начнут мигать.



2. Установка времени и дня недели.

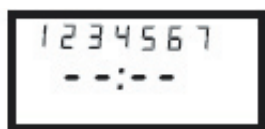
Нажмите и удерживайте кнопку установки времени .

Установите день недели при помощи кнопки DAY, 1 - понедельник, 2 - вторник ... 7 - воскресенье



Установите время кнопками «h» - для установки часов и «m»-для установки минут. Если нажимать на кнопки «h», «m» дольше 2 сек., цифры сменяются быстрее.

Отпустите кнопку установки времени . Индикатор «:» начнет мигать.



### 3. Ввод программы.

Выбор свободной ячейки памяти:

Нажимайте кнопку «Prog» до тех пор, пока на дисплее не появятся цифры от 1 до 7 и символы «--:--». Отпустите кнопку «Prog».



Ввод дня недели:

С помощью кнопки «Day» выберите нужное сочетание дней недели или определенный день, 1 - понедельник, 2 - вторник ... 7 - воскресенье.

Например, 1,2,3,4,5 - понедельник-пятница



Ввод времени переключения режима:

Установите время кнопками «h» - для установки часов и «m»-для установки минут.

Ввод режима:


Установите нужный режим кнопкой .

 - в установленное время включится ночной режим.

 - в установленное время включится дневной режим.


Нажмите 1 раз кнопку «Prog». Ввод данных закончен.





Введите следующую команду переключения (см. выше) или нажмите 1 раз кнопку установки времени . После этого на дисплее будет отображаться текущее время.

Далее таймер будет переключать дневной и ночной режим согласно программам, начиная со следующей по времени команды переключения.


### 4. Ручное управление переключением режимов:


Если необходимо изменить режим переключения таймера вручную, нажимайте кнопку  до тех пор, пока на дисплее не появится индикация нужного режима:


 или  - таймер работает по программе, в данный момент включен дневной /ночной режим.

 - дневной режим включен постоянно.

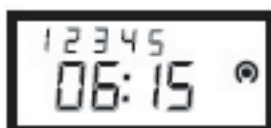
 - ночной режим включен постоянно.

 -дневной режим включен вручную, таймер переключится в автоматический режим со следующей по времени команды переключения.

 -ночной режим включен вручную, таймер переключится в автоматический режим со следующей по времени команды переключения.

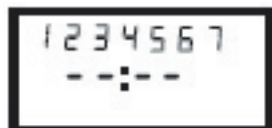
Дневной и ночной режим можно также переключить с помощью переключателя режимов контроллера J (рис. 3 и 7). Для того, чтобы контроллер переключался по командам таймера, переключатель режимов J должен находиться в положении , в остальных положениях переключателя команды таймера игнорируются.

## 5. Чтение, изменение и удаление программы

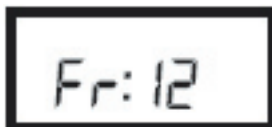


Чтение программы.

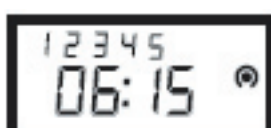
Нажмите кнопку «Prog» несколько раз, после каждого нажатия на дисплее отражаются команды переключения,



затем окно ввода новой команды переключения,

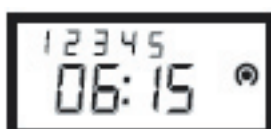


затем количество свободных ячеек памяти.



Изменение команды переключения.

Нажмите кнопку «Prog» несколько раз, до тех пор пока не найдете нужную команду переключения, измените ее при помощи кнопок «Day», «h», «m».



Удаление команды переключения.

Нажмите кнопку «Prog» несколько раз, до тех пор пока не найдете команду, которую необходимо удалить. Нажимайте кнопки «h» или «t» необходимое количество раз, пока на дисплее не появится: «—:—» Нажмите кнопку «Prog» и удерживайте в течение 3 сек, после чего команда переключения удаляется.

## 6. Дополнительные функции таймера



Для переключения летнего/зимнего времени нажмите кнопку  $\pm 1h$ . На дисплее отображается «+1»



Для переключения 12- или 24-часового отображения времени нажмите кнопки  $\pm 1h$  и h одновременно. В 12-часовом режиме времени на дисплее будут отображаться символы «am» или «pm».

## Технические характеристики контроллера AUTOMIX 100E


Тип управления	Микропроцессорное пропорционально-интегральное
Напряжение питания	230 В/50 Гц
Потребляемая мощность	5 ВА
Реле управления насосом	250 В / 2 А
Ограничение минимальной температуры теплоносителя	5-35°C
Ограничение максимальной температуры теплоносителя	20-90°C
Ночное понижение температуры	0-10°C
Форсированный прогрев	0-5°C на 70 мин.
Температура отключения насоса	15-25°C
Степень защиты контроллера	IP 41
Размеры контроллера	144x95x100 мм
Вес контроллера	0,7 кг.



## Технические характеристики электропривода VAF 1.14

Момент вращения	5 Нм
Угол поворота	90°
Время поворота	140 с
Напряжение питания	24 В/50 Гц
Потребляемая мощность	1,5 ВА
Управляющий сигнал	трехпозиционный
Степень защиты	IP 40
Размеры	80x90x93 мм.
Вес	0,5 кг.

### Возможные причины неработоспособности контроллера и электропривода

1. Температура теплоносителя на входе вентиля не соответствует расчетной.
2. Нет циркуляции теплоносителя в системе.
3. Воздух в системе.
4. Напряжение питания не соответствует норме.
5. Заедает вентиль.
6. Переключатель электропривода Н (рис 1.) находится в положении “” (ручной режим).

Если неработоспособность вызвана неисправностью компонентов Polar Bear - обратитесь к Вашему поставщику.