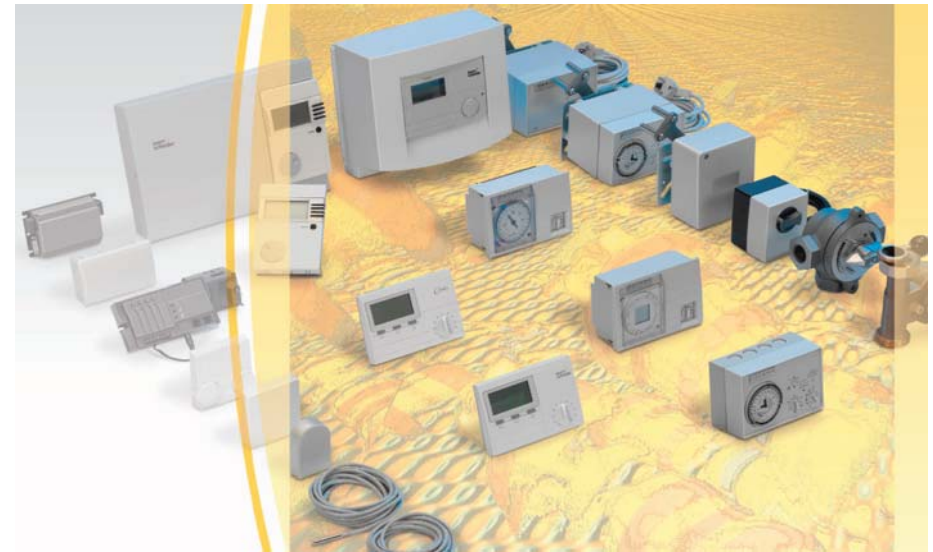


Котловой модуль KM3



Инструкция по монтажу и
эксплуатации

Пожалуйста, соблюдайте инструкцию по безопасности и внимательно прочитайте данное руководство перед началом эксплуатации регулятора

Общая информация

Подключение питания

Обратите внимание на действующие в Вашей местности нормы и правила. Система управления отоплением должна монтироваться квалифицированным персоналом.

⚠ Если система установлена неправильно, эксплуатирующие ее люди подвергаются опасности получения фатальной или серьезной травмы.

Гарантийные условия

Гарантия изготовителя снимается, если система смонтирована, обслуживается или эксплуатируется неправильно.

Важные разделы текста

! Этот символ указывает на важные разделы текста

⚠ Этот символ указывает на опасные ситуации

Информация по установке

Информация по монтажу, схема подключения и последовательность ввода в эксплуатацию описаны на странице 5.

Соответствие стандартам



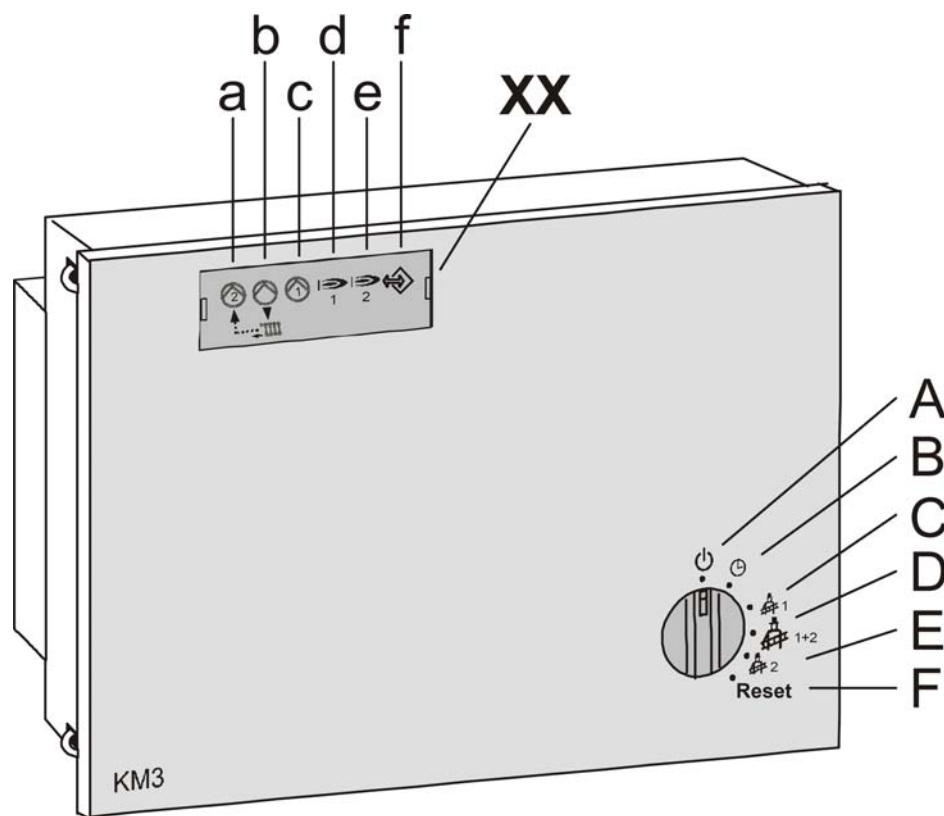
Регулятор соответствует всем, действующим на данный момент, требованиям и стандартам, если выполнены все соответствующие предписания и инструкции изготовителя.

Функциональные возможности устройства

- Управление одно или двухступенчатой горелкой
 - Управление двумя одноступенчатыми котлами
 - Управление одним или двумя котловыми насосами
 - Функция повышения температуры обратки с использованием насоса или привода смесителя (в зависимости от конфигурации)
 - Подключение к системному менеджеру по шине CAN-BUS
- Регулятор является контроллером отопления для управления автоматическими дизельными или газовыми котлами в каскадной схеме до 8 котлов. Контроллер может быть использован в одной из следующих конфигураций:
- Одноступенчатый котёл с насосом и поддержанием температуры обратки с использованием насоса или привода смесителя
 - Двухступенчатый котёл с насосом и поддержанием температуры обратки с использованием насоса или привода смесителя
 - Два одноступенчатых котла с насосами и поддержанием температуры обратки с использованием насоса

Для управления всей каскадной системой необходим системный менеджер E8.5064, соединённый с котловыми модулями KM3 по шине CAN-BUS. Дополнительные модули управления приводами смесителей подсоединяются к системе также по шинному интерфейсу. Вся система может быть модульно расширена для управления 15 контурами отопления и 16 ступенями горения.

Элементы управления



- A** Режим готовности (ожидания). Включена защита от замерзания.
- B** Автоматический режим.
- C** Режим обслуживания 1 (горелка 1)
- D** Режим обслуживания 1+2 (ступени 1 и 2)
- E** Режим обслуживания 2 (горелка 2)
- F** Сброс

Для программирования не надо снимать стеклянную крышку. Снимается лицевая пластмассовая панель.

Работа без соединения по шине данных



Режим защиты от замерзания. Функции регулятора заблокированы. Если температура становится ниже температуры защиты от замерзания (5°C), регулятор выполняет следующие действия:

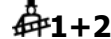
1. Включение насоса котла (5 минут)
2. Включение горелки до достижения минимальной температуры обратного потока + 5K

Если осуществляется управление двумя котлами, насос котла 2 будет включен, если температура опустится ниже температуры защиты от замерзания с гистерезисом 5K

Фиксированное управление. Температура двух котлов поддерживается постоянно на уровне 60°C .



Режим обслуживания 1. Включён насос и горелка 1.



Режим обслуживания 2. Две ступени: Насос и ступени 1 и 2 включены. Два одноступенчатых котла: Насосы 1 и 2, а также котлы 1 и 2 включены.



Режим обслуживания 3. Включён насос и горелка 2.

Работа с соединением по шине данных CAN-BUS



Режим защиты от замерзания. Функции регулятора заблокированы. Если температура становится ниже температуры защиты от замерзания (5°C), регулятор выполняет следующие действия:

1. Включение насоса котла (5 минут)
2. Включение горелки до достижения минимальной температуры обратного потока + 5K

Если осуществляется управление двумя котлами, насос котла 2 будет включен, если температура опустится ниже температуры защиты от замерзания с гистерезисом 5K

Автоматический режим. Переключение ступеней горелки происходит по запросу, управляемому системным менеджером.



Режим обслуживания 1. Включён насос и горелка 1.

Функционирование

1+2 Режим обслуживания 2. Две ступени: Насос и ступени 1 и 2 включены. Два одноступенчатых котла: Насосы 1 и 2, а также котлы 1 и 2 включены.

2 Режим обслуживания 3. Включён насос и горелка 2.


Перезапуск с использованием Reset


Положение Reset может быть использовано для перезапуска устройства. Перезапускается процессор устройства. Контроллер переконфигурируется в соответствии с обнаруженными подключёнными датчиками.


Функциональный дисплей


Один котёл


 Индикатор показывает, что включён насос котла.

 Индикатор показывает, что привод смесителя повышения температуры обратного потока включён.





 Индикатор показывает, что закрывается привод смесителя повышения температуры обратного потока или включён байпасный насос.





 Индикатор показывает, что включена первая ступень горелки.

 Индикатор показывает, что включена вторая ступень горелки.

 Индикатор светится постоянно, если соединение по шине данных работает корректно. Если происходит сбой соединения по шине или включён режим автономной работы, индикатор будет мигать.


Внимание! При использовании сервопривода или насоса индикаторы и выходные контакты имеют разное значение:

Привод:   - разворот потока в обратку котла, т.е. повышение температуры обратного потока;   - разворот потока в систему.

Насос:   - включение насоса, т.е. повышение температуры обратного потока;   - не используется.


Два котла

 Индикатор показывает, что включён насос котла 1.

 Индикатор показывает, что включён насос котла 2.

 Индикатор показывает, что включён котёл 1.

 Индикатор показывает, что включён котёл 2.

 Индикатор светится постоянно, если соединение по шине данных работает корректно. Если происходит сбой соединения по шине или включён режим автономной работы, индикатор будет мигать.

Настройки под съёмной крышкой (XX на передней панели)

Повышение температуры обратного потока (A+B)

Минимальная температура обратного потока (A)

Установка минимальной температуры обратного потока T_{min} производится с помощью потенциометра **A**.

Смеситель (B)

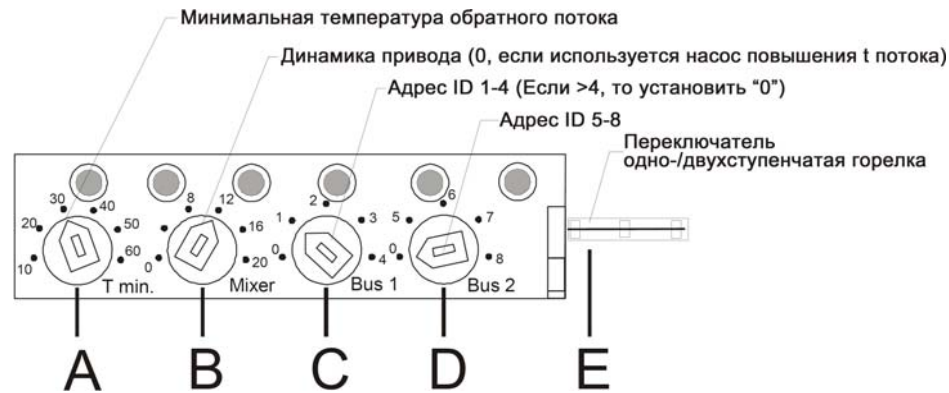
Если увеличение температуры обратного потока осуществляется при помощи смесителя, динамика поворота определяется

Функционирование

потенциометром «Mixer». По умолчанию установленное значение 12 (отклонение 12K = 100% ID) может использоваться в большинстве систем. Установка меньшего значения будет приводить к большему времени поворота при одинаковом отклонении.

Насос (B)

Если для управления температурой обратного потока используется насос потенциометр «Mixer» должен быть в положении «0». Насос будет включаться, если температура обратного потока становится слишком низкой. Выключение произойдет, когда температура превысит минимальное значение T_{min} на 5K.



Адрес ID регулятора для работы по шине данных (C+D+E)

Адрес ID (идентификационный номер котла) задаётся с помощью потенциометров «Bus 1» и «Bus 2». Номера с 1 до 4 задаётся потенциометром «Bus 1». Более высокий номер задаётся потенциометром «Bus 2».

! Потенциометр «Bus 2» актуален, только если потенциометр «Bus 1» установлен на «0». Адреса ID должны вводиться в возрастающем порядке и не должны повторяться.

Управление одноступенчатым котлом

Если используется одноступенчатый котёл, то проволочный переключатель (E), расположенный под съёмной крышкой, должен быть в открытом положении.

! Если меняется контроллер KM2, работавший с датчиками 1K (KFS/VFAS), контакты 9+10 разъёма ST1 должны быть замкнуты

Управление двухступенчатым котлом

Если используется двухступенчатый котёл, то проволочный переключатель-перемычка (E), расположенный под съёмной крышкой, должен быть в замкнутом положении.

! Если меняется контроллер KM2, работавший с датчиками 1кОм (KFS/VFAS), контакты 9+10 разъёма ST1 должны быть замкнуты

В этом случае, второму котлу автоматически присваивается следующий, порядковый идентификационный номер (ID): **Уставка ID + 1**

В KM3 оба котла имеют одинаковый адрес ID.

Дополнительная информация

Эксплуатация 2-х одноступенчатых котлов

Подключить датчик KF (5кОм) на клеммы 9+10 разъёма ST1.

В этом случае второму котлу будет автоматически присвоен адрес ID: **Уставка ID + 1**

Работа с мониторингом температуры

Насос котла будет продолжать работать, если достигнута максимальная температура котла.

Гистерезис выключения = 5К

Выбег насоса после выключения котла

После выключения котла, соответствующий насос будет продолжать работу в течение 5 минут. Насос поддержания температуры обратного потока выключается сразу.

Защита насосов от блокировки

Регулятор эффективно предотвращает блокировку насосов, если они не включались длительный период. Встроенная функция защиты включает все насосы, которые не были в эксплуатации в течение последних 24 часов в 12.00 час каждый день на короткий срок.

Защита от блокировки смесителя с приводом

(только если для поддержания температуры обратного потока используется привод смесителя)

Если привод смесителя не работал 24 часа, он активируется на короткий период в полдень.

Увеличение температуры обратного потока с использованием насоса

ВКЛ: Текущая температура обратного потока (ST1: контакты 6+7) < уставка минимальной температуры потока (потенциометр А).

ВыКЛ: Текущая температура обратного потока (ST1: контакты 6+7) > уставка минимальной температуры потока + 5К или при отключении горелки

Увеличение температуры обратного потока с использованием привода со смесителем

Открытие смесителя: Поток из котла направляется в систему отопления. Текущая температура обратного потока (ST1: контакты 6+7) > уставка минимальной температуры потока (потенциометр А).

Закрытие смесителя: Поток из котла направляется в обратку котла. Текущая температура обратного потока (ST1: контакты 6+7) < уставка минимальной температуры потока (горелка выключена и время выбега насоса истекло)

Датчик температуры котла KF

Место установки:

- Погружная гильза для термометра или термостата в отопительном котле.
- Погружная гильза бойлера-накопителя ГВС.



Монтаж:

- Вставить датчик полностью насколько возможно в погружную гильзу (рекомендуется использовать при этом теплопроводную пасту).
- Присоединить двужильный электрический провод.

! Погружная гильза должна быть сухой.

Датчик температуры обратного потока VF

Место установки:

- На трубе подачи потока из котла в обратный поток (байпас).
- В случае использования для увеличения температуры обратного потока с помощью насоса – на трубе обратного потока до насоса
- В случае управления смесителем – на трубе обратного потока после смесителя



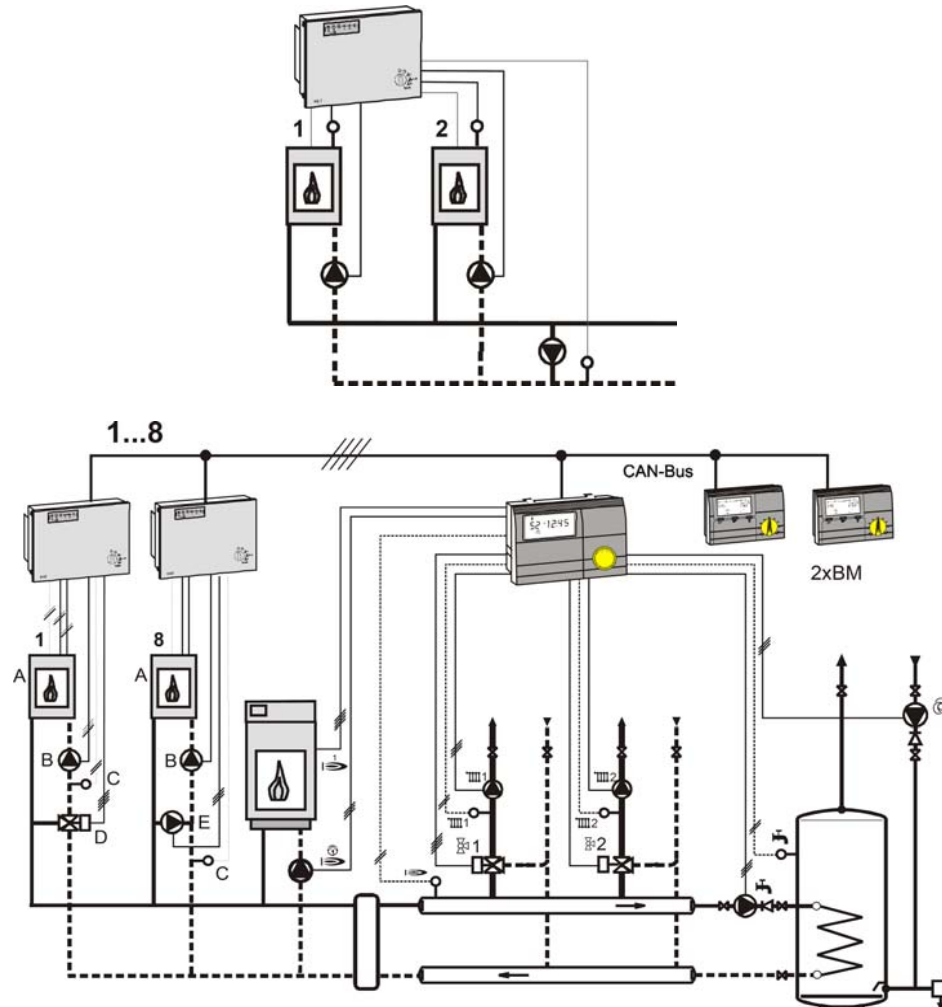
Монтаж:

- Тщательно очистить трубу потока.
- Нанести теплопроводящую пасту, устойчивую к высокой температуре!!!
- Закрепить датчик с помощью гибкого стяжного хомутика.

Техническая информация

- △ Регулятор разработан для работы с напряжением питания ~220В 50Гц. Контакты включения горелок – беспотенциальны, и должны подключаться на контакты термостата котла (контакты управления котлом).
- △ Кабели датчиков и шины данных должны располагаться отдельно от силовых кабелей.

Гидравлическая схема



Пояснения

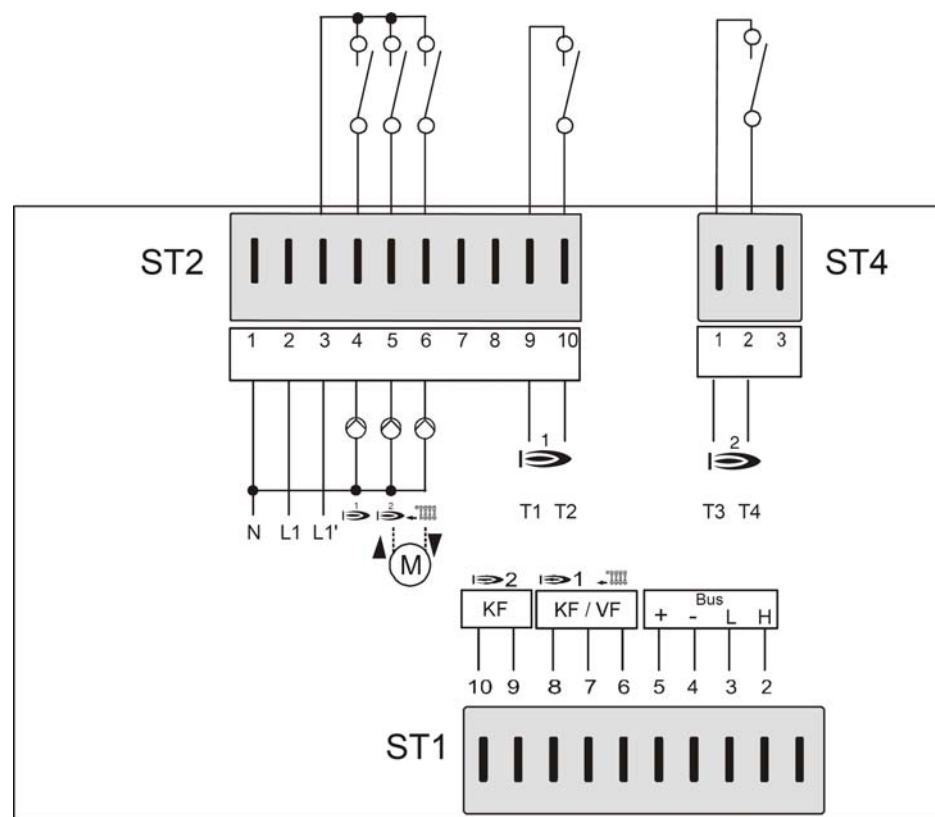
- A** Котёл с датчиком котла KF и управляющим входом T1 и T2
- B** Насос котла
- C** Датчик температуры обратного потока VF
- D** Повышение температуры обратного потока с использованием привода со смесителем
- E** Повышение температуры обратного потока с использованием насоса

Таблица сопротивлений датчиков

Температура	5 кОм NTC (KM3)	1 кОм PTC (KM2)
-60 °C	698961 Ω	470 Ω
-50 °C	333908 Ω	520 Ω
-40 °C	167835 Ω	573 Ω
-30 °C	88340 Ω	630 Ω
-20 °C	48487 Ω	690 Ω
-10 °C	27648 Ω	755 Ω
0 °C	16325 Ω	823 Ω
10 °C	9952 Ω	895 Ω
20 °C	6247 Ω	971 Ω
25 °C	5000 Ω	1010 Ω
30 °C	4028 Ω	1050 Ω
40 °C	2662 Ω	1134 Ω
50 °C	1801 Ω	1221 Ω
60 °C	1244 Ω	1312 Ω
70 °C	876 Ω	1406 Ω
80 °C	628 Ω	1505 Ω
90 °C	458 Ω	1607 Ω
100 °C	339 Ω	1713 Ω
110 °C	255 Ω	1823 Ω
120 °C	194 Ω	1936 Ω

Схема электрических соединений

Питание 220В~; Нагрузка контактов реле 2(2)А, 250В~



! Если меняется контроллер KM2, работавший с датчиками 1кОм (**KFS/VFAS**), контакты 9+10 разъёма ST1 должны быть замкнуты

Назначение контактов

ST1 (2+3) Шина данных CAN-BUS, информационные провода
 ST1 (4+5) Шина данных CAN-BUS, питание
 ST1 (6+7) Датчик температуры обратного потока
 ST1 (7+8) Датчик котла 1
 ST1 (9+10) Датчик котла 2

ST2 (1) Питание регулятора, нулевой провод
 ST2 (2) Питание регулятора, фаза
 ST2 (3) Питание реле
 ST2 (4) Насос котла 1
 ST2 (5) Насос котла 2

Повышение температуры обратного потока через насос:
 ST2 (6) Насос, повышение температуры обратного потока

Повышение температуры обратного потока через смеситель:
 (только с одним котлом)
 ST2 (5) Открытие смесителя
 ST2 (6) Закрытие смесителя

ST2 (9+10) Ступень котла 1 / котёл 1

ST4 (1+2) Ступень котла 2 / котёл 2

Технические характеристики

Напряжение питания	~220В ± 10%
Потребляемая мощность	Максимум 8ВА
Нагрузка контактов реле	2(2)А 250В
Максимальный ток на клемме L1	10А
Степень защиты согласно EN 60529	IP 40
Класс безопасности по EN 60730	Полностью изолированный
Размеры установка на панель управления (мм) в соответствии с DIN IEC 61554	138*92
Допустимая температура окружающей среды при работе	От 0 до 50 °С
Допустимая температура окружающей среды при хранении	От -20 до 60 °С
Сопротивление датчиков	NTC 5 кОм
Допустимое отклонение (Ом):	+/-1% при 25°С
Допустимое отклонение (К):	+/-0.2К при 25°С
Заводские настройки	
Температура котла	60 °С
Температура обратного потока	30 °С
Динамика поворота смесителя	12