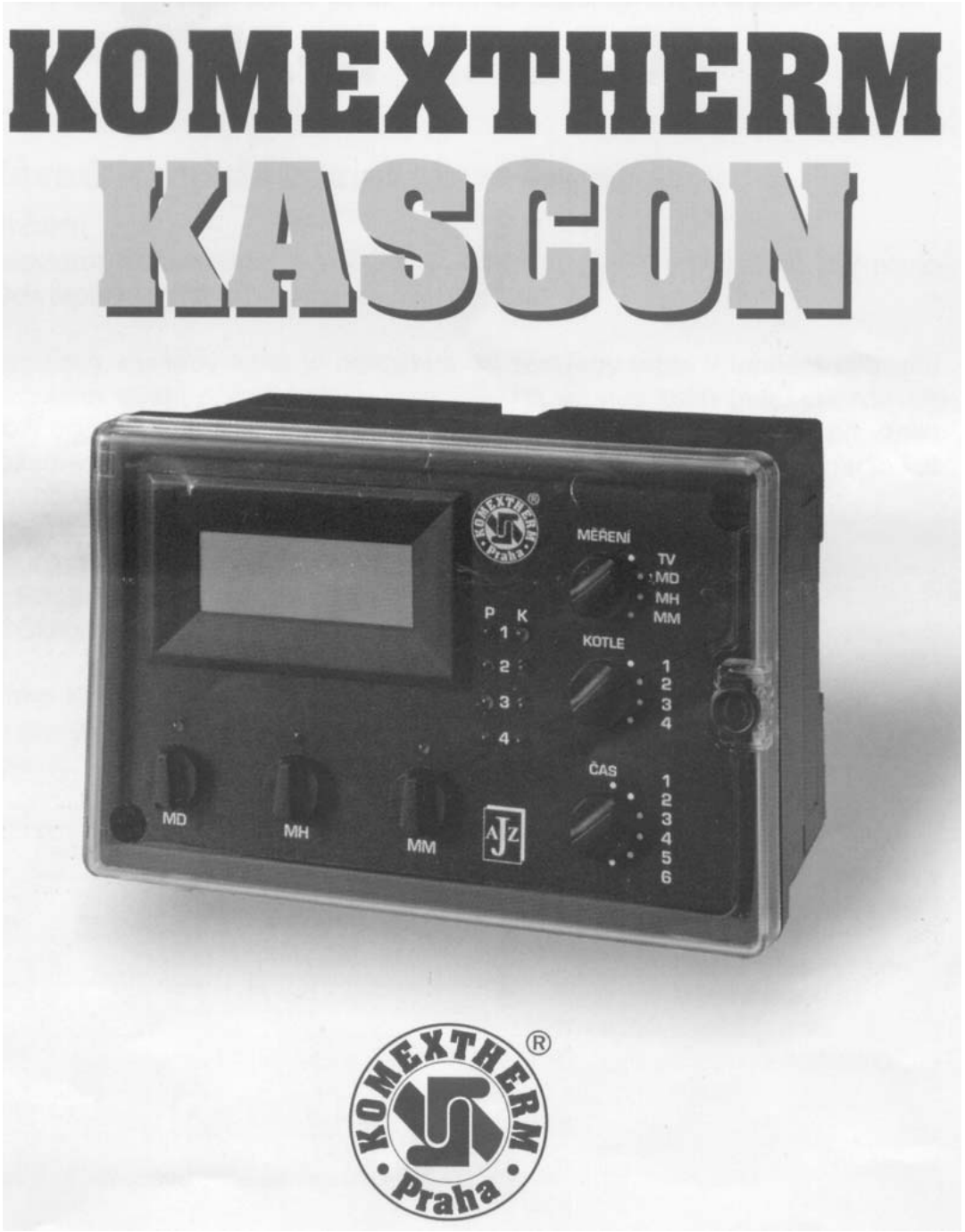
Библиотека СОК

РУКОВОДСТВО ПО МОНТАЖУ И ОБСЛУЖИВАНИЮ КАСКАДНОГО ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ КОТЛОВ



Регулятор Komextherm JA-Z KASCON

Назначение

Регулятор Komextherm **KASCON** предназначен для управления эксплуатацией до 4 газовых теплопроводных котлов в каскадном режиме.

Регулировка каскадов котлов производится через потребление тепла в отопительной системе. Регулятор чередует котлы в каскадном режиме. При выключении котлов (не по команде) в памяти сохраняется количество котлов, которые были в эксплуатации перед выключением и по команде, заданной позднее, это количество котлов будет введено в эксплуатацию. Регулятор переключает циркуляционный насос котельной цепи с опозданием выключения.

Составными частями поставки являются следующие элементы:

1. Регулятор
2. Датчик теплой воды TV-J

Фирма Komextherm Praha производит следующие типы регуляторов, сервоприводы, датчики, из которых можно составить целую регулировочную систему в соответствии с потребностями отдельных объектов:

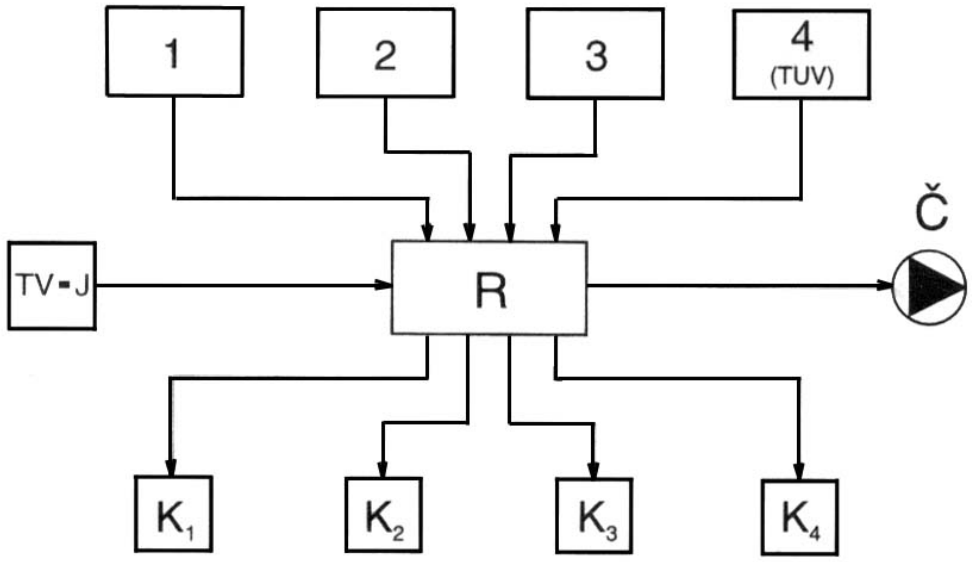
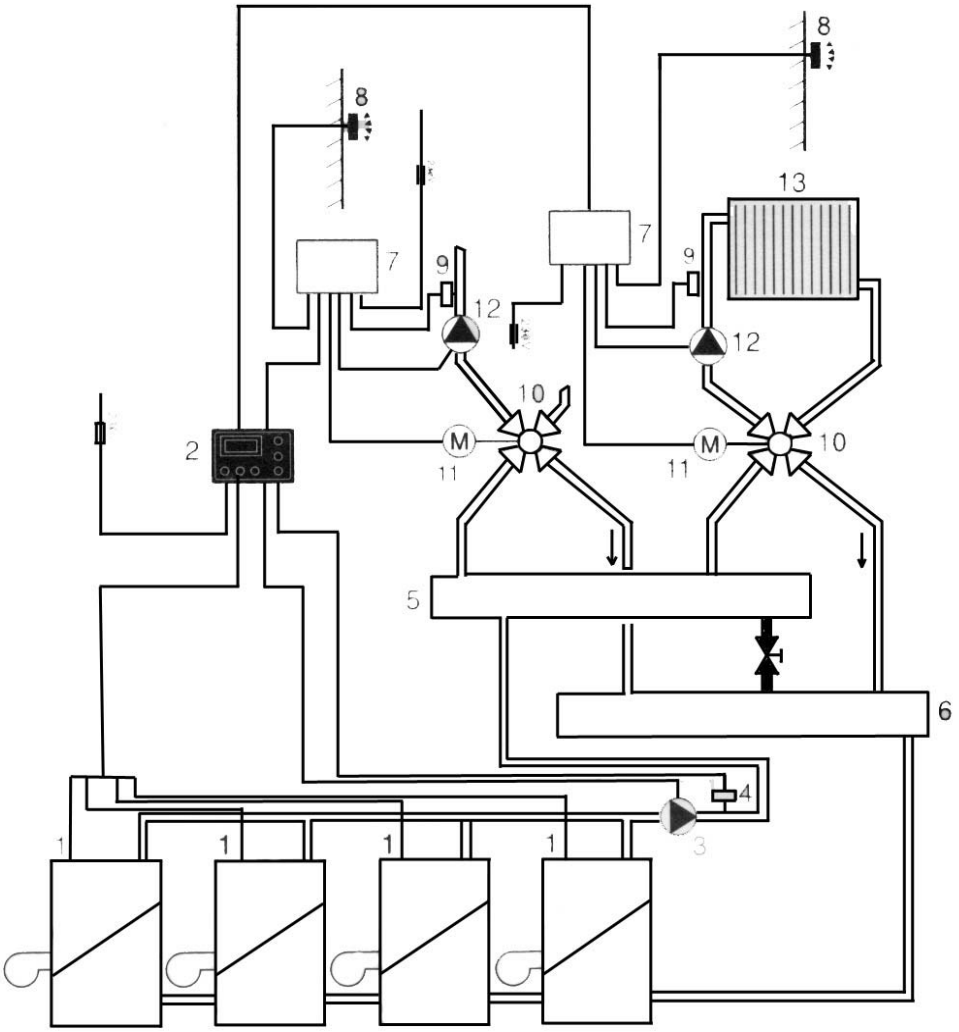


Рис. 1 Блочная схема регулятора KASCON

R	Регулятор KASCON
1,2,3,4	Регулируемые отопительные зоны
TUV	Регулируемый нагрев отопительной полезной воды
TV-J	Датчик температуры выходной котельной воды
K 1,2,3,4	Каскад котлов
Č	Насос котловой цепи



1-Котел
2-Регулятор Komextherm KASCON
3-Циркуляционный насос котловой цепи
4-Датчик температуры котловой воды TV-J
5-Распределитель
6 – Коллектор
7-Регулятор отопительных цепей
8-Датчик наружной температуры
9-Датчик температуры циркулируемой воды
10-Четырехходовой смеситель DUOMIX – AO
11-Сервопривод Komextherm MK-CN
12- Циркуляционный насос отопительной цепи
13-Радиатор

Рис. 2 Пример подключения регулятора KASCON с каскадом четырех котлов (включая элементы регулировки отдельных отопительных зон).

Описание регулятора

Регулятор KASCON помещен в пластиковой коробке с внешними размерами 96x144x96мм.

Коробка сконструирована для встройки в панель котла (или распределителя). Встроенный размер соответствует размеру отверстия, которое уже обычно приготовлено в панелях котлов. Встроенный размер коробки 138x92 мм.

Торцевую сторону коробки образует панель управления, оснащенная прозрачной закрывающейся крышкой. Панель управления регулятора описана на рис. №3.

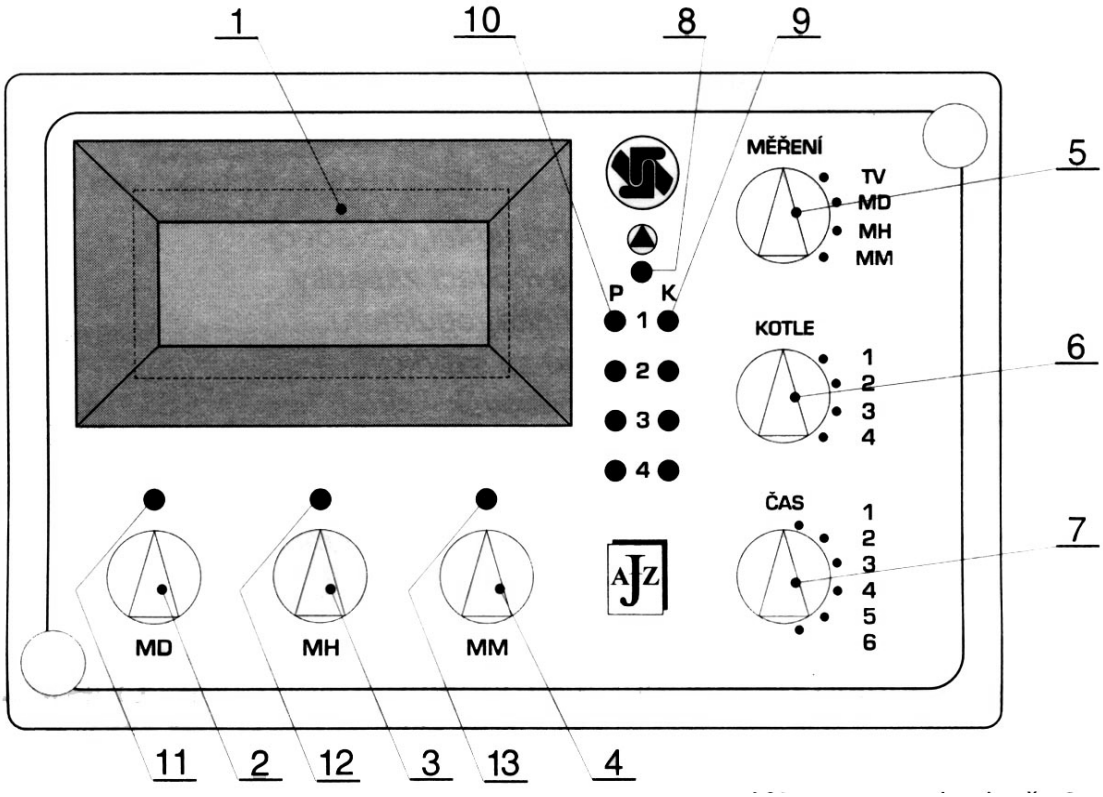


Рис. №3 – панель управления регулятора KASCON
1-Дисплей
2-Регулировка нижнего предела
3-Регулировка верхнего предела
4-Регулировка аварийного предела
5-Переключатель измерения и настройки
6-Переключатель выбора количества котлов
7-Переключатель временной задержки/остановки
8-Диод сигнализации эксплуатации насоса
9-Диоды: К1 – эксплуатация котла №1
К2 – эксплуатация котла №2
К3 – эксплуатация котла №3
К4 – эксплуатация котла №4
10. Диоды Р1 – команда отопительной зоны №1
Р2 – команда отопительной зоны № 2
Р3 – команда отопительной зоны №3
Р4 – команда отопительной зоны №4
11. – Диод: MD – достижение нижнего предела
12. – Диод: MH – достижение верхнего предела
13. – Диод: MN – достижение аварийного предела

Коробка регулятора состоит из двух основных частей. Торцевую часть образует функциональная часть прибора, задняя часть имеет клеммы для подсоединения всех вводов и выводов, а также кабельные изоляторы.

Конструкция этой части позволяет закрепить регулятор двумя способами: с помощью винтов на стену или с помощью типизированной пластины распределения.

При вмонтировании обеих частей коробки произойдет подсоединение клеммника, расположенного в торцевой части с помощью ножевых коннекторов.

При монтаже регулятора в панель котла или распределителя прибор крепится с помощью защелок, управляемых с торцевой панели. (см. рис. №4)

Рис. №4. Монтаж регулятора в панель

Прикрепление к панели осуществляется путем поворота фиксирующих щеколд на 90°C вправо. Щеколды перед поворотом необходимо вдавить на 3 мм в прибор.

В случае инсталляции в панель котла или распределителя возможно использовать переднюю часть коробки без задней части (цоколя), а подсоединение провести с помощью отдельных коннекторов.

На панели прибора размещаются необходимые элементы управления и сигнализации (см. их описание на стр. 3).

Регулятор сконструирован практически без винтовых швов, что существенно ускоряет монтаж и демонтаж при установке и ремонте.

Преимущества

1. Элементарное управление.
2. Контроль настроенных параметров с помощью дисплея.
3. Небольшие размеры и масса.
4. Возможность встройки регуляторов в панель котлов - большинство европейских изготовителей котлов делают в панели отверстие 138x92 мм.
5. Элементарный монтаж - элементарное устройство котла.
6. Поставка всей системы от одного производителя - регуляторы, сервоприводы, смесители, датчики и другие элементы для автоматизации управления.
7. Надежность - регулятор собран из проверенных деталей от ведущих производителей.
8. Профессиональный сервис: создана сеть сервисных фирм в Чешской и Словацкой Республиках с сотрудниками, обученными нашей фирмой для монтажа, наладки и обслуживания регуляторов.
9. Гарантия - фирма KOMEXTHERM Praha spol.s.r.o. предоставляет гарантию 2 года со дня продажи на все свои изделия

Монтаж регулятора

Регулятор можно установить в распределитель с помощью типизированной пластины DIN. Задняя сторона цоколя регулятора сделана для данного способа фиксации без дополнительных соединительных элементов. Подсоединяющие провода подводятся через проходной изолятор в боковых стенах. В случае необходимости подсоединения большего количества проводов, нужно сделать отверстия на дне цоколя и в фиксирующей пластине

Рис.№5 Монтаж регулятора с помощью пластины

Также регулятор можно инсталлировать путем фиксации цоколя с помощью шурупов и шпонок к стене котельной. В этом случае необходимо помнить, что прибор нельзя фиксировать на горючие материалы. Этот способ показан на рис. №6.

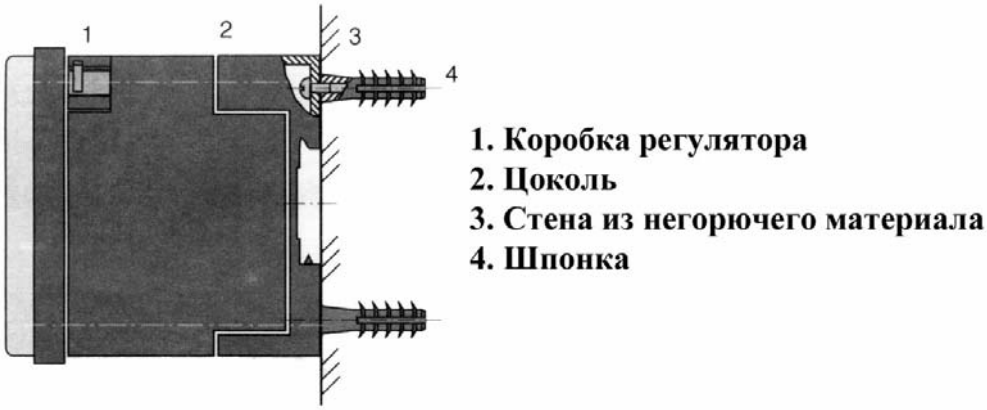


Рис. №6 - Крепление регулятора на стену.

Монтаж электрической части:

Электрическая часть монтажа регулятора заключается в подключении всех вводов и выводов, необходимых для эксплуатации регулировочной системы. Подключение проводов можно осуществить двойным способом.

1. В клеммы, которые являются составной частью цоколя.

2. Непосредственно с помощью коннекторов, расположенных на задней стороне регулятора. Это вариант удобен при встройке регулятора непосредственно в панель котла или в панель распределителя. Подключение проводов к клеммам, расположенным в цоколе, осуществляется в соответствии со схемой подключения (см. рис. 7), расположенной на задней стороне коробки. Отдельные коннекторы обозначены номерами 1 – 18. Те же самые номера имеют клеммы в цоколе.

ВНИМАНИЕ:

Цоколь можно отделить от коробки, ослабив винты, расположенные в углах передней панели. Для этого необходимо использовать отвертку 4 мм.

Выходы для котла (клеммы 5-8) – это фазы, соответствующие фазе привода сети для регулятора.

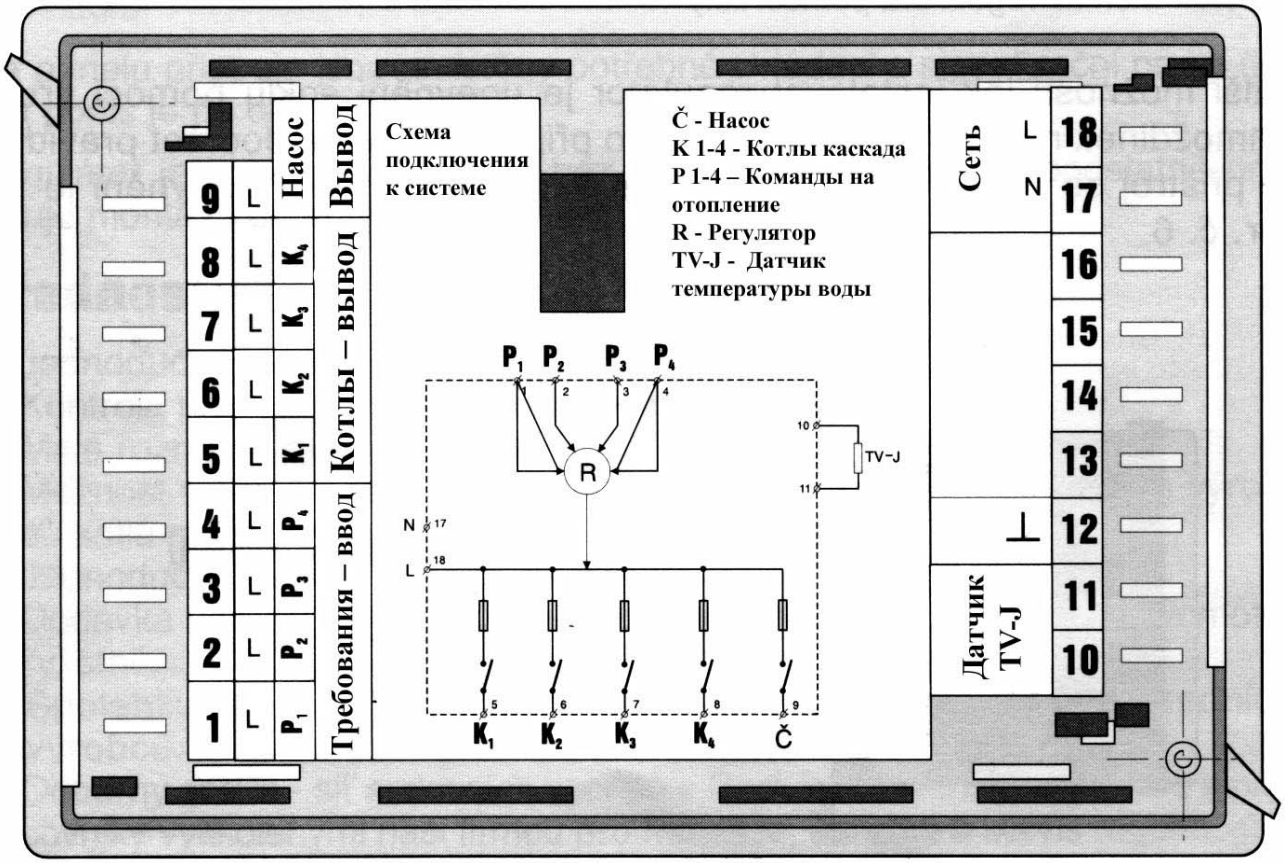
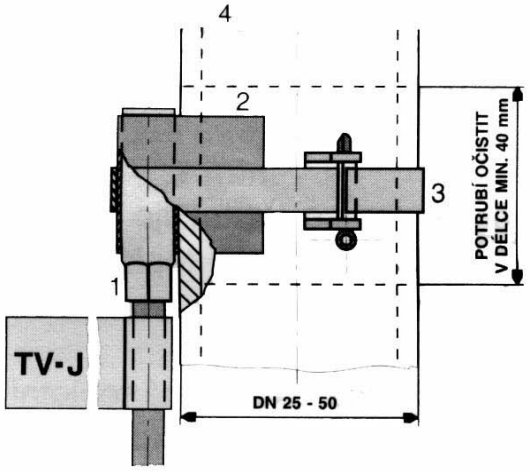


Рис. №7 Схема подключения клеммника регулятора KASCON:

Вводом для команд на отопление (клеммы 1-4) являются провода фаз от регуляторов в отдельных зонах, ведущих к соответствующим насосам. У регуляторов JA-Z этот ввод можно подключить на клемму «котел». Из соображений безопасности необходимо, чтобы все вводы получали питание от одной фазы.

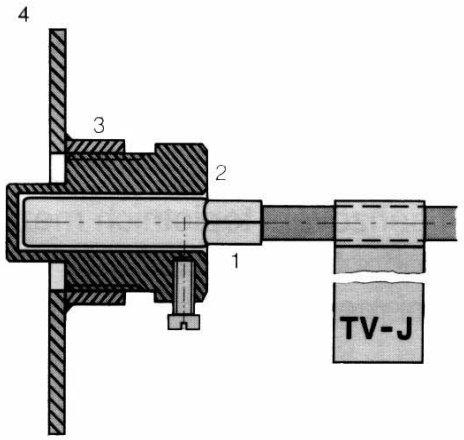
Монтаж датчика TV-J

Этот датчик регистрирует температуру отопительной воды на выводе из каскада котлов к системе. Датчик расположен на выводном трубопроводе за циркуляционным насосом (см. рис. №2). Обычно используется контактный тип исполнения (рис. №8a), для трубопровода DN 65 и больше подходит использование погружного типа исполнения (рис. 8b).



1.Датчик TV-J
2.Контактная пластина
3.Лента с хомутом SKF
4 Трубопровод системы

Рис. №8a- датчик TVJ – контактный тип исполнения



1. Датчик TVJ
2. Приемник ZJ
3. Патрубок с резьбой
4. Трубопровод системы

Рис. №8b - датчик TVJ – погружной тип исполнения

Введение в эксплуатацию, наладка регулятора.

Для абсолютного функционирования каскадного управления котлами необходимо наладить следующие параметры:

1.Нижний предел температуры (кнопка с обозначением MD). При настройке данного предела переведите кнопку с номером № 5 (на рис. №3) в положении MD. После настройки этого положения на дисплее отобразится температура нижнего предела.

При падении температуры воды на выходе из каскада котлов на этот предел, подключается следующий котел, в соответствии с временным интервалом (см. описание ниже) - следующий котел. Диапазон регулировки 55-90°C.

2. Верхний температурный предел (кнопка с обозначением MH). Перед регулировкой переведите кнопку 35 в положение MH. На дисплее контролируйте отрегулированную температуру верхнего предела. Если температура на выводе из каскада котлов достигнет уровня отрегулированного верхнего предела, регулятор отключит в установленном временном интервале один котел. Если температура отопительной воды в настроенном временном интервале не понизится, отключится следующий котел. Диапазон регулировки 60-95°C.

3. Аварийный температурный предел. Перед настройкой этого предела переведите кнопку №5 в положение MM. На дисплее проконтролируйте отрегулированный аварийный предел. По достижении этого предела регулятор выключит все котлы. Диапазон регулировки 70-100°C.

При регулировке температурных пределов действует следующий принцип: нижний предел настраивается на более низкое значение по сравнению верхним пределом, а аварийный предел регулируется на более высокую температуру по сравнению с верхним пределом.

При введении каскада котлов в эксплуатацию необходимо удостовериться, являются ли оптимальными для данного объекта настроенные температурные пределы и временная выдержка между подсоединением или отключением следующего котла.

Другим элементом управления – отчасти его функционирование было описано выше - является переключатель с надписью «MĚŘENÍ»/«ИЗМЕРЕНИЕ». С его помощью можно переключать измерение следующих значений:

1. TV – измерение температуры отопительной воды на выводе из каскада котлов к отопительной системе
2. MD – настройка нижнего предела
3. MH - настройка верхнего предела
4. MM – настройка аварийного предела

После переключения в соответствующее положение на дисплее отобразится измеренное значение: в положении TV – измеренная температура, в других положениях - отрегулированный предел температуры.

С помощью кнопки №6 (на рис. №3) регулируется количество котлов, которые используются в системе. Можно настроить от 1 до 4 шт. котлов. При подсоединении котлов всегда начинайте с котла №1.

С помощью кнопки № 7 выберите временно интервал, который регулятор будет удерживать между подключением следующего котла при достижении верхнего предела температуры.

Временные интервалы в отдельных положениях переключателя следующие:

1. положение ~1 мин.
2. положение ~ 2 мин.
3. положение ~ 5 мин.
4. положение ~ 10 мин.
5. положение ~ 21 мин.
6. положение ~ 42 мин.

В соответствии с требованиями конкретной отопительной системы техник, занимающийся измерением и регулировкой при введении системы в эксплуатацию, выберет указанный временной интервал. Одновременно он настроит один из двух режимов временного продолжения эксплуатации циркуляционного насоса после выключения котлов. Эти режимы следующие:

1. ~ 7 мин
2. ~ 15 мин.

Изготовителем котел настроен на режим 7 мин. Это время полностью соответствует большинству типов применения. Для настройки режима 15 мин. необходимо снять панель прибора. Справа от потенциометра P3 (кнопка №4) на печатной схеме расположена перемычка с обозначением J6. После вытягивания закорачивающего элемента настраивается режим 15 мин. Все эти режимы являются приблизительными.

Следующим элементом настройки является перемычка J5 (она размещена между потенциометром P2 и P3). Регулятор настроен изготовителем на управление вплоть до 4 отдельных котлов, если в каскаде инсталлированы двойные котлы, из этой перемычки вытянется закорачивающий элемент.

Таким образом обеспечивается правильное чередование последовательности котлов спустя 24 часа (см. соответствующий пункт).

Элементы сигнализации

1. Диод, обозначенный символом ▲, сигнализирует эксплуатацию циркуляционного насоса.
2. Диоды, обозначенные как P1 – P4, сигнализируют количество мест отбора тепла (зон), инсталлированных в системе. Имеется в виду количество мест, которые требуют подачу тепла из каскада. К регулятору можно подключить сигнал на команду отбора отопительной воды из одного – четырех мест (зон).

Сигналом для включения команды из отопительной зоны будет при использовании аналоговых регуляторов Komextherm (например) фаза из клеммника с обозначением «насос». У других регуляторов сигналом может быть вывод для управления котлом. У микропроцессорного регулятора типа Komextherm JA-Z это будет фазы из клеммника с обозначением «котел». При нагревании TUV это будет фаза насоса цепи TUV.

Если ни одна из подключенных зон не требует подачи отопительной воды, все котлы выключатся, а регулятор зафиксирует в памяти количество котлов, которые были в эксплуатации.

При команде хотя бы одной зоны одноименное количество котлов будет введено в эксплуатацию.

3. Диоды, обозначенные К1 – К4, сигнализируют о количестве котлов в эксплуатации
4. Диоды, обозначенные М1-М3, сигнализируют о достижении настроенного предела

Изменение последовательности котлов

Спустя сутки регулятор автоматически меняет последовательность котлов в каскаде. Переключение произойдет при ближайшем изменении количества котлов. Котлы чередуются следующим образом:

Суточный цикл	Номер котла			
1. день	1	2	3	4
2. день	2	3	4	1
3. день	3	4	1	2
4. день	4	1	2	3
5. день	1	2	3	4

В случае если в каскаде используется два двойных котла, последовательность котлов следующая:

Суточный цикл	Последовательность котлов			
1. день	1.котел		2.котел	
	Половина котла		Половина котла	
	1.	2.	1.	2.
2. день	2.котел		1.котел	
	Половина котла		Половина котла	
	1.	2.	1.	2.

С помощью этой функции каскадный переключатель обеспечивает равномерный износ всех котлов и в тот период отопительного сезона, когда используются не все котлы.

Введение в эксплуатацию – контроль функционирования

Монтаж и введение в эксплуатацию имеет право осуществлять только специалист с соответствующей квалификацией при соблюдении всех действующих предписаний. После окончания монтажа специалист должен провести настройку элементов наладки и ознакомление пользователя с функционированием и порядком настройки прибора.

Для настройки всех параметров рекомендуется в течение нескольких дней следить за эксплуатацией всей отопительной системы и в случае необходимости отрегулировать настройку тех параметров, которые этого требуют.

При проектировке отопительной системы с каскадом котлов необходимо установить между отдельными котлами автоматические запорные клапаны. Если они учтены в проекте, тогда они подсоединяются параллельно к вводу для отдельных котлов.

Регулятор сертифицирован. По типу исполнения регулятор относится ко II классу с покрытием из электроизоляционного материала

Технические параметры регулятора KASCON

Питательное напряжение, частота	230В ±10%, 50Гц
Потребляемая мощность	3,8 ВА без нагрузки выводов
Вывод для насоса	Фаза 230В, 150 ВА
Вывод для котла	Фаза 230В, 150ВА
Ввод команд зон	Фаза 230В
Покрытие	IP 40
Определение защиты	Оборудование II класса
Внешние размеры	96 x 144 x96 мм
Отверстие для монтажа в панель	138 x 92 мм
Масса	0,74 кг
Защита (котлы, насос)	Предохранитель M SF 250V/1A - F(5x)
Защита на вводе	Предохранитель 230V/6A

Датчик **TVJ**

Значение сопротивления	+20-: 1926 Ом +60-: 2555Ом +100-: 3273 Ом

Оборудование регулятора

Предохранитель прибора 1А	1 шт.
Датчик TVJ	1 шт.
Прилагаемая пластина датчика TVJ	1 шт.
Стягивающая лента	1 шт.
Скоба/хомут SKF	1 шт.
Руководство по монтажу	1 шт.
Ключ к фасадной части	2 шт.

Складирование

Оборудование необходимо складировать в сухом помещении при температуре от +5°С до +35°С и при максимальной относительной влажности 65%.

Гарантия

На регулятор и оборудование предоставляется гарантия 2 года со дня продажи. Гарантия не распространяется на повреждения, вызванные использованием прибора в других целях, неправильным подсоединением и ненадлежащим обращением. Гарантийные условия предоставляются в соответствии с руководством по эксплуатации и гарантийным талоном.