



КОНТРОЛЛЕР СПЕКОН СК3-01

Контроллер **СПЕКОН СК3-01**, предназначен для управления общекотельным оборудованием котельной с водогрейными и паровыми котлами на газообразном или жидком топливе, управления контроллерами СК2-04 от 1 до 16 (по числу котлов), представления информации о расходе тепла, ГВС, потребляемого газа при наличии в составе системы соответственно приборов ВКТ и ВКГ.

Металлический корпус для навесного монтажа.

Исполнение IP44.

Питание 220В.

1. Контроллер **СК3-01** рассчитан на работу с входными сигналами:
-термопреобразователей сопротивления (ТСМ, ТСП, ТСН) – 5 входов;
-унифицированными токами (0-5, 0-20 или 4-20 мА) – 6 входов;
-двухпозиционными сигналами, типа “сухой контакт” – 32 входа.

Контроллер обеспечивает формирование до 24 выходных сигналов для управления исполнительными устройствами:

-исполнение А - переменного тока не менее 60 мА и не более 1 А, напряжением не менее 70 В и не более 250 В, частотой (50 ±1) Гц;

-исполнение Б - переменного и постоянного тока до 0,4 А напряжением до 24 В

Контроллер обеспечивает совместную работу с датчиками:

Температуры:

- температура прямой сетевой воды – **Тпсв**;
- температура обратной сетевой воды – **Тосв**;
- температура горячего водоснабжения – **Тпгв**;
- температура циркуляции воды ГВС – **Тцгв**;
- температура наружного воздуха – **Тнвз**.

Давления:

- давление прямой сетевой воды – **Рпсв**;
- давление обратной сетевой воды – **Росв**;
- давление горячего водоснабжения – **Рпгв**;
- давление циркуляции воды ГВС – **Рцгв**.
- давление CH_4 – **РСН₄**
- давление CO_2 – **РСО₂**

Расхода:

- расход трубопровода 1 – **Q1**;
- расход трубопровода 2 – **Q2**;

2. Контроллер **СКЗ-01** осуществляет управление исполнительными механизмами, ниже перечисленными, с помощью выходных сигналов и контроля их состояния с помощью входных дискретных сигналов:

2.1. Насосы:

- насосы холодной воды – **Мхв₁-Мхв₂**;
- насосы сетевой воды – **Мсв₁-Мсв₂**;
- насосы горячей воды – **Мгв₁-Мгв₂**.
- насосы рециркуляции - **Мрц₁-Мрц₂**.
- насосы жидкого топлива- **Мжт₁-Мжт₂**.

2.2. Регулирующие клапана:

- РК на линии подпитки – **РВп**;
- РК на линии сетевой воды к подогревателю ГВС – **РВгвс**;
- РК на линии подмеса прямой сетевой воды – **РВпс**;
- РК на линии подмеса обратной сетевой воды – **РВВк**.

2.3. Включение вентилятора при загазованности.

2.4. Открытие главного топливного клапана.

К контроллеру **СКЗ-01** осуществляется подключение дополнительных дискретных датчиков:

- уровень воды в баке - аккумулятора №1, №2 ниже или выше аварийного.
- давление газа на вводе в котельную до ГТК выше или ниже аварийного.
- уровень жидкого топлива в баке №1, №2 ниже аварийного.
- срабатывание пожарного извещателя;

- авария в сети;
- взлом входной двери.

3. Работа контроллера **СКЗ-01** заключается в поддержании в заданных пределах следующих параметров с помощью ниже указанных регуляторов:

- температуры прямой сетевой воды (**Тпсв**)
- температуры воды на ГВС (**Тгвс**)
- температуры обратной сетевой воды (**Тосв**);
- давления обратной сетевой воды на (**Росв**);
- уровня воды в баках – аккумулятора (**Н1н, Н2н, Н1в, Н2в.**)
- в аварийном включении резерва насосов (**АВР**).

3.1 Регулирование температуры прямой сетевой воды.

Регулирование **Тпсв** подмешиванием обратной воды в прямую заключается в изменении положения регулирующего клапана на линии подмешивания - **РВпс** в зависимости от температуры прямой воды, температурного графика и температуры наружного воздуха.

3.2 Регулирование температуры воды на ГВС.

3.2.1. Регулирование **Тгвс** заключается в изменении положения регулирующего клапана **РВгр** на подводе горячей воды к подогревателю в зависимости от температуры воды на ГВС, согласно заданной уставки (рабата РВгр, если не заданы баки - аккумулятора). Или см.3.2.2.(рабата РВгр, если заданы баки - аккумулятора)

3.2.2. После превышения уровня воды в баках аккумуляторах нижнего предельного допустимого уровня при "Н1н" и "Н2н" вводится регулирования уровня в баках аккумуляторах по следующему алгоритму:

при снижении уровня воды ниже нижнего предельно-допустимого уровня – "Н1н" (и) или "Н2н" контроллер формирует команды на включение "Мхв" и открытие "РВос", а потом "РВгр";

при превышении уровня воды нижнего предельно-допустимого уровня – "Н1н" и "Н2н" "Мхв" включен, "РВос" и "РВгр" открыты - соответственно;

при превышении уровня воды выше верхнего предельно-допустимого уровня – "Н1в" (и) или "Н2в" контроллер формирует команды на выключение "Мхв" и закрытие "РВгр" и "РВос".

3.3 Регулирование температуры обратной сетевой воды.

Регулирование **Тосв** заключается в изменении положения регулирующего клапана **РВвк** на подводе обратной воды к котлам в

зависимости от температуры обратной сетевой воды, согласно заданной уставки.

3.4 Регулирование давления обратной сетевой воды

3.4.1. Работает РВос, если заданы баки – аккумулятора см. п.3.2.2.

3.4.2. Работает РВос, если не заданы баки - аккумулятора. При падении давления обратной сетевой воды ниже $P_{осв} < P_{const} - \Delta P_{осв1}$ включается в работу регулятор подпитки РВос (начинает открываться). По достижению $P_{осв} > P_{const} + \Delta P_{осв2}$ регулятор начинает закрываться.

Pconst - уставка регулирования.

$\Delta P_{осв1}$ – заданное значение отклонения от измеряемой уставки вниз.

$\Delta P_{осв2}$ – заданное значение отклонения от измеряемой уставки вверх.

Насос холодной воды **Мхв** включается при достижении нижней предупредительной уставки параметра **Pгвс**, а выключается при достижении предупредительной верхней уставки параметра **Pгвс**.

Таблица входов – выходов (баки - аккумулятора не заданы).

Аналог. Вх.	Регуляторы	Насосы	Типы рег-ния
Тпсв	РВпс	Мсв+АВР- <i>ност</i>	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Тосв	РВВк	Мпод + АВР	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Тгвс	РВгр	Мгр+АВР- <i>ност</i>	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Тцгв	-----	-----	-----
Тнвз	Для использования температурного графика (Тпсв от Тнв)		
Рпсв	-----	-----	-----
Росв	РВос	-----	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Ргвс	-----	Мхв + АВР	-----
Рцгвс	-----	-----	-----
РСН₄	Включение вытяжного вентилятора при превышении заданной предупредительной уставки.		
РСО₂			
Q1	-----	-----	-----
Q2	-----	-----	-----

Таблица входов – выходов (баки - аккумулятора заданы).

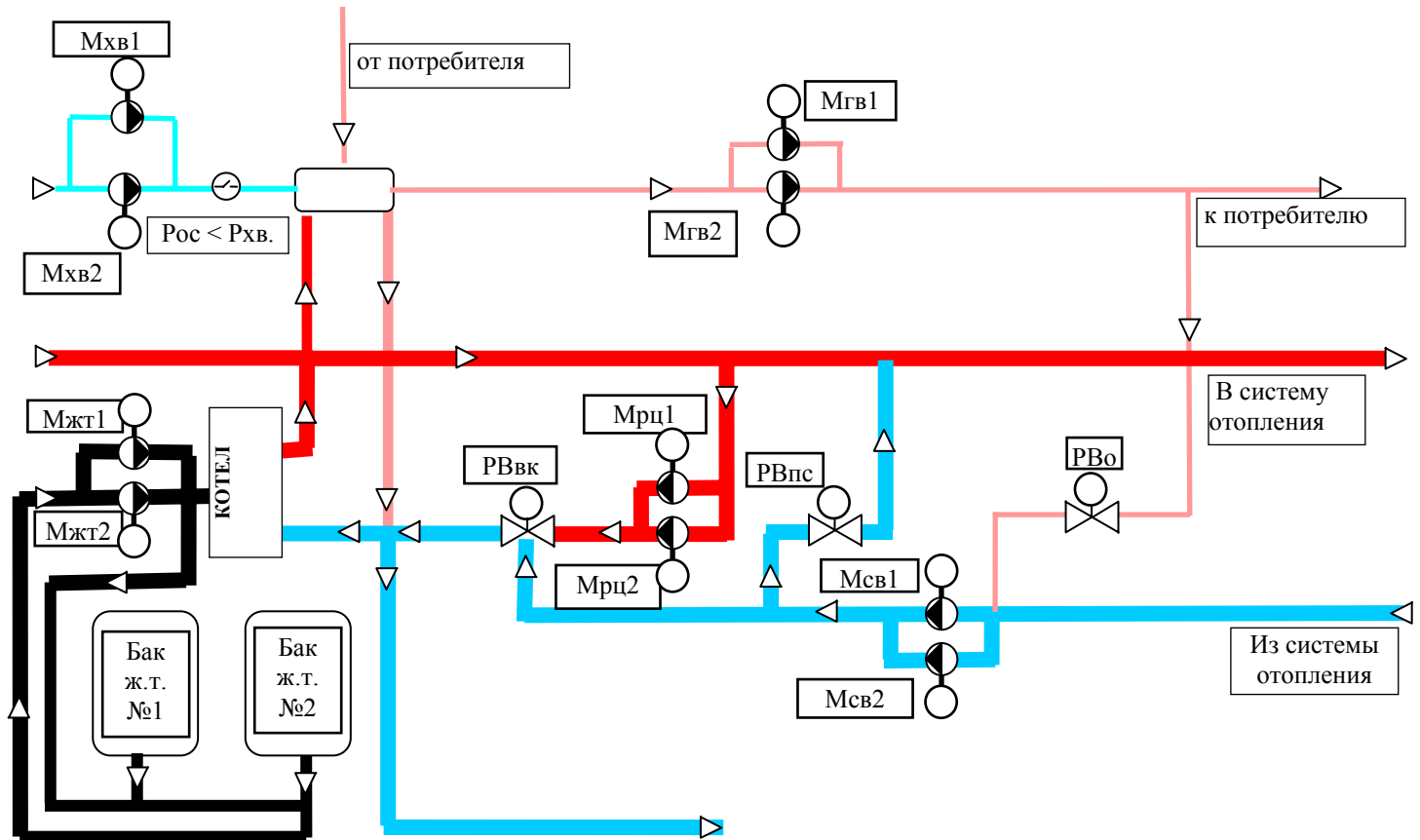
Аналог. Вх.	Регуляторы	Насосы	Типы рег-ния
Тпсв	РВпс	Мсв+АВР- <i>ност</i>	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Тосв	РВВк	Мпод+АВР- <i>ност</i>	ПИД, Имп, Поз.МЭО.
Тгвс	-----	Мгр+АВР- <i>ност</i>	-----
Тцгв	-----	-----	-----
Тнвз	Для использования температурного графика (Тпсв от Тнв)		
Рпсв	-----	-----	-----

Росв	-----	-----	-----
Ргвс	-----	-----	-----
Рцгвс	-----	-----	-----
РСН₄	Включение вытяжного вентилятора при превышении заданной предупредительной уставки.		
РСО₂			
Q1	-----	-----	-----
Q2	-----	-----	-----

Список причин АО	
Загазованность котельной по: СН ₄ -20%; СО-II порог.	
Пожар в котельной	
Не работают Мсв + Мподп. + АВР Мсв + АВР Мподп.	
Не работают Мжт + АВР насосов жт.	
Неисправен ГТК или ГТЖ.	
Давление газа до ГТК ниже аварийного (Рг max вх.).	
Давление газа до ГТК выше аварийного (Рг min вх.).	
АВР 0,4 кВ	
Температуры (Тпсв, Тосв, Тпгв, Тцгв, Тнвз.) выше верхней аварийной уставки T() > T() ав. верх.	
Температуры (Тпсв, Тосв, Тпгв, Тцгв, Тнвз.) ниже нижней аварийной уставки T() < T() ав. ниж.	
Давления (Рпсв, Росв, Рпгв, Рцгв, РСН ₄ , РСО ₂ .) выше верхней аварийной уставки P() > P() ав. верх.	
Давления (Рпсв, Росв, Рпгв, Рцгв.) ниже нижней аварийной уставки P() < P() ав. ниж.	

Список причин ПС	
АВР насосов	
Открытие двери котельной	
Температура параметра выше предупредительной верхней уставки T(псв,осв,гвс,цгвс,нвз) > T(псв,осв,гвс,цгвс,нвз).пр. верх.	
Температура параметра ниже предупредительной нижней уставки T(псв,осв,гвс,цгвс,нвз) < T(псв,осв,гвс,цгвс,нвз).пр. ниж.	
Давление параметра выше верхней предупредительной уставки P(псв,осв,гвс,цгвс,СН₄,СО₂) > P(псв,осв,гвс,цгвс,СН₄,СО₂).ав.верх.	
Давление параметра ниже нижней предупредительной уставки P(псв,осв,гвс,цгвс.) < P(псв,осв,гвс,цгвс.).ав.ниж.	
Загазованность котельной по: СН ₄ -10%; СО-I порог	
РВос не открылся - ДПРВос. О не сработал через заданное время - to	
РВос не закрылся - ДПРВос З не сработал через заданное время - tз	
РВгр не открылся - ДПРВгр. О не сработал через заданное время - to	

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БЛОК-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ БЕЗ БАКОВ-АККУМУЛЯТОРОВ



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА БЛОК-МОДУЛЬНОЙ КОТЕЛЬНОЙ С БАКАМИ-АККУМУЛЯТОРАМИ

