



СК контроллер для управления горелками (СР)



Специализированные промышленные контроллеры **СК** предназначены для автоматизации горелок ГБЛ и горелок ГБЛ КОМБИ, водогрейных и паровых тепло агрегатов, котельных и тепловых узлов. Различные исполнения контроллеров семейства СК отличаются друг от друга только объектно-ориентированным программным обеспечением и количеством выходных двухпозиционных сигналов.

Базовый вариант СК обеспечивает подключение:

- 32 двухпозиционных беспотенциальных входных сигналов (типа «сухой контакт»);
- 16 унифицированных токовых сигналов (0-5, 0-20, 4-20 мА) или

8 термопреобразователей сопротивления ТСМ ($W_{100}=1,4280$ или $W_{100}=1,4260$), ТСП ($W_{100}=1,3910$ или $W_{100}=1,3850$), или сочетание этих сигналов (например, 4 термопреобразователя и 8 токовых сигналов);

- 2 частотных (числоимпульсных) сигнала;
- 24 двухпозиционных выходных сигнала, цепи которых осуществляют коммутацию: исполнение «А»;
- нагрузки переменного тока до 1 А, частотой 50 Гц, напряжением до 250 В; исполнение «Б»;
- нагрузки постоянного и переменного тока до 0,4 А. напряжением до 24 В;
- внешних устройств через интерфейсы RS232 и RS485 (компьютер, модем, контроллер, радиомодем, радиомаяк и т. п.);
- через гальваническую развязку входные и выходные цепи.

Функции автоматического управления контроллеров семейства СК:

При управлении только горелками (исполнение СК1):

- Штатный пуск, в процессе которого выполняются, в том числе, следующие процедуры:
 - запрос оператору на подтверждение выполнения необходимых ручных операций;
 - выбор вида топлива (для газо-мазутных горелок);
 - определение наличия необходимых условий для пуска;
 - проверка герметичности газовых клапанов;
 - предпусковая вентиляция;
 - розжиг запальной и основной горелок;
 - прогрев котла (перевод в регулируемый режим).
- Позиционное и/или пропорциональное регулирование:
 - температуры воды (давления пара) на выходе из котла, в том числе с использованием погодного и программного регулирования, температуры воздуха на выходе теплогенератора, температуры в печи и т. п.;
 - соотношения топливо/воздух, в том числе и с учетом сигнала от газоанализатора.
- Штатный останов, включая послеостановочную вентиляцию.
- Аварийная защита и сигнализация, предупредительная сигнализация, аварийный останов.
- Ввод с клавиатуры базы данных - состава системы, пределов измерения, уставок-сигнализации, аварийных, параметров регулирования.
- Представление на табло информации:
 - значений параметров по горелке, котлу, теплогенератору и т. п.,
 - состояние исполнительных механизмов (ИМ),
 - ход техпроцесса,
 - наличие нештатных ситуаций,
 - первопричина аварии.
- Ведение архивов - параметров, нештатных ситуаций, предыстории аварии, событий.
- Пошаговый пуск горелки и управление ИМ с клавиатуры контроллера - пооперационный пуск котла (предварительная вентиляция - проверка герметичности клапанов - розжиг запальника - розжиг горелки) и дистанционное управление ИМ при пуско-наладочных работах или проверке оборудования.



- Тестовый режим - проверка функционирования защит и блокировок с остановом и без останова горелки, котла и т. д.

- Защита от несанкционированного доступа к управлению техпроцессом и ошибок оператора.

- Связь с внешними устройствами - компьютером, контроллерами, модемом, радиомаяком.

При управлении котлом, теплогенератором, подогревателем, печью и т. д. (исполнение СК2) к функциям, выполняемым СК1 добавляется:

- Позиционное и/или пропорциональное регулирование:

- разрежения (давления в топке);
- уровня воды в барабане парового котла;
- температуры уходящих газов.

- Управление заслонками на трубопроводах прямой и обратной воды для водогрейных котлов.

СК3:

- При управлении котельной:

- формирование команд на пуск и останов котлов;
- автоматическое регулирование температуры прямой сетевой воды в соответствии с графиком регулирования отопительной нагрузки в зависимости от температуры наружного воздуха;
- автоматическое регулирование температуры воды перед котлами;
- автоматическое регулирование уровня воды в баках-аккумуляторах ГВС, подпитки;
- управление насосами: сетевой воды, ГВС, холодной воды, рециркуляции сетевой воды, жидкого топлива, АВР насосов;
- управление электрифицированной общекотельной арматурой;
- аварийную защиту и сигнализацию, том числе формирование сигналов от датчиков загазованности, пожарной и охранной сигнализации;
- ввод с клавиатуры базы данных;
- представление на табло информации;
- ведение архивов;
- управление ИМ с клавиатуры;
- тестовый режим;
- защита от несанкционированного доступа к управлению техпроцессом и ошибок оператора;
- связь с внешними устройствами.

- При управлении другими объектами (применяется контроллер СК3-21, являющийся свободно конфигурируемым многоканальным регулятором):

- расширение функциональных возможностей автоматизированных систем управления, построенных на базе контроллеров СК.

Модификации контроллеров СК:

- СК1-01÷25 - для управления горелками работающими на газе и/или жидком топливе;

- СК2-20÷25 - для управления многогорелочными водогрейными и/или паровыми котлами, работающими на газе и/или жидком топливе в комплекте с СК1-20÷25;

- СК2-12 - для управления теплогенераторами с установленными в них горелками;

- СК2-14 - для управления подогревателями нефти и газа с установленными в них горелками;

- СК5-01 - для управления пламенными печами с установленными в них горелками;

- СК3-01 - для автоматизации котельных с горелками и котлами, оборудованными контроллерами СК2 (до 16-ти котлов);

- СК3-21 - свободно конфигурируемый контроллер для управления локальными регуляторами (до 12), насосными группами и т. п.

Условия эксплуатации:

- Температура окружающего воздуха от - 10 до 50 °С.

- Относительная влажность окружающего воздуха до 95 % при температуре 25 °С.

- Вибрация частотой (10,55) Гц, амплитудой не более 0,15 мм.

Приведенная погрешность по измерению и регулированию $\pm 0,5\%$.

Наработка на отказ, по результатам эксплуатации, около 200 000 часов:



- высокая надежность работы обеспечивается использованием элементной базы ведущих мировых фирм, современной технологией изготовления и системой проверки качества;
- высокая надежность эксплуатации обеспечена схемотехническими и программными решениями. Контроллеры СК являются моноконтроллерами, имеющими собственную функциональную клавиатуру и табло, объектно-ориентированное программное обеспечение.

Технические характеристики

Питание контроллеров	от сети переменного тока напряжением от 187 В до 242 В, частотой от 49 Гц до 51 Гц
Потребляемая мощность при напряжении питания 220 В	не более 10 ВА
Полный средний срок службы контроллера	не менее 10 лет
Степень защиты корпуса контроллера	IP44
Габаритные размеры контроллера	400×240×110 мм (без кабельных вводов)
Масса контроллера	не более 6 кг

Стандартная комплектация:

Элемент комплекта	Кол-во	Примечание
Контроллер СК2-XX	1	Допускается прилагать одно РЭ и одну МП на партию контроллеров при их поставке в один адрес
Паспорт	1	
Руководство по эксплуатации	1	
Методика поверки	1	
Комплект принадлежностей	1	

Примечание:

- XX - номер исполнения контроллера.

Состав комплекта принадлежностей:

- ключ от замка передней дверцы — 2 шт.;
- ответные части от разъёмов входных сигналов на 16 контактов — 6 шт., на 4 контакта — 2 шт.;
- ответные части от разъёмов выходных сигналов 2 контакта — 24 шт. (для СК2-01 — 20 шт, СК2-02, СК2-03 — 15 шт.);
- ответная часть от разъёма БП для подключения сети 220В 50Гц — 1 шт.;
- шнур к БП для бытовой розетки 220 В 50 Гц (для технологических нужд) — 1 шт.