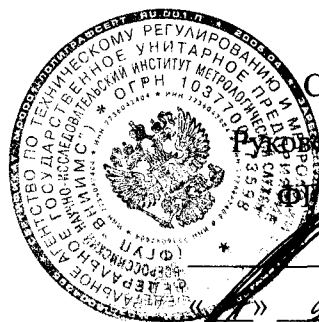


Подлежит публикации
В открытой печати



СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин

«1» декабря 2007 г.

Аппаратура СК-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>36669-08</u> Взамен № _____
------------------	--

Выпускаются в соответствии с ЕМСП.501319.400 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Аппаратура СК-03 (далее по тексту - аппаратура) предназначена для измерения и обработки выходных аналоговых сигналов датчиков, преобразования их к цифровому виду, регистрации и передачи по каналам связи, а также выдачи сигналов управления и сигнализации.

Аппаратура СК-03 применяется в АСУ ТП повышенной надежности, при контроле и управлении технологическими процессами на удаленных труднодоступных объектах, в том числе в составе систем внутриреакторного контроля на АЭС.

ОПИСАНИЕ

Аппаратура СК-03 относится к проектно-компонруемым измерительно-вычислительным комплексам и построена по магистрально-модульному принципу на базе модулей Евро-конструктива (в соответствии с МЭК-297), установленных в каркасы стандартных приборных шкафов.

Аппаратура СК-03, скомпонованная в одном приборном шкафу, обеспечивает:

- до 400 измерительных каналов (далее – ИК) тока низкого уровня в диапазоне 0-5 мкА по двум входам – основному и дополнительному для каждого датчика;
- до 400 ИК напряжения низкого уровня в диапазонах 0-20 мВ и 0-50 мВ;
- до 600 ИК напряжения постоянного тока высокого уровня в диапазоне 0-5 В;
- до 600 ИК тока унифицированного уровня в диапазоне 0-5 мА;
- до 600 ИК тока унифицированного уровня в диапазоне 0-20 мА;
- до 400 ИК сопротивления постоянному току в диапазоне 0-150 Ом;

а также:

- прием до 830 дискретных сигналов (потенциальных или типа “сухой контакт”);
- выдачу до 400 релейных сигналов с дублированием;
- выдачу сигналов напряжения, пропорциональных сигналам напряжения и тока низкого уровня.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительные каналы аппаратуры СК-03	Диапазон преобразования	Младший значащий разряд индикации	Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, %	Пределы допускаемой дополнительной погрешности, % /10°C	Примечание
- тока низкого уровня	0 - 5 мкА (осн. входы)	0,2 нА	±0,05	±0,02	от датчиков с $R_{\text{вых}}$ не более 1 МОм
	0 - 5 мкА (доп. входы)		±0,2	±0,02	
- напряжения низкого уровня	0-20 мВ	0,8 мкВ	±0,05	±0,02	от датчиков с $R_{\text{вых}}$ не более 1 кОм
- напряжения низкого уровня	0-50 мВ	0,2 мкВ	±0,05	±0,02	
- напряжения нормированного уровня	0-5 В	0,2 мВ	±0,05	±0,02	от датчиков с $R_{\text{вых}}$ не более 1 кОм
- тока нормированного уровня	0-5 мА	0,2 мкА	±0,05	±0,02	Вх. сопротивление 100 Ом
- тока нормированного уровня	0-20 мА	0,2 мкА	±0,05	±0,02	Вх. сопротивление 29,4 Ом
-резистивного сопротивления	0-150 Ом	7 МОм	±0,05	±0,02	4-хпровод. схема подключения

Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения тока низкого уровня при изменении внутреннего сопротивления датчиков до значения 300 кОм - не более ±0,06%.

Аппаратура СК-03 построена с использованием индивидуальных ИК, с целью увеличения надежности каждый из них имеет дублированную структуру. Дублированная структура реализована также и в остальной части аппаратуры – дублируются системные магистрали в каркасах, процессоры управления работой модулей в каркасе, устройства вычислительные приборного шкафа, источники питания, функциональное ПО и т.д.

Все ИК имеют гальваническое разделение входных сигнальных цепей предусмотрено также гальваническое разделение внешних каналов передачи данных от других цепей аппаратуры. Напряжение гальванического разделения цепей - до 500 В.

Конструкция каркасов аппаратуры позволяет осуществлять "горячую замену" всех модулей.

Аппаратура способна сохранять работоспособность в течении 40 мин после аварийного отключения напряжения питания от сети переменного тока.

Связь с внешними потребителями информации осуществляется по каналам передачи данных типа “Ethernet” и “RS-485”.

Аппаратура осуществляет самодиагностику функционирования, контроль исправности линии связи с датчиком.

В аппаратуре реализован расширенный перечень диагностических функций:

- автоматический контроль типа модуля; идентификационного номера модуля, номера кабеля от датчика
- автоматический контроль опорных напряжений измерительных каналов
- автоматический контроль температуры в сменных модулях;
- автоматический контроль состояния разряда аккумуляторных батарей;
- автоматический контроль наличия напряжения питания от сети переменного тока;
- автоматический контроль правильности формирования управляющих команд процессором;
- автоматический контроль системной магистрали в каркасе;
- автоматический контроль напряжения вторичных источников питания.

Рабочие условия применения:

- | | |
|--|--|
| - температура окружающего воздуха – | (плюс 5...плюс 40) °С |
| - относительная влажность воздуха | до 75% при температуре 30 °С,
без конденсации влаги |
| - напряжение питания
(два ввода напряжения) | (220 +22/-33) В переменного тока, частотой
(50 ±3) Гц |
| - мощность, потребляемая аппаратурой
по обоим вводам напряжения сети (одно-
го приборного шкафа) | (350 · N) В·А, для приборных шкафов на-
стоятельного исполнения;
(50 · N) ВА, для приборных шкафов настен-
ного исполнения;
где N – число приборных шкафов |

Сейсмостойкость

Исполнение 1 для сейсмических воздейст-
вий до 8 баллов (при МРЗ и ПЗ) по шкале
MSK-64 по ПН АЭГ-5-006

- устойчивость к воздействию внешних
электромагнитных помех

Группа исполнения IV, средней степени
жесткости испытаний в соответствии с
ГОСТ Р 50746-95. Критерий А

Группа исполнения IV в соответствии с
МЭК1000. Критерий А

- степень защиты

IP31 по ГОСТ 14254-96.

Температура транспортирования

от минус 40 °С до плюс 50 °С

Температура хранения

от плюс 5 °С до плюс 40 °С

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на приборные шкафы аппаратуры СК-03, на титульный лист формуляра.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Приборный шкаф Шк04-NN	ЕМКП.468166.003-NN	*
2 Комплект монтажных частей	ЕМКП.505721.400-XX	1
3 Комплект запасных частей	ЕМКП.505723.400-XX	1
4 Комплект инструмента и принадлежностей	ЕМКП.505724.400-XX	1
5 Эксплуатационная документация, включая:		
5.1 Руководство по эксплуатации	ЕМКП.501319.400-XX РЭ	1
5.2 Формуляр	ЕМКП.501319.400-XX ФО	1
5.3 Методика поверки	ЕМКП.501319.400-XX Д11	1**
6. Комплекс программ функционирования	ЕМКП. 00034-01 20 01	1
XX – номер исполнения аппаратуры. NN – номер исполнения приборного шкафа аппаратуры. * В соответствии с конструкторской документацией на исполнение. ** Включается в комплект поставки, если аппаратура содержит измерительные каналы		

ПОВЕРКА

Аппаратура СК-03 используемая в сферах, подлежащих государственному метрологическому надзору и контролю, подлежит первичной поверке до ввода ее в эксплуатацию, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка выполняется в соответствии с документом “Аппаратура СК-03. Методика поверки” ЕМКП.501319.400 Д11, согласованным ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2007 г.

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень основного оборудования: компаратор напряжений Р3003, калибратор П320, элемент нормальный насыщенный Х482 2 разряда, комплекс программ функционирования ІРА 01.

НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия.

ГОСТ 12997-84. Изделия ГСП. Общие технические условия.

ГОСТ 29075-91. Системы ядерного приборостроения для атомных станций. Общие требования.

ГОСТ Р 8.565-96. ГСИ. Метрологическое обеспечение эксплуатации атомных станций. Основные положения.

ГОСТ Р 50746-95 Совместимость технических средств электромагнитная. Технические средства для атомных станций. Технические требования и методы испытаний.

ГОСТ 24789-81 Каналы измерительные СВРК ядерных энергетических корпусных реакторов с водой под давлением. Общие технические требования.

РД 25 818-87 Общие требования и методы испытаний на сейсмостойкость приборов и средств автоматизации, поставляемых на АЭС.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип аппаратуры СК-03 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно действующим государственным поверочным схемам.

ОАО «Приборный завод «Тензор» имеет сертификат соответствия требованиям стандарта ИСО 9001: 2000, регистрационный № 15-100-0746, выданный 10 марта 2006 г. органом по сертификации TUV CERT TUV Thuringen e.V.

Изготовитель: ОАО «Приборный завод «Тензор», г. Дубна

Адрес: 141980, МО, г. Дубна, ул. Приборостроителей, 2

Тел/факс (221) 455-24, 461-24

E-mail – root@tenzor.dubna.ru

Генеральный директор
ОАО "Приборный завод Тензор"

