

СОГЛАСОВАНО



Зам. директора ФГУП ВНИИМС

В.Н. Яншин

сентябрь 2001 г.

Аппаратура СВРК-03	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>21927-01</u>
--------------------	---

Выпускаются в соответствии с ЕМКП.501319.400 ТУ.

Назначение и область применения

Аппаратура СВРК-03 (далее по тексту - аппаратура), предназначена для приема и обработки сигналов от датчиков (в том числе систем внутриреакторного контроля в соответствии с ГОСТ 24789-91), преобразования к цифровому виду и передачи по каналам связи в другие информационные комплексы, а также выдачи сигналов управления и сигнализации.

Область применения: АСУ ТП повышенной надежности, контроль и управление ТП на удаленных труднодоступных объектах, в т.ч. в составе систем внутриреакторного контроля на АЭС.

Описание

Аппаратура СВРК-03 является проектно-компонуемым изделием и построена по магистрально-модульному принципу на базе модулей Евро-конструктива (в соответствии с МЭК-297), установленных в каркасы стандартных приборных шкафов.

СВРК-03 обеспечивает:

- прием и измерение до 128 (на один приборный шкаф аппаратуры) сигналов тока низкого уровня в диапазоне 0-5 мкА по двум входам – основному и фоновому для каждого датчика;
- прием и измерение 128 (на один приборный шкаф аппаратуры) сигналов напряжения низкого уровня в диапазонах 0-20 мВ и 0-50 мВ
- прием и измерение до 384 (на один приборный шкаф аппаратуры) сигналов напряжения постоянного тока высокого уровня в диапазоне (0-5 В)
- формирование сигналов выходного постоянного тока 0,33333 мА для питания термометров сопротивления;

а также:

- прием до 512 (на один приборный шкаф аппаратуры) дискретных сигналов (потенциальных или типа “сухой контакт”);
- выдачу до 128 (на один приборный шкаф аппаратуры) релейных сигналов с дублированием (256 без дублирования);
- выдачу сигналов напряжения, пропорциональных сигналам напряжения и тока низкого уровня.

Основные технические характеристики

Измерительные каналы аппаратуры СВРК-03	Диапазон преобразования	Дискретность индикации	Пределы допускаемой приведенной погрешности в условиях применения		Примечание
			от 10 до 35°C	от 5°C и выше, но менее 10°C; свыше 35 и до 40°C	
Ток низкого уровня	0 - 5 мкА (осн. входы)	0,1 нА	0,1	0,15	от датчиков с R _{вых} не более 1 МОм
	0 - 5 мкА (доп. входы)		0,2	0,3	
Напряжения низкого уровня	0-20 мВ	0,1 мкВ	0,1	0,15	от датчиков с R _{вых} не более 1 кОм;
Напряжения низкого уровня	0-50 мВ	0,1 мкВ	0,1	0,15	
Напряжения высокого уровня	0-5 В	0,1 мВ	0,2	0,3	от датчиков с R _{вых} не более 1 кОм
Задание постоянного тока для питания термопреобразователей сопротивления	0,33333 мА	-	0,05	0,075	-

Дополнительная погрешность измерения сигналов от датчиков постоянного тока низкого уровня при уменьшения его внутреннего сопротивления до 300 кОм, по основному и дополнительному входам, не более 0,06% при доверительной вероятности 0,95.

Рабочие условия применения

температура окружающего воздуха - рабочие условия, °С

+10...+35

температура окружающего воздуха - предельные условия, °С (не более 6 час. работы)

от +5 до +10
и от +35 до +40

Относительная влажность воздуха, %

До 75 при температуре 30 °С, без конденсации
(220±22) В переменного тока, частотой 50±1Гц

Напряжение питания
(два ввода напряжения)

Мощность, потребляемая аппаратурой по обоим вводам напряжения сети (одного приборного шкафа), ВА, не более

350

Сейсмостойкость

Исполнение I для сейсмических воздействий 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

Пожаробезопасность

В соответствии с ГОСТ 12.1.004-91

Степень защиты

IP31 по ГОСТ 14254-96.

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 измерительные каналы имеют гальваническое разделение входных сигнальных цепей, кроме этого предусмотрено гальваническое разделение внешних каналов передачи данных от других цепей аппаратуры. Прочность цепей гальванического разделения - до 500В.

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

Аппаратура осуществляет контроль исправности линии связи от датчика.

Аппаратура способна сохранять работоспособность в течении 40 минут после аварийного отключения сетевого питания 220 В 50 Гц.

В аппаратуре предусмотрен автоматический контроль исправности с глубиной контроля до сменного модуля.

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

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 сетевого питания 220 В 50 Гц.
- автоматический контроль правильности формирования управляющих команд процессором;
- автоматический контроль системной магистрали в каркасе;
- автоматический контроль напряжения вторичных источников питания.

Знак утверждения типа

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

Комплектность

Комплект поставки аппаратуры соответствует приведенному в таблице:

Наименование	Обозначение	Кол-во
1 Приборный шкаф ШК-01-NN	ЕМКП.468166.400-XX	*
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.501319.400МП	1
6. Комплекс программ функционирования	РА 01	1
XX – номер исполнения аппаратуры. NN – номер исполнения приборного шкафа аппаратуры. * В соответствии с конструкторской документацией на исполнение.		

Поверка

Аппаратура СВРК-03 в случаях использования ее потребителем в сферах государственного метрологического надзора в соответствии с ст. 13 Закона РФ "Об обеспечении единства измерений" подлежат первичной поверке при выпуске из производства, после ремонта и периодической поверке в процессе эксплуатации.

Поверка выполняется в соответствии с ЕМКП.501319.400 МП "Аппаратура СВРК-03. Методика поверки", согласованной ВНИИМС, с использованием Комплекса программ функционирования ИРА.

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень основного оборудования:

1. Компаратор постоянного напряжения Р3003.;
2. Элемент нормальный насыщенный 2-го разряда КТ 0,001.
3. Магазин сопротивлений, Р327.
4. Пульт еФ2.702.218, УГХ-01Ф.
5. Пульт еФ2.702.219, УГХ-02Ф.
6. Пульт еФ2.702.220, УГХ-03Ф.
7. Программное обеспечение. Комплекс программ функционирования ИРА 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.

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

ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.2.007.0-75 Изделия электротехнические. Общие требования.

Заключение

Аппаратура СВРК-03 соответствует требованиям технических условий и распространяющихся на нее нормативных документов России.

Приборный завод "Тензор", имеет сертификат соответствия требованиям стандарта ИСО 9001, No 15-100-0746, выданный 1 марта 2000 г. аккредитованной организацией TUV.

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"



И.Б. Барсуков