

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы комплексного управления мультипроцессорные МСКУ 5000

Назначение средства измерений

Системы комплексного управления мультипроцессорные МСКУ 5000 (далее - системы) предназначены для преобразования в значения технологических параметров сигналов от термопреобразователей сопротивления, термопар и от других первичных преобразователей с выходными сигналами силы и напряжения постоянного тока и частоты, а также для воспроизведения сигналов силы и напряжения постоянного тока для управления исполнительными устройствами.

Описание средства измерений

Принцип действия измерительных каналов системы с входными аналоговыми сигналами заключается в аналого-цифровом преобразовании сигналов, последующем преобразовании полученных цифровых кодов в значения технологического параметра и визуализации результатов на устройстве отображения. В системе реализованы также ввод и вывод дискретных сигналов, несущих информацию о состоянии контролируемого объекта, и для управления его компонентами.

Конструктивно система включает в себя средства связи с объектом, управления, защиты, архивирования, коммуникационные и может быть размещена как в приборном блок-боксе, предназначенном для эксплуатации на открытом воздухе или под навесом, так и в приборном шкафу или на настенной панели, предназначенных для размещения в закрытых отапливаемых помещениях. К конструктиву, в котором размещена система, подключаются кабели от первичных измерительных преобразователей и исполнительных механизмов, интерфейсные кабели и кабели электропитания. Результаты преобразования входных аналоговых сигналов визуализируются в единицах технологических параметров на мониторе РС рабочей станции с установленным программным комплексом "Аргус 5000" в окне "Аналоговые параметры".

Системы являются проектно-компонентными изделиями, у которых количество каналов, их функциональные назначения и диапазоны входных сигналов определяются заказом.

Знак поверки для его сохранности в процессе эксплуатации систем наносится на свидетельство о поверке и/или в Формуляр.

Общий вид системы, размещенной в различных конструктивах, приведен на рисунке 1.

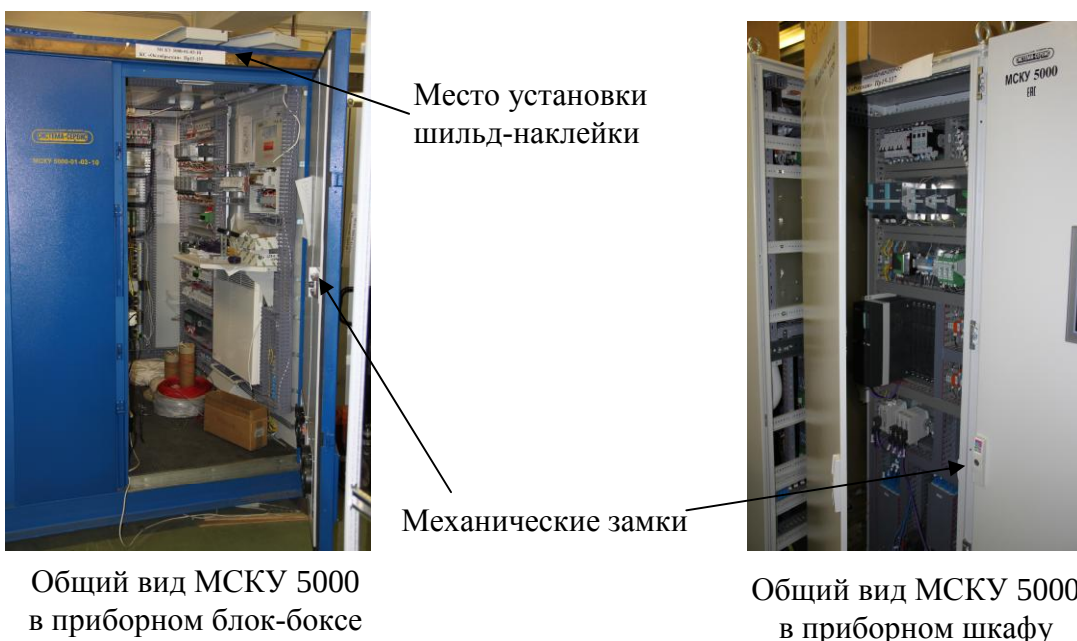


Рисунок 1 -
Общий вид системы

Программное обеспечение

Программное обеспечение МСКУ 5000 состоит из встроенного ПО модулей ввода-вывода и внешнего ПО.

Встроенное программное обеспечение (ВПО) устанавливается в энергонезависимую память модулей ввода/вывода в производственном цикле на заводе изготовителе и в процессе эксплуатации изменению не подлежит, цифровой идентификатор ВПО не вычисляется.

Внешнее программное обеспечение устанавливается на РС рабочей станции и предназначено для визуализации информации, получаемой от контроллеров. Внешнее ПО не имеет доступа к ВПО модулей ввода/вывода и не позволяет вносить в них изменения. Идентификационные данные ВПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
1	2
Идентификационные наименования блоков ВПО	_anInput AnParDescrDB _anOutput APOutDescrDB
Номер версии блоков ВПО	не ниже v.3.0
Цифровой идентификатор ВПО	не вычисляется

Программная защита ВПО реализуется за счет парольной системы доступа к программному обеспечению.

Механическая защита ВПО осуществляется за счет механических замков на дверцах приборных шкафов и блок-бокса, а также установкой разрушаемых шильд-наклеек между дверцами и корпусами конструктивов.

Уровень защиты - "высокий" по Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигналов от термопреобразователей сопротивления, %	±0,2
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигналов от термопар, %	±0,2
Диапазоны сигналов силы входного постоянного тока, мА	от - 20 до + 20 от 4 до 20 от 0 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигналов силы постоянного тока, %	±0,2
Диапазоны сигналов входного напряжения постоянного тока, В	от 1 до 5 от -5 до +5 от -10 до +10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигналов напряжения постоянного тока, %	±0,2
Диапазон входных сигналов частоты, Гц	от 1 до 15000

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности преобразования сигналов частоты, %	±0,05
Диапазоны воспроизведения силы постоянного тока, мА	от 4 до 20 от 0 до 20
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения силы постоянного тока, %	±0,2
Диапазон воспроизведения напряжения постоянного тока, В	от 0 до 10
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности воспроизведения напряжения постоянного тока, %	±0,2
Температурный коэффициент (при изменении температуры от нормальной до пределов рабочих условий эксплуатации), %/10 °С каналов с входными сигналами частоты остальных каналов	0,05 0,10
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +25 до 80 от 84 до 106
Примечание: нормирующим значением при определении приведенной погрешности является диапазон технологического параметра (алгебраическая разность верхнего и нижнего пределов диапазона), указанный в таблице подключений СС.421457 ТЭ5	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электропитания - напряжение (от основной сети переменного тока 50 Гц), В - напряжение (от резервной сети постоянного тока), В - потребляемая мощность, не более при питании от сети 220 В, 50 Гц, кВт·А при питании от сети 220 В, 50 Гц с включенными обогревателями блок- бокса (при размещении системы в блок-боксе), кВт·А при питании напряжением постоянного тока 220 В, кВт	220 ⁺²² ₋₃₃ 220 ⁺²² ₋₃₃ 1,5 5,5 1,2
Условия эксплуатации: при размещении в приборном шкафу или в настенной панели - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - диапазон атмосферного давления, кПа при размещении в блок-боксе - диапазон температуры окружающего воздуха, °С - относительная влажность, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +5 до +50 до 80 от 84 до 107 от -55 до +50 до 80 от 84 до 107
Габаритные размеры (ШхВхГ), мм, не более - при размещении в блок-боксе - при размещении в приборном шкафу или в настенной панели	2160х2160х2270 810х2100х405
Масса, кг, не более - при размещении в блок-боксе - при размещении в приборном шкафу - при размещении в настенной панели	2500 500 350
Срок службы, лет, не менее Средняя наработка на отказ, ч	15 20000
Примечание: система управления микроклиматом обеспечивает поддержание температуры внутри блок-бокса в диапазоне от +5 до +50 °С.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на лицевую сторону блок-бокса (шкафа) в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система комплексного управления мультимикропроцессорная МСКУ 5000	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СС.421457.01-22-04 РЭ	1 экз.
Инструкция по установке программного обеспечения	СС.421457.00 ИБ	1 экз.
Методика поверки	МП2064-0104-2015	1 экз.
Формуляр	СС.421457 ФО	1 экз.
Таблица подключений	СС.421457 ТЭ5	1 экз.
Ведомость и комплект одиночного ЗИП	-	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП2064-0104-2015 "Системы комплексного управления мультимикропроцессорные МСКУ 5000. Методика поверки", утвержденному ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" 20 ноября 2015 г.

Основные средства поверки:

- генератор сигналов специальной формы AFG72125 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 53065-13);
- магазин сопротивления Р4831 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 38510-08);
- калибратор универсальный Н4-7 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 22125-01);
- вольтметр универсальный цифровой GDM-78261 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 52669-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в Формуляр.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам комплексного управления мультимикропроцессорным МСКУ 5000

ГОСТ 8.129-2013 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты

ГОСТ 8.022-91 ГСИ. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 30 А

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Приказ Росстандарта от 15.02.2016 г. №146. "Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления"

Технические условия ТУ 4217-031-56318576-2014. Системы комплексного управления мультимикропроцессорные МСКУ 5000.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственная фирма Система-Сервис" (ООО "НПФ Система-Сервис")

ИНН 7813589297

Адрес: г. Санкт-Петербург, Набережная Реки Карповки, д. 5, корп.16, оф.305

Телефон (812) 334-0160

Факс (812) 334-0161

E-mail: info@systserv.spb.su

Web-сайт: <http://systserv.spb.ru>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева"

Адрес: 190005, г. С.-Петербург, Московский пр. 19

Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web-сайт: <http://www.vniim.ru>

Аттестат аккредитации ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева" по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311541 от 23.03.2016 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.