

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июня 2024 г. № 1426

Регистрационный № 92368-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированной системы управления стенда №2 цеха №51 (АСУ-С2)

Назначение средства измерений

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированной системы управления стенда №2 цеха №51 (АСУ-С2) (далее – каналы измерительные АСУ-С2) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного тока, электрического сопротивления постоянному току, частоты переменного тока, относительного сопротивления, а также для сбора, преобразования, регистрации, обработки и визуального отображения информации при проведении испытаний изделий ракетно-космической техники на стенде №2 цеха №51 производственной площадки ОП «Винтай» ПАО «ОДК-Кузнецов».

Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерительных АСУ-С2 основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов (сопротивления постоянному току, напряжения и силы постоянного тока) первичных преобразователей и бортовых приборов в частотно-импульсные сигналы с помощью устройств аналого-частотного преобразования, а также частоты переменного тока датчиков расходов и чисел оборотов с помощью быстродействующих 32 разрядных преобразователей контроллера в цифровой код для регистрации, обработки и визуального отображения информации в ПЭВМ АРМ.

Конструктивно каналы измерительные АСУ-С2 смонтированы в 2 электротехнических шкафах управления РМ1 и РМ2 и электротехническом шкафу коммутаторов и источников питания (ИПБ), где расположены следующие компоненты:

- измерительные преобразователи АЧП5.Ех, АЧП5-02.Ех, АЧП5-03.Ех, АЧП5-15.Ех, АЧП3.М-01, АЧП3.М-03, АЧП6.Ех, АЧП6-04.Ех, АЧП6-05.Ех, ПО1-Н-01.Ех, ПСЧК;

- связные модули СМ2;

- модули связи с контроллером ЕС-МСКЧ;

- модули распределения сигналов МРС1-02 (присутствуют только в шкафу управления РМ2);

- контроллеры управления и регистрации типа СИКОН-М1.30 и СИКОН-М3.30, с выходов которых по линиям связи информация в формате сетевого интерфейса Ethernet поступает в локальную вычислительную сеть (ЛВС).

В ПЭВМ АРМ с помощью соответствующего программного обеспечения полученные данные обрабатываются, записываются на жесткий диск и одновременно выводятся на экраны мониторов.

Общий вид шкафов управления АСУ-С2, в которых размещены каналы измерительные, приведен на рисунках 1 и 2. Заводской номер 155/2024 в формате числового кода наносится на электротехнические шкафы в виде информационной таблички. Места нанесения заводского номера представлено на рисунке 1. Информационная табличка представлена на рисунке 3.

Защита от несанкционированного доступа к каналам измерительным АСУ-С2 предусмотрена в виде специальных замков на дверях шкафов управления АСУ-С2, запираемых ключами.



Рисунок 1 – Общий вид АСУ-С2 спереди: шкаф управления РМ1 (слева), шкаф сетевых коммутаторов и ИБП (в центре) и шкаф управления РМ2 (справа).

Рисунок 2 – Общий вид АСУ-С2 сзади: шкаф управления РМ2 (слева), шкаф сетевых коммутаторов и ИБП (в центре) и шкаф управления РМ1 (справа).



Рисунок 3 – Информационная табличка шкафа управления РМ1.

Пломбирование шкафов АСУ-С2 и нанесение знака поверки на АСУ-С2 не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программно-математический комплекс каналов измерительных АСУ-С2 предназначен для реализации всех функций и состоит из следующих компонентов:

- программа подготовки исходных данных;
- программа пульта оператора АСУ-С2;
- программа экспресс-обработки результатов регистрации;
- динамически загружаемая библиотека функций для преобразования информации

АСУ-С2 «BaseCalcFunc.dll».

Программа подготовки исходных данных предназначена для создания и сопровождения базы исходных данных элементов автоматики.

Программа пульта оператора АСУ-С2 предназначена для визуального представления информации, полученной от датчиков и исполнительных элементов АСУ-С2 в режиме реального времени, необходимой оператору.

Программа экспресс-обработки результатов испытаний обеспечивает обработку и представление зарегистрированной информации.

Динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll» предназначена для преобразования информации АСУ-С2.

К метрологически значимой части программного обеспечения (ПО) относится динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll». Остальные компоненты ПО относятся к метрологически не значимой части ПО.

Метрологические характеристики каналов измерительных АСУ-С2 нормированы с учетом метрологически значимой части ПО.

Уровень защиты ПО каналов измерительных АСУ-С2 от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО каналов измерительных АСУ-С2 приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	БСЖК.421413.155-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Версия 1
Цифровой идентификатор ПО	9DB1FB68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32 (IEEE 1059-1993)

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики каналов измерительных АСУ-С2 приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Измеряемый параметр	Диапазон измерений	Состав измерительного канала (ИК)		Пределы допускаемой погрешности ИК в рабочих условиях ¹
		Шкаф управления РМ1	Шкаф управления РМ2	
Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	АЧП6-04.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП6-04.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	$\gamma_{ВП} = \pm 0,30 \%$
Напряжение постоянного тока	от -10 до +70 мВ	АЧП5-15.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП5-15.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	$\gamma_{ДИ} = \pm 0,30 \%$
	от -1 до +1 В	АЧП6-05.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	-	
	от -15 до +15 В	-	АЧП3.М-03=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	
	от 0 до 35 В	АЧП3.М-01=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП3.М-01=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	
Электрическое сопротивление постоянному току	от 1 до 15 Ом	АЧП5.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП5.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	$\gamma_{ВП} = \pm 0,30 \%$
	от 1 до 100 Ом	АЧП5-02.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП5-02.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	
	от 1 до 150 Ом	АЧП5-03.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП5-03.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	
	от 0,6 до 100 кОм	ПСЧК=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	ПСЧК=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	$\gamma_{ВП} = \pm 1,5 \%$
Частота переменного тока	от 50 до 12000 Гц	ПО1-Н-01.Ех=> СМ2=> СИКОН-М1.30	ПО1-Н-01.Ех=> СМ2=> СИКОН-М3.30	$\delta = \pm 0,5 \%$
Относительное сопротивление ²	от 0 до 100 %	АЧП6.Ех=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М1.30	АЧП6.Ех=> МРС1-02=> ЕС-МСКЧ=> СИКОН-М3.30	$\Delta = \pm 0,30$

Продолжение таблицы 2

<p>Примечание</p> <p>1 Используемые обозначения:</p> <p>$U_{вп}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу диапазона измерений;</p> <p>$U_{ди}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к диапазону измерений;</p> <p>δ – пределы допускаемой относительной погрешности;</p> <p>Δ – пределы допускаемой абсолютной погрешности.</p> <p>2 Отношение выходного сопротивления потенциометрического датчика к его полному сопротивлению</p>
--

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С:	от 5 до 55
- относительная влажность при температуре плюс 35 °С, %	до 90
- атмосферное давление, кПа	от 70 до 106,7
Напряжение питания переменного тока частотой от 47 до 55 Гц, В	от 195 до 253
Потребляемая мощность, Вт, не более	18000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и в виде наклейки на боковую панель шкафов управления РМ1 и РМ2.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированной системы управления стенда №2 цеха №51 (АСУ-С2)	-	1
Руководство по эксплуатации	БСЖК.421413.155.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	БСЖК.421413.155 000 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе «Описание и работа АСУ-С2» руководства по эксплуатации БСЖК.421413.155.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений.

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;

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

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

Приказ Росстандарта от 28.07.2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «ОДК-Кузнецов» (ПАО «ОДК-Кузнецов»)

ИНН 6319033379

Адрес юридического лица: 443009, г. Самара, Заводское ш., д. 29

Телефоны: (846) 992-60-10, 312-85-10

Факс: (846) 992-64-65

Web-сайт: www.uecrus.com

E-mail: info@uec-kuznetsov.ru

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности» (ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Адрес: 141320, Московская обл., Сергиево-Посадский городской округ, г. Пересвет, ул. Бабушкина, д. 9

Телефоны: (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

