

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «20» сентября 2022 г. № 2319

Регистрационный № 86807-22

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Каналы измерительные (электрическая часть) системы управления заправкой изделия (СУЗ) ИС-102

**Назначение средства измерений**

Каналы измерительные (электрическая часть) системы управления заправкой изделия (СУЗ) ИС-102 (далее – каналы или СУЗ) предназначены для измерений силы постоянного электрического тока.

**Описание средства измерений**

Принцип действия каналов измерительных (ИК) СУЗ основан на преобразовании аналоговых электрических сигналов, поступающих от первичных измерительных преобразователей (ПИП) и стендовых преобразователей, в частотно-импульсные сигналы с помощью устройств аналого-частотного преобразования (АЧП), с последующим преобразованием с помощью быстродействующего 32 разрядного аналого-цифрового преобразования (АЦП) в цифровой код, с обработкой полученной информации и выдачей сигналов для формирования управляющего воздействия СУЗ.

СУЗ осуществляет регистрацию, отображение и хранение измеренной информации с помощью персональных ЭВМ.

В состав ИК СУЗ входят следующие компоненты:

- аналого-частотные преобразователи типа АЧП4-01.Ех, предназначенные для преобразования аналоговых сигналов в частотные сигналы;
- блоки распределения сигналов типа БРС, предназначенные для размножения частотных сигналов;
- адаптеры SW-МСКЧ, предназначенные для преобразования частотных сигналов в цифровой код;
- сетевые промышленные контроллеры СИКОН-М1, СИКОН-М3, с выходов которых по линии связи информация в формате сетевого интерфейса Ethernet поступает в локальную вычислительную сеть (ЛВС).

Заводской номер № 30315/2014 в виде цифрового обозначения, который однозначно идентифицирует СУЗ, указывается в формуляре. Нанесение знака поверки на корпуса стоек СУЗ не предусмотрено.

Максимальное количество ИК СУЗ с учетом возможности использования резервных каналов - 58. Полный перечень ИК СУЗ приводится в формуляре.

Общий вид приборных стоек СУЗ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборных стоек СУЗ

Пломбирование не предусмотрено.

### **Программное обеспечение**

Программное обеспечение (ПО) СУЗ, предназначенное для реализации функций ИК СУЗ и состоит из следующих компонентов:

- программа подготовки исходных данных;
- «Программа пульта оператора»;
- программа пульта контроля и управления;
- программа «Инженерный пульт»;
- «Программа экспресс-обработки результатов испытаний»;
- динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll».

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

«Программа пульта оператора» предназначена для управления дискретными элементами автоматики стенда и изделия, представления и регистрации информации, необходимой оператору.

Программа пульта контроля и управления предназначена для управления дискретными элементами автоматики стенда, разработки и отладки алгоритмов регулирования и контроля.

Программа «Инженерный пульт» предназначена для просмотра и анализа состояния каналов СУЗ в режиме реального времени.

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

Динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll» предназначена для преобразования информации измерительных каналов СУЗ.

Для защиты приборных стоек СУЗ, с установленными в них компонентами, предусмотрено закрытие дверей стоек с оборудованием на ключ, сами стойки находятся в защищенном помещении (бункере).

Уровень защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений «среднему» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

К метрологически значимой части ПО СУЗ относится динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll». Остальные компоненты ПО относятся к метрологически не значимой части ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	10.70076.9-01 12 3
Номер версии (идентификационный номер ПО)	Версия 1
Цифровой идентификатор ПО	9DB1FB68
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения	CRC32(IEEE 1059-1993)

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СУЗ приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 - Метрологические характеристики СУЗ

Измеряемая величина	Диапазон измерений	Состав ИК	Характеристики погрешностей в рабочих условиях
Сила постоянного тока	от 4 до 20 мА	АЧП4-01.Ех -> БРС -> SW-МСКЧ -> СИКОН-М3	$\gamma = \pm 0,20\%$
		АЧП4-01.Ех -> SW-МСКЧ -> СИКОН-М1	$\gamma = \pm 0,20\%$
Примечания: Используемые обозначения: $\gamma$ - пределы допускаемых приведенных к диапазону измерений погрешностей в рабочих условиях.			

Таблица 3 - Технические характеристики СУЗ

Наименование параметра	Значение
Напряжение питающей сети переменного тока, В	от 207 до 253
Частота переменного напряжения питающей сети, Гц	от 49 до 51
Напряжение питающей сети постоянного тока, В	от 24 до 34
Рабочие условия применения:	
Температура окружающей среды, °С	от +5 до +35
Относительная влажность окружающего воздуха без конденсации, %	до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,0

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации 36.30315.000.000РЭ «Система управления заправкой изделия (СУЗ). Руководство по эксплуатации» типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность поставки

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Каналы измерительные (электрическая часть) системы управления заправкой изделия (СУЗ) ИС-102	СУЗ	1
Руководство по эксплуатации	36.30315.000.000РЭ	1
Формуляр	36.30315.000.000 ФО	1

## Сведения о методиках (методах) измерений

представлены в разделе «Приложение Б» руководства по эксплуатации

## Нормативные и технические 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 тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А»;

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

## Правообладатель

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.

Телефон: (496) 546-33-21

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: [www.nic-rkp.ru](http://www.nic-rkp.ru)

E-mail: [mail@nic-rkp.ru](mailto:mail@nic-rkp.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.

Телефон: (496) 546-33-21

Факс: (496) 546-76-98

Web-сайт: [www.nic-rkp.ru](http://www.nic-rkp.ru)

E-mail: [mail@nic-rkp.ru](mailto:mail@nic-rkp.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)  
ИНН 9729315781

Адрес: 119361, Россия, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

Web-сайт: [www.vniims.ru](http://www.vniims.ru)

E-mail: [office@vniims.ru](mailto:office@vniims.ru)

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

