

Регистрационный № 97318-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ

Назначение средства измерений

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ (далее – ИК НС СУ-САЗ) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянному току, напряжения постоянного электрического тока и частоты переменного электрического тока.

Описание средства измерений

Принцип действия ИК НС СУ-САЗ основан на последовательных преобразованиях в цифровой код аналоговых электрических сигналов, пропорциональных параметрам блока второй ступени РН «Союз-5», последующей регистрации, обработке и визуализации измерительной информации при проведении стендовых испытаний на испытательной станции ИС-102 ФКП «НИЦ РКП».

В состав ИК НС СУ-САЗ входят следующие компоненты:

- аналого-частотные преобразователи АЧПЗ.М-01, АЧП2-13.Ех, АЧП6-06.Ех, АЧП6-08.Ех, АЧП5-15.Ех, АЧП5-16.Ех, АЧПЗ-10.Ех предназначенные для измерений и преобразования значений напряжения постоянного электрического тока в частотные сигналы, и АЧП5-03.Ех, предназначенные для измерений и преобразования значений электрического сопротивления в частотные сигналы;
- модули распределения сигналов МРС1-02, предназначенные для размножения и гальванической развязки частотных сигналов от аналого-частотных преобразователей;
- модули связи с контроллером частотные ЕС-МСКЧ, предназначенные для преобразования до 32 частотных сигналов в цифровой код с последующей передачей в контроллер по интерфейсу EtherCat;
- преобразователи оборотов ПО1-М-01.Ех, ПО1-Н-01.Ех предназначенные для преобразования частотных сигналов датчиков оборотов в цифровой код;
- связные модули СМ, предназначенные для питания и приема информации от модулей ПО1-М-01.Ех, ПО1-Н-01.Ех передачи ее по дублированному интерфейсу CAN контроллерам;
- сетевые промышленные контроллеры СИКОН-М3.30 и СИКОН-М1.30, предназначенные для приема сигналов, оцифрованных модулями ЕС-МСКЧ, и выдачи информации о работе ИК НС СУ-САЗ в дублированную сеть управления для отображения на терминалах автоматизированного рабочего места (АРМ) оператора;

- дискретные модули, блоки преобразования интерфейсов, модули адаптера, модули реле, аккумуляторная батарея, сетевой фильтр, источники питания, модули коммутации питания, кабели.

Конструктивно компоненты ИК НС СУ-САЗ размещены в трех стойках НС СУ-САЗ (шкафы фирмы RITTAL): управления изделием, аварийной защиты двигателя и управления электропитанием.

Обработка, архивирование и вывод измерительной информации на экраны мониторов АРМ операторов осуществляется комплектом сетевого и вычислительного оборудования пультной бункера управления.

ИК НС СУ-САЗ реализуют следующие основные функции:

- предоставление измерительной информации для осуществления управления исполнительными элементами в ручном/автоматическом режимах, контроля состояния сигнализаторов давления, взаимодействия с бортовыми приборами и аварийной защиты.

Общий вид стоек НС СУ-САЗ приведен на рисунке 1. Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа приведено на рисунке 2. Изображения встроенных замков дверей стоек, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа к ИК НС СУ-САЗ, приведены на рисунке 3.



Рисунок 1 – Общий вид стоек НС СУ-САЗ



Рисунок 2 – Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа



Рисунок 3 – Встроенные замки дверей стоек

Наименование и обозначение изделия, заводской номер 145.100/2024 в виде цифрового обозначения типографским способом указывается в паспорте и наносится методом печати на табличку, наклеиваемую в верхней части левой боковой панели стойки на несъемный элемент конструкции корпуса. Материал таблички и метод нанесения обеспечивают четкое изображение знака, а также стойкость изображения к внешним воздействующим факторам в течение установленного срока службы.

Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.

Пломбирование ИК НС СУ-СА3 не предусмотрено.

Полный перечень измерительных каналов приводится в паспорте на каналы измерительные ИК НС СУ-СА3. Состав и метрологические характеристики ИК НС СУ-СА3 приведены в таблице 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК НС СУ-СА3 состоит из следующих компонентов:

- программа подготовки исходных данных, предназначенная для создания и сопровождения базы исходных данных элементов автоматики;
- программа пульта оператора НС СУ-СА3, предназначенная для визуального представления измерительной информации в режиме реального времени;
- программа экспресс-обработки результатов регистрации, обеспечивающая обработку и представление зарегистрированной информации;

- динамически загружаемая библиотека функций «BaseCalcFunc.dll», предназначенная для преобразования информации от ИК НС СУ-САЗ.

К метрологически значимой части ПО относится только динамически загружаемая библиотека «BaseCalcFunc.dll» (БСЖК.421413.145.130-01).

Уровень защиты ПО «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические характеристики ИК НС СУ-САЗ оцениваются с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	BaseCalcFunc.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	-
Цифровой идентификатор ПО	9DB1FB68
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32(IEEE 1059-1993)

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК НС СУ-САЗ

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Электрическое сопротивление постоянному току	АЧП5-03.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 1 до 150 Ом	1	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
Напряжение постоянного электрического тока	АЧП3-М-01 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 0 до 30 В	6	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-08.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от 0 до 10 В	24	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-06.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 5 В	16	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП2-13.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 8 В	4	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП6-08.Ех => МРС1-02, => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 0 до 10 В	24	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП5-15.Ех => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М1.30 => АРМ	от -10 до +70 мВ	6	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП3-10.Ех => МРС1-02 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от -10 до +70 мВ	4	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
	АЧП5-16.Ех => МРС1-02 => ЕС-МСКЧ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от -100 до +100 мВ	8	$\gamma_{ик} = \pm 0,7 \%$
Частота переменного электрического тока	ПО1-М-01.Ех => СМ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 100 до 12000 Гц	24	$\delta_{ик} = \pm 1,0 \%$
	ПО1-Н-01.Ех => СМ => СИКОН-М3.30 => АРМ	от 100 до 12000 Гц	24	$\delta_{ик} = \pm 1,0 \%$

Примечания
1 $\gamma_{ик}$ – пределы допускаемой приведенной погрешности ИК в условиях эксплуатации в процентах от верхней границы диапазона измерений;
$\delta_{ик}$ – пределы допускаемой относительной погрешности ИК в условиях эксплуатации

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК НС СУ-САЗ

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +35
- относительная влажность окружающего воздуха при температуре +35 °С, %	до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати, либо другим типографским способом, на титульный лист документа БСЖК.421413.145.100 РЭ «Наземные средства системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». Руководство по эксплуатации» и в виде наклейки на боковую панель стойки 1 НС СУ-САЗ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность ИК НС СУ-САЗ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра наземных средств системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» НС СУ-САЗ	-	1
Руководство по эксплуатации	БСЖК.421413.145.100 РЭ	1
Паспорт	БСЖК.421413.145.000 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа составных частей НС СУ-САЗ» документа БСЖК.421413.145.100 РЭ «Наземные средства системы управления и аварийной защиты для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». Руководство по эксплуатации».

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.

Правообладатель

Федеральное казенное предприятие «Научно-испытательный центр ракетно-космической промышленности»

(ФКП «НИЦ РКП»)

ИНН: 5042006211

Юридический 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

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 бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц Росаккредитации 30004-13

