

Регистрационный № 97317-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» АКПИ

Назначение средства измерений

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5» АКПИ (далее по тексту – каналы измерительные АКПИ) предназначены для измерений силы и напряжения постоянного электрического тока, электрического сопротивления постоянному электрическому току, а также для преобразования, регистрации, обработки и визуального отображения информации о параметрах блока второй ступени РН «Союз-5» при проверках в МИК испытательной станции ИС-102 ФКП «НИЦ РКП» и на контрольно-испытательной станции КИС АО «РКЦ «Прогресс».

Описание средства измерений

Принцип действия каналов измерительных АКПИ 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.

Конструктивно компоненты ИК АКПИ смонтированы в мобильной стойке АКПИ (шкаф фирмы RITTAL), оснащенной четырьмя роликами, обеспечивающими возможность перемещения АКПИ к изделию.

В состав ИК АКПИ входят следующие компоненты:

- аналого-частотные преобразователи АЧП5.Ех, АЧП5-02.Ех, ПСЧК, ПСЧК1, предназначенные для измерений и преобразования значений электрического сопротивления цепей в частотные сигналы;
- связной модуль СМ2-01, предназначенный для приёма частотных сигналов с аналого-частотных преобразователей АЧП5.Ех, АЧП5-02.Ех, ПСЧК и ПСЧК1;
- шунты 75ШИП1 и барьеры искрозащиты БИЗ4-14, предназначенные для контроля силы тока электропитания приводов изделия;
- резистор и барьеры искрозащиты БИЗ4-14, предназначенные для контроля силы тока электроцепей датчика угла поворота приводов автоматики;
- резистор и барьеры искрозащиты БИЗ4-15, предназначенные для контроля силы тока электроцепей датчика угла поворота рулевых машин;
- аналоговые преобразователи АП4, предназначенные для контроля напряжения электропитания бортовых приборов и элементов автоматики изделия;

- модули датчиков Холла МДХ2, предназначенные для формирования выходного напряжения на модули Advantech PCI-1747U, пропорционального силе постоянного электрического тока через исполнительные элементы;

- станция сбора данных (ССД), представляющая собой промышленный компьютер Ruggnet с платами расширения (модулем сопряжения TA1-PCI4-04 и двумя модулями аналогового ввода Advantech PCI-1747U), монитором пульта оператора, клавиатурой и «мышью»;

- дискретные модули, аккумуляторная батарея, сетевой фильтр, источники питания, модули коммутации питания, кабели.

Общий вид стойки АКПИ приведен на рисунке 1. Место нанесения обозначения изделия, заводского номера и знака утверждения типа приведено на рисунке 2. Изображения встроенных замков дверей с передней и задней стороны стойки, обеспечивающих защиту от несанкционированного доступа к ИК АКПИ, приведены на рисунках 3 и 4.



Рисунок 1 – Общий вид стойки АКПИ



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

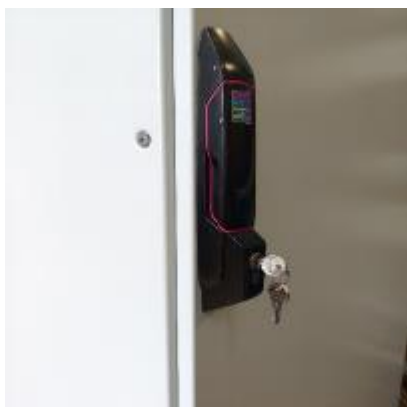


Рисунок 3 – Замок задней двери стойки АКПИ



Рисунок 4 – Замок передней двери стойки АКПИ

Наименование и обозначение изделия, заводской номер 145.200/2024 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 АКПИ не предусмотрено.

Полный перечень измерительных каналов приводится в паспорте на каналы измерительные АКПИ. Состав и метрологические характеристики каналов измерительных АКПИ приведены в таблице 2.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) ИК АКПИ состоит из общего ПО и функционального ПО.

К общему ПО относится операционная система Windows 10 «Pro» (64-разрядная).

Функциональное ПО представлено программным комплексом «Пульт оператора АКПИ», в котором метрологически значимой частью ПО является метрологический модуль TX_AKPI.dll.

Для защиты ССД с установленным в ней ПО от несанкционированного доступа предусмотрено закрытие передней и задней дверей стойки АКПИ на ключ.

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

Метрологические характеристики ИК АКПИ оцениваются с учетом влияния ПО.

Идентификационные данные ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения
Идентификационное наименование ПО	TX_AKPI.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.0
Цифровой идентификатор ПО	BA17CF58
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32 по IEEE 1059-1993

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики ИК АКПИ

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Электрическое сопротивление постоянному току	АЧП5.Ex => СМ2-01 => ССД	от 1 до 15 Ом	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 1,0 \%$
	АЧП5-02.Ex => СМ2-01 => ССД	от 1 до 100 Ом	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 1,5 \%$
	ПСЧК => СМ2-01 => ССД	от 1 до 100 кОм	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 3,0 \%$
	ПСЧК1 => СМ2-01 => ССД	от 0,1 до 10 МОм	1	$\gamma_{\text{ди}} = \pm 5,0 \%$

Продолжение таблицы 2

Измеряемая величина	Состав ИК	Диапазон измерений	Количество ИК	Пределы допускаемой погрешности ИК в условиях эксплуатации ¹
Напряжение постоянного электрического тока	АП4 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 30 В	2	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 1,0 \%$
	РСІ-1747U => ССД	от 0 до 6 В	32	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 0,2 \%$
	РЕХ-1202L => ССД	от 0 до 6 В	22	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 0,2 \%$
Сила постоянного электрического тока	Шунт 75ШИП1 => БИЗ4-14 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 10 А	2	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 1,0 \%$
	Резистор => БИЗ4-14 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 60 мкА	4	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 1,0 \%$
	Резистор => БИЗ4-14 => РЕХ-1202L => ССД	от минус 30 до 30 мкА	4	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 5,0 \%$
	Резистор => БИЗ4-15 => РЕХ-1202L => ССД	от минус 30 до 30 мкА	4	$\gamma_{\text{ДИ}} = \pm 1,0 \%$
	МДХ2 => РСІ-1747U => ССД	от 0 до 6 А	48	$\gamma_{\text{ВП}} = \pm 6,0 \%$
	Примечание 1 Используемые обозначения: $\gamma_{\text{ВП}}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к верхнему пределу диапазона измерений; $\gamma_{\text{ДИ}}$ – пределы допускаемой погрешности, приведенной к диапазону измерений;			

Таблица 3 – Основные технические характеристики ИК АКПИ

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность окружающего воздуха при температуре +20 °С, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 до 80 от 84 до 107

Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати, либо другим типографским способом, на титульный лист документа БСЖК.421413.145.200 РЭ «Система управления и аварийной защиты. Автоматизированный комплекс проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». АКПИ. Руководство по эксплуатации» и в виде наклейки на боковую панель стойки АКПИ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра автоматизированного комплекса проверки изделия для проведения стендовых испытаний блока второй ступени РН «Союз-5». АКПИ	Каналы измерительные АКПИ	1
Руководство по эксплуатации	БСЖК.421413.145.200.000 РЭ	1
Паспорт	БСЖК.421413.145.000 ПС	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Описание и работа АСУТП» руководства по эксплуатации БСЖК.421413.145.200.000 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».

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

