

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от « 14 » мая 2026 г. № 917

Регистрационный № 98536-26

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра сетевого промышленного контроллера системы управления бортовой аппаратурой СИКОН СУБА

**Назначение средства измерений**

Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра сетевого промышленного контроллера системы управления бортовой аппаратурой СИКОН СУБА (далее – ИК СИКОН СУБА) предназначены для измерений электрического сопротивления постоянного тока и относительного сопротивления потенциометрических датчиков.

**Описание средства измерений**

Принцип действия ИК СИКОН СУБА основан на последовательных преобразованиях в цифровой код аналоговых электрических сигналов, пропорциональных параметрам объекта контроля, последующей регистрации, обработке и визуализации измерительной информации.

Конструктивно ИК СИКОН СУБА смонтированы в промышленном шкафу типа Rittal TS8, в котором расположены следующие компоненты:

- сетевой промышленный контроллер СИКОН-М1 (2 шт.);
- блок преобразования интерфейсов БПИ1.1 (2 шт.);
- модули связи с контроллером частотные SW-МСКЧ (4 шт.);
- аналого-частотные преобразователи АЧП2-06.Ех (6 шт.);
- аналого-частотные преобразователи АЧП5-19 (38 шт.);
- модули искрозащитного дискретного ввода МВВД32И-М.Ех (2 шт.);
- модули вывода дискретные силовые МВДМ32-13 (8 шт.);
- модули коммутации питания МКПЗ-00 и МКПЗ-01;
- источник питания TIS-600-124 UDS с аккумуляторной батареей TIS-24-70AP;
- клеммники и кабельные линии связи.

Обработка, архивирование и вывод измерительной информации на экраны мониторов автоматизированных рабочих мест (далее – АРМ) операторов осуществляется комплектом сетевого и вычислительного оборудования.

Преобразование электрического сопротивления постоянного тока осуществляется в АЧП5-19, а относительного сопротивления потенциометрического датчика осуществляется в АЧП2-06.Ех, которые преобразуют входные сигналы от датчиков в выходные частотные сигналы в диапазоне от 2 до 10 кГц. Частотный сигнал поступает в SW-МСКЧ, который преобразует его в цифровой код и передает по интерфейсу Space Wire в СИКОН-М1 для дальнейшей обработки и передачи на автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора для отображения и регистрации.

ИК СИКОН СУБА реализуют следующие основные функции:

- прием выходных сигналов аналоговых датчиков;
- регистрацию и отображение на экране монитора АРМ оператора измерительной информации.

Общий вид промышленного шкафа ИК СИКОН СУБА представлен на рисунке 1 (вид спереди) и на рисунке 2 (вид сзади).

Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и разделительного символа «/», наносится типографским способом на табличку, наклеиваемую в верхней части левой стенки шкафа в соответствии с рисунком 3.

Пломбирование ИК СИКОН СУБА не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на ИК СИКОН СУБА не предусмотрено.

К средствам измерений данного типа относится ИК СИКОН СУБА, заводской номер 123/2019.



Рисунок 1 – Общий вид промышленного шкафа ИК СИКОН СУБА (вид спереди)



Рисунок 2 – Общий вид промышленного шкафа ИК СИКОН СУБА (вид сзади)



Рисунок 3 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

## Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ИК СИКОН СУБА включает в себя следующие компоненты:

- системное ПО контроллеров СИКОН-М1 (операционная система Voyage Linux версии Debian 6.0.5 «Squeeze»);

- рабочее ПО контроллеров СИКОН-М1, организующее обмен данными с модулями ввода-вывода и передачу данных регистрации.

- ПО «Пульт контроля и управления» (далее – ПКУ), устанавливаемое на АРМ и осуществляющее организацию связи с контроллерами, прием, обработку и вывод на отображение измерительной информации.

Измерительная информация также может быть передана во внешнюю программу пульта оператора для отображения в удобном настраиваемом графическом виде.

К метрологически значимой части ПО относится ПО ПКУ, осуществляющее преобразования измерительной информации.

Для защиты от несанкционированного доступа предусмотрено закрытие дверей промышленного шкафа на ключ. ИК СИКОН СУБА эксплуатируются на территории ФКП «НИЦ РКП», доступ на территорию объекта ограничен.

Метрологические характеристики ИК СИКОН СУБА, указанные в разделе «Метрологические и технические характеристики», нормированы с учетом влияния ПО.

Уровень защиты ПО ИК СИКОН СУБА от непреднамеренных и преднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО ИК СИКОН СУБА приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО ПКУ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Пульт контроля и управления (ПКУ)
Номер версии (идентификационный номер) ПО	v 0.6.7.9 (С)
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон преобразований электрического сопротивления постоянного тока, Ом	от 2100 до 3500
Пределы допускаемой приведенной погрешности преобразования электрического сопротивления постоянного тока в условиях эксплуатации, % от верхней границы диапазона преобразований	±0,30
Диапазон преобразований отношения выходного сопротивления потенциметрического датчика к его полному сопротивлению, %	от 0 до 100
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования отношения выходного сопротивления потенциметрического датчика к его полному сопротивлению в условиях эксплуатации, %	±0,30

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов преобразования электрического сопротивления постоянного тока, шт.	38
Количество измерительных каналов преобразования относительного сопротивления потенциометрических датчиков, шт.	6
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (при температуре +35 °С), % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +35 не более 80 от 84 до 106,7

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Среднее время работы за 1 год, ч	1000
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч	10000

### Знак утверждения типа

наносится методом лазерной печати, либо другим типографским способом, на титульный лист руководства по эксплуатации, а также на корпус промышленного шкафа в соответствии с рисунком 3.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Каналы измерительные (электрическая часть) единичного экземпляра сетевого промышленного контроллера системы управления бортовой аппаратурой СИКОН СУБА	-	1
Руководство по эксплуатации	Г18.33191.00.00 РЭ СИКОН СУБА	1
Формуляр	Г18.33191.00.00 ФО	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1.2 «Описание и работа составных частей СИКОН СУБА» руководства по эксплуатации Г18.33191.00.00 РЭ СИКОН СУБА.

### 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 30.12.2019 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

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

Телефон: +7 (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: +7 (496) 546-76-98

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Web-сайт: www.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: +7 (496) 546-33-21, (495) 786-22-77

Факс: +7 (496) 546-76-98

E-mail: mail@nic-rkp.ru

Web-сайт: www.nic-rkp.ru

**Испытательный центр**

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

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский проспект, д. 31

Адрес: 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 в реестре аккредитованных лиц № 30004-13