

УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «21» апреля 2025 г. № 777

Регистрационный № 95273-25

Лист № 1  
Всего листов 8

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257

### **Назначение средства измерений**

Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257 (далее – Система) предназначена для измерений избыточного давления, избыточного давления-разрежения, разности давлений, температуры газообразных сред, характеризующих параметры наземных стендовых испытаний компонентов пневматических систем самолетов, а также для отображения и архивирования результатов измерений.

### **Описание средства измерений**

Принцип действия Системы основан на преобразовании измеряемых физических величин, поступающих от первичных измерительных преобразователей, входящих в состав Системы, в электрические сигналы, функционально связанные с измеряемыми величинами, с последующей передачей их по линиям связи на модули контроллера для преобразования измеренных величин в цифровой код и далее – на автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ) для отображения и архивирования значений физических величин.

Система состоит из совокупности измерительных каналов. Компоненты измерительных каналов Системы соединяются проводными линиями связи.

Конструктивно Система включает в себя шкаф с расположенным в нём контроллером, оборудованием для монтажа проводных линий связи и сетевым оборудованием, настенные панели для размещения средств измерений, а также два АРМ (основное и резервное).

Состав измерительных каналов Системы приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав измерительных каналов Системы

Наименование измерительного канала (обозначение измеряемого параметра)	Средства измерений в составе измерительного канала	Количество измерительных каналов
Измерительные каналы избыточного давления, разности давлений	Контроллер программируемый логический серии SYSMAC, модуль CJ1W-AD04U (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) 34568-15) Преобразователь давления измерительный АИР-10, мод. АИР-10Н (рег. № 31654-19)	12
Измерительный канал избыточного давления-разрежения	Контроллер программируемый логический серии SYSMAC, модуль CJ1W-PH41U (рег. № 34568-15) Преобразователь давления измерительный АИР-10, мод. АИР-10Н (рег. № 31654-19)	1
Измерительные каналы температуры	Контроллер программируемый логический серии SYSMAC, модуль CJ1W-PH41U (рег. № 34568-15) Термопреобразователь прецизионный ПТ 0304-ВТ, НСХ PT100W, код ИСХ VD6, индекс преобразователя измерительного А1 (рег. № 77963-20)	3

Система является средством измерений единичного производства. Заводской номер Системы: 272. Заводской номер нанесен на Систему методом гравировки на металлизированной панели. Панель приклеена на наружную сторону двери шкафа со средствами измерений и оборудованием. Также заводской номер указан в формуляре Системы.

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1 – 4.



Рисунок 1 – Шкаф со средствами измерений и оборудованием



Рисунок 2 – Панель со средствами измерений

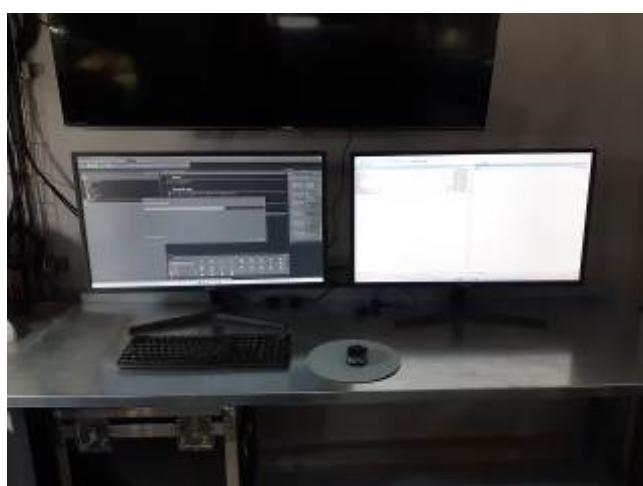


Рисунок 3 – Автоматизированное рабочее место оператора



Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование Системы не предусмотрено.

### Программное обеспечение

Программное обеспечение Системы включает общее программное обеспечение и специальное программное обеспечение.

В состав общего программного обеспечения (далее – ПО) входит операционная система MS Windows 11. Данное ПО устанавливается на жесткий диск компьютеров автоматизированного рабочего места оператора.

В состав специального программного обеспечения входит программное обеспечение, поставляемое в составе контроллера программируемого логического серии SYSMAC. Данное ПО состоит из двух частей – встроенного ПО и внешнего ПО.

Встроенное ПО является метрологически значимой частью ПО, обеспечивающей проведение измерений и передачу измерительной информации по защищенному интерфейсу на персональный компьютер для последующей обработки внешним ПО. Встроенное ПО устанавливается в энергонезависимую память модулей контроллера на заводе-изготовителе, конструкция контроллера исключает возможность несанкционированного влияния пользователя на встроенное ПО в процессе эксплуатации.

Внешнее ПО – программы CX-Programmer и MasterSCADA предназначены для управления контроллером и обработки измерительной информации. Оно устанавливается на компьютер с установочного диска с защитой от несанкционированной модификации ПО. Доступ пользователей к функциям внешнего ПО защищен паролями. Внешнее ПО не является метрологически значимым.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	– (системная программа контроллера)
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.5
Цифровой идентификатор ПО	–

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

### Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики средства измерений приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Метрологические характеристики средства измерений

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ5), кПа	от 0 до 400
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере, %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ6), МПа	от 0 до 1
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ6), %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ7), МПа	от 0 до 1,6
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ7), %	±0,39
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ9), кПа	от 0 до 400
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (РТ9), %	±0,5

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений избыточного давления-разрежения на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (PDT1), кПа	от -100 до +60
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления-разрежения на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (PDT1), %	±0,3
Диапазон измерений разности давлений на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (PDT2), кПа	от 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений разности давлений на испытываемом изделии, установленном в пневмокамере (PDT2), %	±0,4
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT8), кПа	от 0 до 100
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии установленном в гермокамере, %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT12), кПа	от 0 до 400
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии установленном в гермокамере, %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT13), МПа	от 0 до 1
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере, %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT14), МПа	от 0 до 1,6
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT14), %	±0,39
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT16), кПа	от 0 до 10
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии, установленном в гермокамере (PT16), %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии в линии малого расхода (PT19), МПа	от 0 до 1,0
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии в линии малого расхода (PT19), %	±0,5
Диапазон измерений избыточного давления на испытываемом изделии в линии малого расхода (PT20), МПа	от 0 до 1,6
Пределы допускаемой приведенной <sup>1)</sup> погрешности измерений избыточного давления на испытываемом изделии в линии малого расхода (PT20), %	±0,5
Диапазон измерений температуры воздуха на входе в пневмокамеру (TE4), °C	от 0 до +300

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха на входе в пневмокамеру (ТЕ4), °C	±0,35
Диапазон измерений температуры воздуха на входе в гермокамеру (ТЕ6), °C	от 0 до +150
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха на входе в гермокамеру (ТЕ6), °C	±0,35
Диапазон измерений температуры воздуха на установке испытания датчиков потока (ТЕ7), °C	от 0 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры воздуха на установке испытания датчиков потока, °C	±0,1
1) За нормирующее значение принимается значение диапазона измерений измерительного канала.	

Основные технические характеристики средства измерений приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от +21 до +25
- относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 94 до 106
- напряжение питания от сети переменного тока, В	от 207 до 253
- частота в сети переменного тока, Гц	от 49 до 51

#### Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист формуляра и руководства по эксплуатации Системы.

#### Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность Системы

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета	АСИС257	1
«Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257. Руководство по эксплуатации»	А-0272-АТХ-РЭ.М	1
«Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257. Формуляр»	—	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
«Государственная система обеспечения единства измерений. Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257. Методика поверки»	—	1

#### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Функционал Системы АСИС257» документа А-0272-АТХ-РЭ.М «Система автоматизированная управления технологическим процессом испытательного стенда для наземных испытаний компонентов пневматических систем самолета АСИС257. Руководство по эксплуатации».

#### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

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».

#### **Правообладатель**

Публичное акционерное общество «Яковлев» (ПАО «Яковлев»)

ИНН 38070002509

Юридический адрес: 125315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 68

Телефон: (+7 395 245-19-45),

E-mail: info@ssj.irkut.com

Web-сайт: <http://www.irkut.com>

#### **Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Инновационные Технологические Системы» (ООО «ИТС»)

ИНН 5905291186

Адрес: 614990, г. Пермь, ул. Рязанская, д. 105

Телефон: (342) 240-36-40, факс: (342) 240-36-40

E-mail: i@its-tec.ru

Web-сайт: <http://www.its-tec.ru>

**Испытатель**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пермском крае» (ФБУ «Пермский ЦСМ»)  
Адрес: 614068, г. Пермь, ул. Борчанинова, д. 85  
Телефон: (342) 236-31-00, факс: (342) 236-23-46  
E-mail: [pcsm@permcsm.ru](mailto:pcsm@permcsm.ru)  
Web-сайт: <http://www.permcsm.ru>  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311973.

