

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» марта 2025 г. № 555

Регистрационный № 94971-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система информационно-измерительная СИИ-2

Назначение средства измерений

Система информационно-измерительная СИИ-2 (далее – Система) предназначена для измерений величин давления и силы при проведении огневых стендовых испытаний двигателей, а также для отображения и архивирования результатов измерений.

Описание средства измерений

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

Система состоит из совокупности измерительных каналов. Компоненты измерительных каналов Системы соединяются проводными линиями связи. Значения диапазонов измерений измерительных каналов Системы задаются путем подключения к электрическому тракту измерительных каналов первичных измерительных преобразователей с соответствующим диапазоном измерений. Состав измерительных каналов Системы приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав измерительных каналов Системы

Наименование измерительного канала	Средства измерений в составе измерительного канала	Количество измерительных каналов
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 6 МПа (от 0 до 60 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №) 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-60	6

Наименование измерительного канала	Средства измерений в составе измерительного канала	Количество измерительных каналов
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 10 МПа (от 0 до 100 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-100	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 15 МПа (от 0 до 150 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-150	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 20 МПа (от 0 до 200 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-418-200	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 25 МПа (от 0 до 250 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-250	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 30 МПа (от 0 до 300 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-418-300	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 40 МПа (от 0 до 400 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-400	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 60 МПа (от 0 до 600 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик давления тензометрический ЛХ-412-600	6
Измерительный канал давления (с диапазоном измерений от 0 до 150 МПа (от 0 до 1500 кгс/см ²))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Преобразователь давления тензорезисторный ПД-Ф5В2	4
Измерительный канал силы (с диапазоном измерений от 0 до 1668 Н (от 0 до 170 кгс))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик усилий ЛХ-144	4

Наименование измерительного канала	Средства измерений в составе измерительного канала	Количество измерительных каналов
Измерительный канал силы (с диапазоном измерений от 0 до 1766 Н (от 0 до 180 кгс))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик силы НЕТ-045-01	4
Измерительный канал силы (с диапазоном измерений от 0 до 7850 Н (от 0 до 800 кгс))	Комплекс измерительный магистрально-модульный МІС-М, мод. МІС-224 (рег. № 46517-21) Датчик силы тензометрический ТПА-0,8	2

Конструктивно Система включает в себя средства измерений, шкаф кроссировочный с оборудованием для монтажа проводных линий связи, а также – операторскую станцию.

Система является средством измерений единичного производства. Заводской номер Системы: 004. Заводской номер нанесен на Систему методом химического травления металлизированной панели. Панель прикреплена заклепками на корпус шкафа кроссировочного. Также заводской номер указан в паспорте Системы.

Общий вид средства измерений с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунках 1 – 3.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений



Рисунок 2 – Шкаф кроссировочный



Рисунок 3 – 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 Windows 10, а также ПО, предназначенное для вторичной обработки, отображения и архивирования результатов измерений. Данное ПО устанавливается на жесткий диск компьютера операторской станции и не является метрологически значимым.

В состав специального программного обеспечения входит программное обеспечение, поставляемое с комплексом измерительным магистрально-модульным МІС-М, мод. МІС-224. Данное ПО предустановлено предприятием-изготовителем, доступ пользователя к нему полностью отсутствует и в процессе эксплуатации модификации не подлежит.

Метрологически значимой частью специального ПО является модуль с идентификационными данными, указанными в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MERA Recorder (scales.dll)
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.0.0.8
Цифровой идентификатор ПО	24CBC163
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32

Уровень защиты программного обеспечения от преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» 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
Диапазоны измерений давления, МПа (кгс/см ²)	от 0 до 6 (от 0 до 60) от 0 до 10 (от 0 до 100) от 0 до 15 (от 0 до 150) от 0 до 20 (от 0 до 200) от 0 до 25 (от 0 до 250) от 0 до 30 (от 0 до 300) от 0 до 40 (от 0 до 400) от 0 до 60 (от 0 до 600) от 0 до 150 (от 0 до 1500)
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности измерений давления, %	±0,6
Диапазоны измерений силы, Н (кгс)	от 0 до 1668 (от 0 до 170) от 0 до 1766 (от 0 до 180) от 0 до 7850 (от 0 до 800)
Пределы допускаемой приведенной ¹⁾ погрешности измерений силы, %	±0,6
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, °С - относительная влажность окружающего воздуха, % - напряжение питающей сети, В - частота питающей сети, Гц	от +15 до +25 от 30 до 80 220 ± 22 50 ± 1

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность Системы

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Система информационно-измерительная	СИИ-2	1
«Система информационно-измерительная СИИ-2. Руководство по эксплуатации»	А-1563 РЭ	1
«Система информационно-измерительная СИИ-2. Паспорт»	А-1563 ПС	1

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
«Система информационно-измерительная СИИ-2. Руководство оператора»	А-1563 РО	1
«Государственная система обеспечения единства измерений. Система информационно-измерительная СИИ-2. Методика поверки»	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «1.4 Устройство и работа» документа А-1563 РЭ «Система информационно-измерительная СИИ-2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 22 октября 2019 г. № 2498 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы»;

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

Правообладатель

Федеральное казенное предприятие «Пермский пороховой завод»
(ФКП «Пермский пороховой завод»)

ИНН 5908006119

Юридический адрес: 614101, г. Пермь, ул. Гальперина, д. 11

Телефон: (342) 250-19-19, 250-19-01, факс: (342) 250-19-05

E-mail: ppz@perm.ru

Web-сайт: www.fkpppz.ru

Изготовитель

Федеральное казенное предприятие «Пермский пороховой завод»
(ФКП «Пермский пороховой завод»)

ИНН 5908006119

Адрес: 614101, г. Пермь, ул. Гальперина, д. 11

Телефон: (342) 250-19-19, 250-19-01, факс: (342) 250-19-05

E-mail: ppz@perm.ru

Web-сайт: www.fkpppz.ru

Испытательный центр

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

Web-сайт: <http://www.permcsm.ru>

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311973.

