

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» октября 2023 г. № 2065

Регистрационный № 90064-23

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений динамических параметров мобильная DDS-M

Назначение средства измерений

Система измерений динамических параметров мобильная DDS-M (далее – СИДП М DDS-M) предназначена для измерений величин отклонения сопротивлений одиночных тензометров, напряжений на измерительных диагоналях мостовых тензометрических датчиков, величин заряда, напряжений переменного тока, частот периодических сигналов, а также для отображения результатов измерений и расчетных величин и их регистрации в ходе проведения испытаний изделия ПД-8 и его модификаций в ПАО «ОДК-Сатурн».

Описание средства измерений

Принцип действия СИДП М DDS-M основан на передаче параметров электрических сигналов (напряжение) и электрических цепей (сопротивление, заряд) с выходов первичных измерительных преобразователей (ПИП) в измерительные модули четырёх комплексов измерительных МІС-553РХІ с дальнейшим преобразованием параметров электрических сигналов и электрических цепей в цифровую форму и регистрацией средствами вычислительной техники.

Конструктивно СИДП М DDS-M состоит четырёх станций сбора данных, представляющих собой установленные в четырёх ударопрочных шкафах-контейнерах (кейсах) с типоразмерами 9U/610 комплексы измерительные МІС-553РХІ; четырёх операторских станций, процессорные блоки которых установлены в кейсах вместе с комплексами измерительными МІС-553РХІ; блоков синхронизации процессов сбора данных, элементов локальной вычислительной сети и блоков питания, установленных в четырех специальных кейсах приборных с типоразмерами 3U/610; коммутационных элементов (кабелей) для подключения ПИП ко входам комплексов измерительных.

Функционально СИДП М DDS-M включает в себя следующие измерительные каналы (ИК):

- ИК величины отклонения сопротивления одиночного тензометра;
- ИК напряжения на измерительной диагонали тензометрического датчика;
- ИК величины заряда;
- ИК амплитуды напряжения переменного тока,
- ИК частоты периодического сигнала.

ИК величины отклонения сопротивления одиночного тензометра реализованы с помощью модулей МХ-340 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, цифровой сигнал с которого через локальную сеть и сетевой коммутатор поступает на станцию сбора данных для регистрации и отображения.

ИК напряжения на измерительной диагонали тензометрического датчика реализованы с помощью модулей МХ-340 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, цифровой сигнал с которого через локальную сеть и сетевой коммутатор поступает на станцию сбора данных для регистрации и отображения.

ИК величины заряда реализованы с помощью модулей МХ-240 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, цифровой сигнал с которого через локальную сеть и сетевой коммутатор поступает на станцию сбора данных для регистрации и отображения.

ИК амплитуды напряжения переменного тока реализованы с помощью модулей МХ-224 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, цифровой сигнал с которого через локальную сеть и сетевой коммутатор поступает на станцию сбора данных для регистрации и отображения.

ИК частоты периодического сигнала реализованы с помощью модулей МХ-240 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, работающих в режиме измерения напряжения переменного тока, и программным модулем обработки результатов измерений «МОРИ», входящим в состав программы управления комплексом МІС «Recorder».

Общий вид составных частей СИДП М DDS-М представлен на рисунках 1 - 7.

Заводской номер (№ 001) системы наносится на станцию сбора данных в форме информационной таблички, содержащей буквенно-цифровое обозначение (рисунки 1 и 8). Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам СИДП М DDS-М обеспечивается:

- ограничением доступа к месту установки системы;
- закрытием кейсов специальными замками (рисунок 4).

Место нанесения заводской маркировки

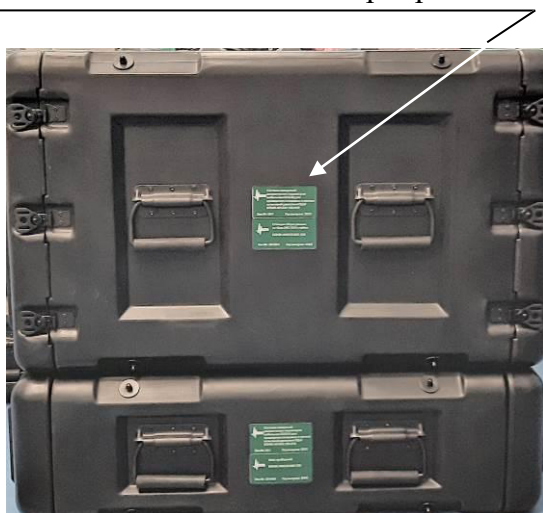


Рисунок 1 – Станция сбора данных. Общий вид



Рисунок 2 – Станция сбора данных БЛИЖ.408310.002.132. Комплекс измерительный МІС-553РХІ и PromPC



Рисунок 3 – Станция сбора данных
БЛИЖ.408310.002.132-01. Комплекс измери-
тельный MIC-553PXI и PromPC



Рисунок 4 – Станция сбора данных
БЛИЖ.408310.002.132. Запирающий меха-
низм кейса



Рисунок 5 – Кейс приборный
БЛИЖ.408310.002.134



Рисунок 6 – Кейс приборный
БЛИЖ.408310.002.133



Рисунок 7 – Операторская станция №1



Рисунок 8 – Заводская маркировка станции
сбора данных

Программное обеспечение

Включает общее и функциональное программное обеспечение (ПО).

В состав общего ПО входит операционная система Windows 10 «Pro» (64-разрядная).

В состав функционального ПО (далее – ФПО) входит программа управления комплексом МИС «Recorder».

Метрологически значимой частью ФПО является программный модуль scales.dll.

Идентификационные данные ФПО приведены в Таблице 1.

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

Таблица 1– Идентификационные данные ФПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	scales.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.8
Цифровой идентификатор ПО	24C8C163
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32 по IEEE 1059-1993

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИДП М DDS-М приведены в таблицах 2, 3

Таблица 2 – МХ СИДП М DDS-М

Измеряемые параметры (наименование измерительных каналов)	Измеряемые величины	Диапазон измерений	Предел допускаемой погрешности	Кол-во ИК
ИК величины отклонения сопротивления одиночного тензометра				
Отклонение сопротивления одиночного тензометра (Параметры: DT01 – DT104)	Изменение электрического сопротивления	от -0,67 до +0,67 Ом	$\gamma: \pm 0,4 \% \text{ от ДИ}$	104
ИК напряжения на измерительной диагонали тензометрического датчика				
Напряжение на измерительной диагонали тензометрического датчика (Параметры: ST01 – ST16)	Напряжение постоянного тока	от -10 до +10 мВ	$\gamma: \pm 0,5 \% \text{ от ДИ}$	16
ИК величины заряда				
Заряд (Параметры: Q01 – Q88)	Электрический заряд	от 1 до 100000 пКл	$\gamma: \pm 0,5 \% \text{ от ВП}$	88
ИК амплитуды напряжения переменного тока				
Напряжение переменного тока (Параметры: U01 – U48)	Напряжение переменного тока	от -10 до +10 В	$\gamma: \pm 0,15 \% \text{ от ВП}$	48
ИК частоты периодического сигнала				
Частота периодического сигнала (Параметры: F_01 – F_12)	Частота	от 20 до 20000 Гц	$\gamma: \pm 0,1 \% \text{ от ВП}$	12

Примечания:

ВП – верхний предел измерения;

ДИ – диапазон измерения;

γ – приведенная погрешность.

Таблица 3 – ТХ СИДП М DDS-M

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230±23
- частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность оборудования одного кейса, ВА, не более	1600
Габаритные размеры составных частей средства измерений, мм, (ширина × высота × глубина), не более:	
- станция сбора данных на базе МІС-553 в кейсе, 4 шт.	559х891х522 (каждая)
- кейс приборный БЛИЖ.408310.002.133, 2 шт.	559х891х256 (каждый)
- кейс приборный БЛИЖ.408310.002.134, 2 шт.	559х891х256 (каждый)
- операторская станция, 4 шт.	550х400х500 (каждая)
Масса составных частей, кг, не более:	
- станция сбора данных на базе МІС-553 в кейсе, 4 шт.	50 (каждый)
- кейс приборный БЛИЖ.408310.002.133, 2 шт.	40 (каждый)
- кейс приборный БЛИЖ.408310.002.134, 2 шт.	20 (каждый)
- операторская станция, 4 шт.	5 (каждая)
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	от +10 до +30
- относительная влажность воздуха при температуре +25 °С, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106
Показатели надежности:	
Средняя наработка на отказ, часов	2500
Вероятность безотказной работы системы в течение сеанса измерений максимальной продолжительностью 8 часов	0,9984

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и на верхний левый угол станции сбора данных в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во, шт/экз.
Система измерений динамических параметров мобильная DDS-M в составе:	БЛИЖ.401202.100.819	1
Станция сбора данных на базе МІС-553 в кейсе	БЛИЖ.408310.002.132	2
Станция сбора данных на базе МІС-553 в кейсе	БЛИЖ.408310.002.132-01	2
Кейс приборный	БЛИЖ.408310.002.133	2
Кейс приборный	БЛИЖ.408310.002.134	2
Операторская станция	БЛИЖ.401350.012.068	4
Комплект кабелей	БЛИЖ.402490.018.441	1
Система измерений динамических параметров мобильная DDS-M. Формуляр	БЛИЖ.401202.100.819 РЭ-ЛУ	1
Система измерений динамических параметров мобильная DDS-M. Руководство по эксплуатации	БЛИЖ.401202.100.819 ФО-ЛУ	1
Методика поверки	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации БЛИЖ.401202.100.819 РЭ-ЛУ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 года № 3457 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 2 июня 2021 г. № 926 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений электрической емкости в диапазоне частот от 1 до 300 МГц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от $1 \cdot 10^{-1}$ до $2 \cdot 10^9$ Гц»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты».

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «МЕРА»

(АО «НПЦ «МЕРА»)

ИНН 5018085734

Юридический адрес: 141073, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, помещ. VIII, ком. 3

Телефон: (495)926-07-50

Факс: (495) 745-98-93

E-mail: common@nppmera.ru, info@nppmera.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «МЕРА»

(АО «НПЦ «МЕРА»)

ИНН 5018085734

Юридический адрес: 141073, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, помещ. VIII, ком. 3

Адрес: 141002, Московская обл., г. Мытищи, ул. Колпакова, д. 2, к. 13

Телефон: (495)926-07-50

Факс: (495) 745-98-93

E-mail: common@nppmera.ru, info@nppmera.ru

Испытательный центр

Государственный научный центр Федеральное автономное учреждение
«Центральный институт авиационного моторостроения имени П.И. Баранова»
(ФАУ «ЦИАМ им. П.И. Баранова»)

Адрес: 111116, г. Москва, ул. Авиамоторная, д. 2

Телефон: (499) 763-61-67

Факс: (499) 763-61-10

Адрес в Интернете: www.ciam.ru

E-mail: info@ciam.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30093-11.

