

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «15» сентября 2022 г. № 2304

Регистрационный № 86795-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений динамических параметров DDS-M 13

Назначение средства измерений

Система измерений динамических параметров DDS-M 13 (далее по тексту – DDS) предназначена для сбора, преобразования и регистрации сигналов первичных преобразователей (величины отклонения сопротивления одиночного тензометра; напряжения на измерительной диагонали тензометрического датчика; величины заряда; амплитуды напряжения переменного тока), установленных на газогенератор (далее - ГГ) двигателя ПД-8 при испытаниях на стенде № 13 в корпусе № 7 ПАО «ОДК-Сатурн».

Описание средства измерений

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

Конструктивно DDS состоит из: автоматизированных рабочих мест оператора №1 и №2 (БЛИЖ.401350.012.058 и БЛИЖ.401350.012.059 соответственно); шкафа коммутационного (БЛИЖ.408320.136.185); стойки (БЛИЖ.408310.004.215) в составе 2 комплексов измерительных МІС-553РХІ, сетевого накопителя QNAP TS-853BU-RP-4G, станций сбора данных (ОС ССД1 и ОС ССД2 на базе PromPC), а также модуля синхронизации ME-020B, коммутатора D-Link DGS-1100-24 и комплекта кабелей.

Функционально DDS 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 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 MX-228 комплекса измерительного магистрально-модульного MIC-553 PXI, цифровой сигнал с которого через локальную сеть и сетевой коммутатор поступает на станцию сбора данных для регистрации и отображения.

Общий вид составных частей DDS представлен на рисунках 1 - 8.

Заводской номер (№ 001) в виде цифрового обозначения указан в формуляре БЛИЖ.401202.100.683 ФО. Заводская маркировка на компоненты системы (стойку и коммутационный шкаф) наносится в форме информационной таблички, содержащей заводской номер и буквенно-цифровое обозначение (рисунки 6 и 8).

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Защита от несанкционированного доступа к компонентам DDS обеспечивается:

- ограничением доступа к месту установки системы;
- запиранием стойки (рисунок 2).



Рисунок 1 – Стойка. Вид внешний.



Рисунок 2 – Запирающий механизм стойки.



Рисунок 3 – MIC-553 PXI №1 в стойке

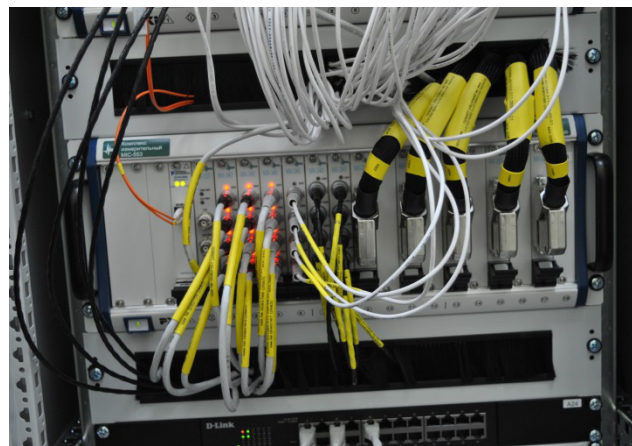


Рисунок 4 – MIC-553 PXI №2 в стойке

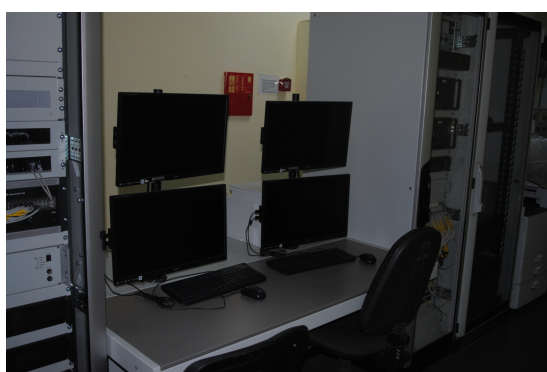


Рисунок 5 – Автоматизированные рабочие места операторов. Вид внешний

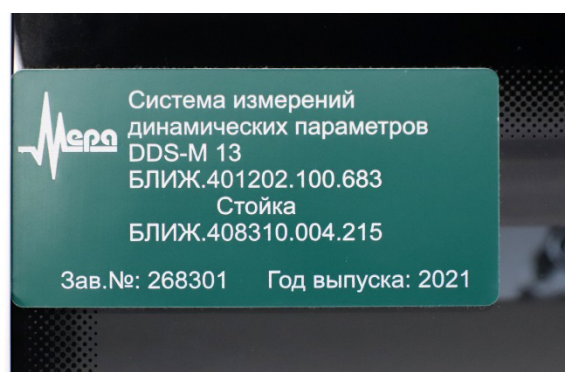


Рисунок 6 – Заводская маркировка стойки



Рисунок 7 – Шкаф коммутационный. Вид внешний

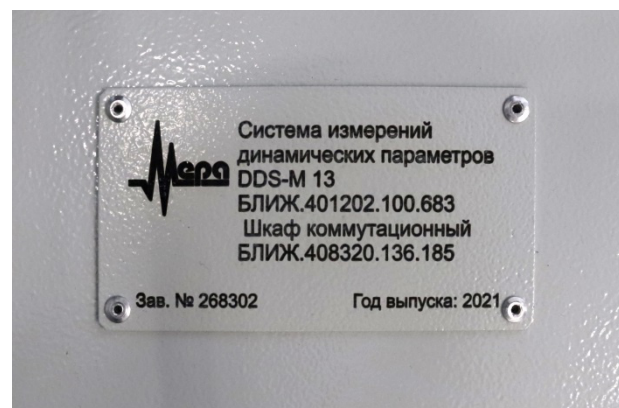


Рисунок 8 – Заводская маркировка шкафа коммутационного. Вид внешний

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 МІС «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	24CBC163
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32 по IEEE 1059-1993

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики DDS приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики DDS

Измеряемые параметры (наименование измерительных каналов)	Измеряемые величины	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности	Кол-во ИК
ИК величины отклонения сопротивления одиночного тензометра				
Отклонение сопротивления одиночного тензометра (Параметры: DT01 – DT60)	Изменение электрического сопротивления	от -0,67 до +0,67 Ом	$\gamma: \pm 0,4 \% \text{ от ДИ}$	60
ИК напряжения на измерительной диагонали тензометрического датчика				
Напряжение на измерительной диагонали тензометрического датчика (Параметры: ST01 – ST12)	Напряжение постоянного тока	от -10 до +10 мВ	$\gamma: \pm 0,5 \% \text{ от ДИ}$	12
ИК величины заряда				
Заряд (Параметры: Q01 – Q12)	Электрический заряд	диапазон показаний: $\pm 100000 \text{ пКл}$	–*	12
ИК амплитуды напряжения переменного тока				
Напряжение переменного тока (Параметры: U01 – U40)	Напряжение переменного тока	от 0 до 10 В	$\gamma: \pm 0,15 \% \text{ от ВП}$	40

Примечания:

ВП – верхний предел измерения;

ДИ – диапазон измерения;

γ – приведенная погрешность;

* – ИК величины заряда реализованы с помощью модулей МХ-240 комплекса измерительного магистрально-модульного МІС-553 РХІ, выходной сигнал которых передается в систему по цифровому интерфейсу без влияния на его метрологические характеристики, нормированные в описании типа (рег. № 46517-11).

Таблица 3 – Технические характеристики DDS

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230±23
- частота переменного тока, Гц	50±1
Потребляемая мощность, кВт не более:	3
Габаритные размеры составных частей средства измерений, мм, (ширина×высота×глубина), не более:	
- стойка приборная	2100×600×800
- шкаф коммутационный	800×600×300
Масса составных частей, кг, не более:	
- стойка приборная	255
- шкаф коммутационный	105
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	5000
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 стойки в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование (номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений)	Обозначение	Кол-во, шт/экз.
Система измерений динамических параметров DDS-M 13 в составе:	БЛИЖ.401202.100.683	
Рабочее место оператора № 1	БЛИЖ.401350.012.058	1
Рабочее место оператора № 2	БЛИЖ.401350.012.059	1
Комплект кабелей	БЛИЖ.402490.018.388	1
Стойка	БЛИЖ.408310.004.215	1
Шкаф коммутационный	БЛИЖ.408320.136.185	1
Модуль синхронизации ME-020B8R	БЛИЖ.421722.020.013	1
Комплекс измерительный MIC-553 PXI (46517-11)	БЛИЖ.422212.553.001	2
Коммутатор D-Link DGS-1100-24	-	1
ИБП APC Smart-UPS On-Line SRT3000RMXLI	-	1
Сетевой накопитель QNAP TS-853BU-RP-4G	-	1
Система измерений динамических параметров DDS-M 13. Формуляр	БЛИЖ.401202.100.683 ФО	1
Система измерений динамических параметров DDS-M 13. Руководство по эксплуатации	БЛИЖ.401202.100.683 РЭ	1
Методика поверки	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации БЛИЖ.401202.100.683 РЭ.

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 тока в диапазоне от 1·10⁻¹⁶ 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 3 сентября 2021 г. № 1942 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от 1·10⁻¹ до 2·10⁹ Гц».

Правообладатель

Акционерное общество «Научно-производственный центр «МЕРА» (АО «НПЦ «МЕРА»)
ИНН 5018085734

Юридический адрес: 141080, Россия, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, пом. VIII, ком.3

Адрес места осуществления деятельности: 141002, Московская область, Мытищинский р-н, г. Мытищи, ул. Колпакова, дом 2, корпус 13

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: 141080, Россия, Московская обл., г. Королев, ул. Горького, д. 12, пом. VIII, ком.3

Адрес места осуществления деятельности: 141002, Московская область, Мытищинский р-н, г. Мытищи, ул. Колпакова, дом 2, корпус 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»)

ИНН 7722497881

Адрес: 111116, Россия, Москва, ул. Авиамоторная, дом 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.

