

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы измерения параметров двигателя Hot Test Bench МА-01

#### Назначение средства измерений

Система измерения параметров двигателя Hot Test Bench МА-01 (далее по тексту – система или стенд) предназначена для измерений напряжения постоянного тока при стендовых испытаниях двигателей внутреннего сгорания.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы заключается в измерении аналоговых поступающих с первичных измерительных преобразователей (далее по тексту – ПИП) и передаче последних в персональный компьютер (далее по тексту - ПК) верхнего уровня с последующим вычислением по заданной программе значений измеряемых физических величины для визуализации, математической обработки и контроля.

Система имеет модульную конструкцию, включающую в себя аналого-цифровые преобразователи и цифровую аппаратуру верхнего уровня (специализированные платы, компьютеры со специализированным программным обеспечением, мониторы).

Функционально система состоит из измерительных каналов (далее по тексту - ИК):  
- ИК измерений напряжения постоянного тока.

Конструктивно стенд представляет собой распределительный шкаф (шкаф управления) с различными входными и выходными каналами, конфигурируемыми пользователем. Измеренный сигнал преобразуется аналогово-цифровым преобразователем (АЦП) в цифровой код, регистрируемый ПК, с последующим вычислением физической величины по индивидуальной функции преобразования ИК.

Внешний вид системы и рабочего места оператора приведены на рисунках 1-2.



Рисунок 1 – Внешний вид системы



Рисунок 2 – Шкаф управления

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) не разделено на метрологически значимую и незначимую части и включает в себя специализированную программу МІЕРAS-Hot, которое поставляется на диске с файлом лицензии и устанавливается на аппаратуре верхнего уровня (на рабочем месте оператора). После установки ПО не вносит дополнительных погрешностей, поскольку вычислительные операции в системе используются только для алгебраических преобразований, а метрологические характеристики ИК нормированы в целом, с учетом работы ПО. Конструкция средства измерений (далее по тексту – СИ) исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных воздействий в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	МІЕРAS-Hot ver
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0
Цифровой идентификатор ПО	—

### Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 2-3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений напряжения постоянного тока, В	от 0 до 5
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности к верхнему пределу измерений напряжения постоянного тока, %	±2,0

Таблица 3 – Технические характеристики системы

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов измерений напряжения постоянного тока	3
Параметры электрического питания (от трехфазной сети): - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	3×380 50
Потребляемая мощность, кВт не более	5
Габаритные размеры, (длина×ширина×высота), мм, не более - шкафа - рабочего места	2956×1836×2240 2000×1000×680
Масса, кг, не более - шкафа - рабочего места	1500 50
Рабочие условия применения - температура окружающей среды, °С - на рабочем месте оператора - в месте установки шкафа - относительная влажность (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от + 15 до + 25 от + 15 до + 25 от 20 до 90 от 95,3 до 104,9
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч	5000

#### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

#### Комплектность средства измерения

Таблица 4 - Комплектность системы

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения параметров Hot Test Bench МА-01, зав. №№ X1801, X1802, X1803, X1804	-	4 шт.
Паспорт	FCA.001.ПС	4 экз.
Руководство по эксплуатации	FCA.00.005.РЭ	1 экз.

#### Поверка

осуществляется по документу МИ 2539-99 «ГСИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС».

Основные средства поверки:

- калибратор многофункциональный FLUKE 5080A (регистрационный номер 52496-13).

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и (или) в паспорт.

#### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерения параметров двигателя Hot Test Bench MA-01**

ГОСТ 22261-94 Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения

ГОСТ 14014-91 Приборы и преобразователи измерительные цифровые напряжения, тока, сопротивления. Общие технические требования и методы испытаний

ГОСТ 14846 -81 Двигатели автомобильные. Методы стендовых испытаний  
Техническая документация изготовителя фирмы Фирма Mazda Ace Co., Ltd

**Изготовитель**

Фирма Mazda Ace Co., Ltd. , Япония

Адрес: 3-1 Shinchu, Fuchu-cho, Aki-gun, Hiroshima 735-0028 Japan

Телефон: +81(0)82-565-6557

Факс: +81(0)82-565-6593

E-mail: [platec@mazdaAce.co.jp](mailto:platec@mazdaAce.co.jp)

Web-сайт: [www.mazdaace.co.jp](http://www.mazdaace.co.jp)

**Заявитель**

Фирма Mazda Motor Corporation, Япония

Адрес: 3-1 Shinchu, Fuchu-cho, Aki-gun, Hiroshima 730-8670 Japan

Телефон: +81(0)82-282-1111

Факс: +81(0)82-287-5165

E-mail: [furuya.s@mazda.co.jp](mailto:furuya.s@mazda.co.jp)

Web-сайт: [www.mazda.co.jp](http://www.mazda.co.jp)

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»  
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Адрес: 119530, г. Москва, Очаковское ш., д. 34, пом. VII, комн.6

Телефон: +7 (495) 775-48-45

E-mail: [info@prommashtest.ru](mailto:info@prommashtest.ru)

Аттестат аккредитации ООО «ПРОММАШ ТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.312126 от 12.04.2017 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2019 г.