

Регистрационный № 98858-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерительные АИ-2000

Назначение средства измерений

Системы измерительные АИ-2000 (далее – системы) предназначены для измерений среднего массового расхода топлива за интервал времени.

Описание средства измерений

Системы состоят из мерного сосуда, рычага с противовесом, тензорезистивного силоизмерительного преобразователя, измерительного преобразователя и трубок, размещенных в едином корпусе.

Мерный сосуд подвешен на рычаг с противовесом, компенсирующим массу мерного сосуда. Рычаг подвешен на тензорезистивный силоизмерительный преобразователь с упругим элементом в виде стержня.

Принцип действия систем основан на измерении массы топлива, прошедшей через мерный сосуд за заданный интервал времени. Масса топлива в мерном сосуде измеряется с помощью тензорезистивного силоизмерительного преобразователя. Электрический сигнал тензорезистивного силоизмерительного преобразователя, пропорциональный измеряемой массе топлива, поступает во вторичный измерительный преобразователь, в котором, посредством масштабирования преобразовывается в цифровую форму и передается в ПЭВМ по интерфейсу RS-485 (протокол Modbus RTU). ПЭВМ с помощью программного обеспечения производит расчет среднего массового расхода топлива за интервал времени.

Топливо поступает в мерный сосуд по трубкам, конструкция которых обеспечивает отсутствие колебаний, влияющих на измерения. Топливо из мерного сосуда с помощью внешнего насоса подается в двигатель внутреннего сгорания, течи топлива возвращаются в мерный сосуд.

К средству измерений данного типа относятся системы измерительные АИ-2000, зав. №№ 281728, 484367.



Рисунок 1 – Общий вид системы

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, нанесен методом печати на маркировочную табличку, расположенную на задней панели корпуса системы.

Пломбировка систем не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

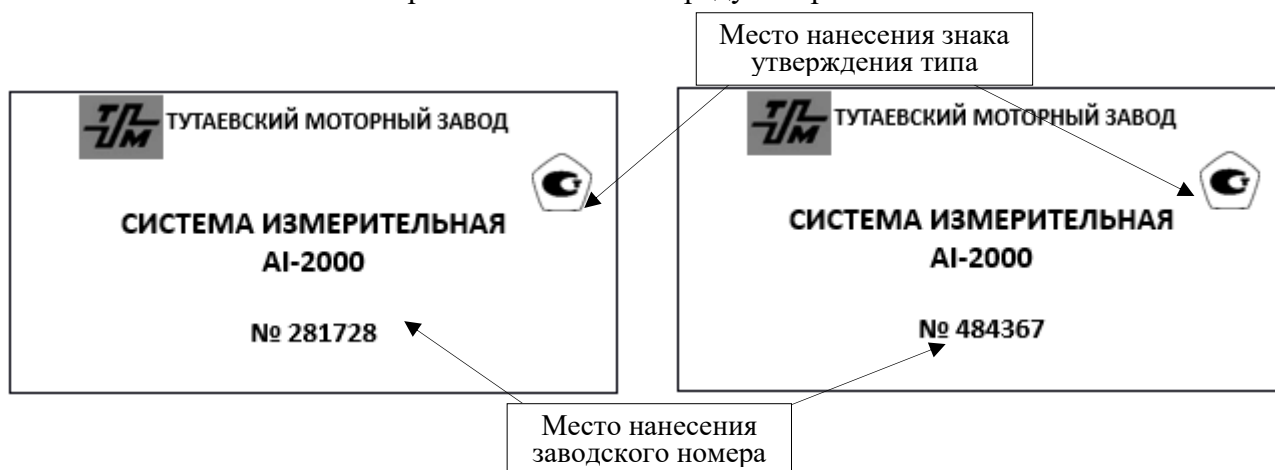


Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочных табличек

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем разделено на внутреннее и внешнее.

Внутреннее ПО, установленное во вторичном измерительном преобразователе, предназначено для обработки сигналов тензорезистивного силоизмерительного преобразователя.

Внутреннее ПО является неотъемлемой частью его конструктивного исполнения, не имеет пользовательского интерфейса и не может быть считано, заменено или изменено через внешние интерфейсы. Идентификация внутреннего ПО обеспечивается идентификацией системы измерительной AI-2000 по заводскому номеру, нанесенному на маркировочную табличку, и по паспорту. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на внутреннее ПО и измерительную информацию.

Внешнее ПО, устанавливаемое на ПЭВМ, предназначено для обработки цифрового сигнала (протокол Modbus RTU) и вычисления среднего массового расхода топлива за интервал времени.

Защита внешнего ПО от несанкционированного доступа реализована в виде паролей доступа.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FRate2.frm
Номер версии (идентификационный номер) ПО	–
Цифровой идентификатор ПО	DE51F802
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений среднего массового расхода топлива за интервал времени, кг/ч	от 1 до 180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений среднего массового расход топлива за интервал времени, %	±1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	24±2,4
Масса топлива за время одного измерения, г	от 250 до 1500
Время одного измерения, с, не менее	30
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +50 98
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	560 240 360
Масса, кг, не более	15

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом печати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерительная	AI-2000	1
Паспорт	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Тутаевский моторный завод»

(ПАО «ТМЗ»)

ИНН 7611000399

Юридический адрес: 152303, Ярославская область, Тутаевский район, г. Тутаев, ул. Строителей, д. 1

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Тутаевский моторный завод»

(ПАО «ТМЗ»)

ИНН 7611000399

Адрес: 152303, Ярославская область, Тутаевский район, г. Тутаев, ул. Строителей, д. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, проспект Вернадского, дом 41, строение 1, помещение 263

Адрес места осуществления деятельности: Россия, 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164