

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля
Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК»

Назначение средства измерений

Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК» (далее – ИС) предназначена для автоматизированного измерения, регистрации, хранения, индикации массового расхода (массы), давления и температуры легкого газойля (далее – ЛГ) при учетных операциях Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК».

Описание средства измерений

ИС реализует прямой метод динамических измерений массового расхода (массы) ЛГ по ГОСТ Р 8.595-2004 с помощью счетчика-расходомера массового Micro Motion модификации CMF 200. Принцип действия ИС заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи контроллера измерительного ROC 809 входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее - ИК) от преобразователей массового расхода, давления и температуры.

ИС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного изготовления. Монтаж и наладка ИС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией ИС и эксплуатационными документами ее компонентов.

В состав ИС входят средства измерения (далее - СИ), указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование СИ	Госреестр №
Счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 200 с преобразователем серии 2700 (далее - CPM)	45115-10
Преобразователь давления измерительный EJA 430A (далее - EJA 430A)	14495-09
Преобразователь термоэлектрический ТХК9312 (далее - ТХК9312)	14590-95
Преобразователь измерительный тока и напряжения с гальванической развязкой (барьер искрозащиты) серии К (модуль KFD2-STC4-Ex2)	22153-08
Комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3 (далее - ИБК)	21532-08
Контроллер измерительный ROC 809 (далее - контроллер)	14661-08

Искробезопасность электрических цепей ИС обеспечивается барьером искрозащиты KFD2-STC4-Ex2 (ИК избыточного давления) и взрывозащищенным модулем аналогового входа сигналов термопар AST143 ИБК (ИК температуры). Обмен информацией между ИБК и контроллер осуществляется по протоколу RS-232.

СИ, входящие в состав ИС, обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10-99 «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

Допускается применение первичных измерительных преобразователей (СИ) аналогичных типов, прошедших испытание в целях утверждения типа с аналогичными метрологическими и техническими характеристиками.

Состав и технологическая схема ИС обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, хранение и индикация массового расхода (массы), температуры и давления ЛГ;
- автоматический контроль и сигнализация нарушений установленных границ температуры и давления ЛГ;
- контроль метрологических характеристик и поверка СРМ с применением трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности;
- формирование отчетов об измеренных и вычисленных параметрах потока ЛГ;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) ИС обеспечивает реализацию функций ИС. Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля администратора), ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, идентификации: отображения на информационном дисплее контроллера структуры идентификационных данных, содержащей идентификационное наименование и номер версии ПО. Аппаратная защита обеспечивается опломбированием контроллеров. ПО ИС имеет уровень защиты С по МИ 3286-2010.

Таблица 2

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
контроллер	W68126	Ver2.01	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3

Наименование	ИС
Рабочая среда	Легкий газойль
Плотность рабочей среды (при $t=20\text{ }^{\circ}\text{C}$ и $P_{\text{изб}} = 0$), кг/м^3	967
Диапазоны измерения рабочих параметров: – массовый расход, кг/ч – избыточное давление, МПа – температура, $^{\circ}\text{C}$	от 13500 до 87100 от 0,4 до 1 от 50 до 80
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массового расхода (массы), %, не более	$\pm 0,25$
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки преобразователей массы, давления и температуры, $^{\circ}\text{C}$ – температура окружающей среды в месте установки контроллера, ИВК и барьера искрозащиты, $^{\circ}\text{C}$ – относительная влажность окружающей среды (без конденсации влаги), % – атмосферное давление, кПа	от минус 30 до 40 от 15 до 25 до 95 от 84 до 106,7

Наименование	ИС
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	5
Габаритные размеры, мм, не более: – СРМ – ЕJA 430А – KFD2-STC4-Ex2 – контроллер	764x497x373 350x250x300 20x118x115 242x244x191
Масса, кг, не более: – СРМ – ЕJA 430А – KFD2-STC4-Ex2 – контроллер	31 15 0,15 1,75
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички, установленные на ИС методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4

Наименование	Количество
Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК», зав. № 58352.	1 экз.
Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Паспорт.	1 экз.
Инструкция. ГСИ. Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 13-30151-2013 «Инструкция. ГСИ. Система измерительная массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 29 марта 2013 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

– СИ в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных измерительных преобразователей;

– калибратор многофункциональный MC5-R: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02 \text{ \% показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения последовательности импульсов 0...9999999 имп. (амплитуда сигнала от 0 до 10 В, погрешность $\pm(0,2 \text{ В} + 5\% \text{ от установленного значения})$; диапазон воспроизведения сигналов преобразователей термоэлектрических типа ХК(L) в диапазоне температур от минус 200 до 800 °С, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения в

диапазоне температур от минус 200 до 0 °C $\pm(0,07 \text{ °C} + 0,07 \text{ \% показания } \text{°C})$, от 0 до 800 °C $\pm(0,07 \text{ °C} + 0,02 \text{ \% показания } \text{°C})$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. ГСИ. Массовый расход (масса) легкого газойля. Методика (метод) измерений системой измерительной массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК». Методика поверки», аттестованная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 85-61-01.00328-2013.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной массового расхода (массы) легкого газойля Завода Бензинов ОАО «ТАИФ-НК»

1. ГОСТ 6616-94 Преобразователи термоэлектрические. Общие технические условия.
2. ГОСТ Р 8.585-2001 «ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования».
3. ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».
4. ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».
5. ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- Осуществление торговли и товарообменных операций.
- Выполнение государственных учетных операций.

Изготовитель

ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»,
423570, г. Нижнекамск, ОПС-11, а/я-20
Телефон: (8555) 38-17-15
Факс: (8555) 38-17-36

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
Регистрационный номер №30151-11
Республика Татарстан, 420107, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50
Телефон: (843)214-20-98
Факс (843)227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Булыгин

М.п.

«____» _____ 2013 г.