

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР

В.П. Иванов

«22» 4 2009 г.

Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41541-09</u> Взамен № _____
---	---

Изготовлена по технической документации Завода Бензинов ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав. №1081.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, зав. №1081 (далее - СИК мазута) предназначена для измерения, хранения, индикации массового расхода и массы мазута при учетных операциях ЗБ ОАО «ТАИФ-НК».

Область применения - ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИК мазута основан на использовании прямого метода динамических измерений массы мазута по ГОСТ Р 8.595 реализованного с помощью счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39.

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

Состав и технологическая схема СИК мазута обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, контроль, индикация массы и массового расхода мазута прямым динамическим методом СИК мазута в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления и плотности мазута;
- автоматическое измерение, контроль, индикация и сигнализация нарушений установленных границ температуры и давления мазута;
- контроль метрологических характеристик (МХ) рабочего счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 с применением передвижной трубопоршневой поверочной установки (ТПУ) и поточного преобразователя плотности (ПП);
- поверка рабочего счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 по средствам передвижной ТПУ и ПП в соответствии с методикой

«Рекомендация. ГСОЕИ. Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS. Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности»;

- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа программным средствам.

В состав СИК мазута входят рабочая и резервная измерительные линии (Ду 100 мм). На рабочей измерительной линии установлены средства измерений массы, температуры и давления мазута, указанные в таблице ниже. При использовании резервной измерительной линии, в случае остановки эксплуатации рабочей измерительной линии, на нее устанавливаются средства измерений массы, температуры и давления мазута рабочей измерительной линии.

СИК мазута состоит из измерительных каналов массы, температуры и давления мазута, в которые входят следующие средства измерений: счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS модели RCCS 39 (конструкция с 2-мя трубками и преобразователем RCCF 31 в раздельном исполнении) (рег. номер 27054-04); преобразователь избыточного давления измерительный EJA 530A (рег. номер 14495-00); термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом TCMY 205Ex (рег. номер 15200-06); комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3 (рег. номер 21532-08).

Взрывозащищенность (искробезопасность) электрических цепей СИК мазута при эксплуатации достигается путем применения преобразователей измерительных модели D1000, модификации D1014D (рег. номер 23384-05).

Состав СИК мазута указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав СИК мазута	зав. №1081
1	2
Комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3	Измеряемый сигнал (модуль AAI141): - 4...20 мА, HART
Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS модели RCCS 39	Измеряемый параметр: - массовый расход от 43 кг/ч до 120000 кг/ч
Преобразователь избыточного давления измерительный EJA 530A	Измеряемый параметр: - избыточное давление от 0 до 4,0 МПа
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом TCMY 205Ex	Измеряемый параметр: - температура от 0 до плюс 150 °С
Преобразователи измерительные модели D1000, модификации D1014D	Измеряемый (передаваемый) сигнал: - 4...20 мА, HART

Средства измерения входящие в состав СИК мазута обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 «искробезопасная электрическая цепь» уровня «ib».

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	СИК мазута зав. №1081
1	2
Рабочая среда	Мазут
Рабочий диапазон измерения массового расхода СИК мазута, кг/ч	от 9000 до 45000
Плотность (при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю), кг/м ³	841

1	2
Рабочий диапазон измерения избыточного давления, МПа	от 2,3 до 2,6
Рабочий диапазон измерения температуры, °C	от плюс 60 до плюс 90
Пределы допускаемой относительной погрешности СИК мазута при измерении массового расхода и массы мазута счетчиком-расходомером массовым кориолисовым ROTAMASS модели RCCS 39	$\pm 0,1\%$ $\pm$ стабильность нуля (4,3 кг/ч)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК мазута при измерении избыточного давления мазута преобразователем избыточного давления измерительным EJA 530A, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СИК мазута при измерении избыточного давления мазута преобразователем избыточного давления измерительным EJA 530A от влияния изменения температуры окружающей среды от нормальной (23 ± 2 °C) в диапазоне температур от минус 27 °C до плюс 73 °C, %/10 °C	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК мазута при измерении температуры мазута термопреобразователем с унифицированным выходным сигналом TCMU 205Ex, %	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СИК мазута при измерении температуры мазута термопреобразователем с унифицированным выходным сигналом TCMU 205Ex от влияния изменения температуры окружающей среды от нормальной (20 ± 5 °C) в диапазоне температур от минус 50 °C до плюс 70 °C, %/10 °C	$\pm 0,125$
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК мазута при передаче унифицированного токового сигнала (4 - 20 мА) преобразователем измерительным модели D1000, модификации D1014D в комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3, %	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности СИК мазута при преобразовании комплексом измерительно-вычислительным CENTUM модели CS3000R3 входного токового сигнала (4 - 20 мА) в цифровое значение измеряемого параметра, мкА	± 16
Пределы допускаемой относительной погрешности СИК мазута при измерении массы и массового расхода брутто мазута, %	$\pm 0,25$
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 (допустимый диапазон от минус 50 °C до плюс 80 °C) - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (допустимый диапазон от 0 °C до плюс 50 °C) - преобразователя избыточного давления	от минус 30 до плюс 30 от плюс 15 до плюс 25

1	2
измерительного EJA 530A (допустимый диапазон от минус 40 °С до плюс 85 °С) - преобразователя измерительного модели D1000, модификации D1014D (допустимый диапазон от минус 20 °С до плюс 60 °С) - термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом TCMY 205Ex (допустимый диапазон от минус 50 °С до плюс 70 °С) - относительная влажность окружающей среды, % - счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 - преобразователя избыточного давления измерительного EJA 530A - преобразователя измерительного модели D1000, модификации D1014D - термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом TCMY 205Ex - атмосферное давление, кПа	от минус 30 до плюс 30 от плюс 15 до плюс 25 от минус 30 до плюс 30 не более 100 без конденсации влаги от 20 до 80 без конденсации влаги от 5 до 100 до 90 при температуре 35 °С до 95 при температуре 35 °С от 84 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	270
Габаритные размеры, мм, не более - счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 - преобразователя измерительного модели D1000, модификации D1014D - преобразователя избыточного давления измерительного EJA 530A - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (модуля AAI141)	1040x160x615 266x147x206 22,5x99x114,5 110x91x170 107,5x32,8x130
Масса, кг, не более	80
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа в соответствии с ПР 50.2.009 наносится на маркировочную табличку «Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, зав. №1081», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИК мазута соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ n/n	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
	Система измерений расхода и количества			

1	2	3	4	5
1	мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3.		1 шт.	
2	Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Руководство по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Паспорт.		1 шт.	
4	Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Методика поверки.		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка СИК мазута осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в апреле 2009 г.

Средства измерений для поверки выбираются в соответствии со следующими документами:

- «Рекомендация. ГСОЕИ. Счетчики-расходомеры массовые кориолисовые ROTAMASS. Методика поверки комплектом трубопоршневой поверочной установки и поточного преобразователя плотности», согласованный ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР в апреле 2004 г.;

- «Преобразователи давления измерительные ЕJA. Методика поверки», утвержденный ГЦИ СИ ВНИИМС 18.05.00 г.;

- МИ 2539-99 «Рекомендация. ГСОЕИ. Измерительные каналы контроллеров, измерительно-вычислительных, управляющих, программно-технических комплексов. Методика поверки»;

- МИ 2356-2006 «Рекомендация. ГСОЕИ. Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСМУ-055, ТСМУ-205, ТСПУ-055, ТСПУ-205, ТХАУ-205, ТХКУ-205. Методика поверки», утвержденный ФГУП «ВНИИФТРИ» 18.08.2006 г.;

- «Преобразователи измерительные модели D1000. Методика поверки», разработанный и утвержденный ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» в декабре 2004 г.

Межповерочные интервалы средств измерений, входящих в состав СИК мазута, - в соответствии с описаниями типа на эти средства измерений.

Межповерочный интервал СИК мазута - 2 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 8.595-2004 «ГСОЕИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений».

ГОСТ Р 51330.10-99 «Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»».

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСОЕИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

ГОСТ Р 8.625-2006 «ГСОЕИ. Термометры сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний».

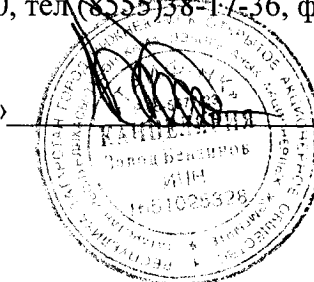
ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система измерений расхода и количества мазута на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 39 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3», зав.№1081 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при вводе в эксплуатацию и при эксплуатации.

Изготовитель: ЗБ ОАО «ТАИФ-НК», Республика Татарстан, 423570,
г. Нижнекамск-11, а/я 20, тел (8555)38-17-36, факс (8555)38-17-15

Главный инженер ЗБ ОАО «ТАИФ-НК»



И.Г. Фатыхов