

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР



В.П. Иванов

2009 г.

<p>Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3</p>	<p>Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41542-09</u> Взамен № _____</p>
--	--

Изготовлена по технической документации Завода Бензинов ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» г. Нижнекамск, зав. №1082.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, зав. №1082 (далее - СИК ПБФ) предназначена для измерения, хранения, индикации массового расхода и массы пропан-бутановой фракции (далее - ПБФ) при учетных операциях ЗБ ОАО «ТАИФ-НК».

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

ОПИСАНИЕ

Принцип действия СИК ПБФ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы ПБФ по ГОСТ Р 8.595 реализованного с помощью счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36.

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

Состав и технологическая схема СИК ПБФ обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, контроль, индикация массы и массового расхода ПБФ прямым динамическим методом СИК ПБФ в рабочих диапазонах расхода, температуры, давления и плотности ПБФ;

- автоматическое измерение, контроль, индикация и сигнализация нарушений установленных границ температуры и давления ПБФ;

- контроль метрологических характеристик (МХ) рабочего счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 с применением передвижной трубопоршневой поверочной установки (ТПУ) и поточного преобразователя плотности (ПП);

- проверка рабочего счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 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 ПБФ входят рабочая и резервная измерительные линии (Ди 50 мм). На рабочей измерительной линии установлены средства измерений массы, температуры и давления ПБФ, 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 ПБФ рабочей измерительной линии.

СИК ПБФ состоит из измерительных каналов массы, температуры и давления ПБФ, в которые входят следующие средства измерений: счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS модели RCCS 36 (конструкция с 2-мя трубками и преобразователем RCCF 31 в отдельном исполнении) (рег. номер 27054-04); преобразователь избыточного давления измерительный EJA 530A (рег. номер 14495-00); термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 205Ех (рег. номер 15200-06); комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3 (рег. номер 21532-08).

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

Состав СИК ПБФ указан в таблице 1:

Таблица 1

Состав СИК ПБФ	зав. №1082
1	2
Комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3	Измеряемый сигнал (модуль АА1141): - 4...20 мА, HART
Счетчик-расходомер массовый кориолисовый ROTAMASS модели RCCS 36	Измеряемый параметр: - массовый расход от 4,5 кг/ч до 15000 кг/ч
Преобразователь избыточного давления измерительный EJA 530A	Измеряемый параметр: - избыточное давление от 0 до 2,5 МПа
Термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСМУ 205Ех	Измеряемый параметр: - температура от минус 50 до плюс 150 °С
Преобразователи измерительные модели D1000, модификации D1014D	Измеряемый (передаваемый) сигнал: - 4...20 мА, HART

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

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 2

Наименование	СИК ПБФ зав. №1082
1	2
Рабочая среда	Пропан-бутановая фракция

1	2
Рабочий диапазон измерения массового расхода СИК ПБФ, кг/ч	от 1900 до 3500
Плотность (при температуре 20 °С и избыточном давлении, равным нулю), кг/м ³	538
Рабочий диапазон измерения избыточного давления, МПа	от 1,4 до 1,7
Рабочий диапазон измерения температуры, °С	от плюс 35 до плюс 40
Пределы допускаемой относительной погрешности СИК ПБФ при измерении массового расхода и массы ПБФ счетчиком-расходомером массовым кориолисовым ROTAMASS модели RCCS 36	±0,1% ± стабильность нуля (0,45 кг/ч)
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК ПБФ при измерении избыточного давления ПБФ преобразователем избыточного давления измерительным EJA 530A, %	± 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СИК ПБФ при измерении избыточного давления ПБФ преобразователем избыточного давления измерительным EJA 530A от влияния изменения температуры окружающей среды от нормальной (23 ± 2 °С) в диапазоне температур от минус 27 °С до плюс 73 °С, %/10 °С	± 0,1
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК ПБФ при измерении температуры ПБФ термопреобразователем с унифицированным выходным сигналом TCMU 205Ex, %	± 0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности СИК ПБФ при измерении температуры ПБФ термопреобразователем с унифицированным выходным сигналом TCMU 205Ex от влияния изменения температуры окружающей среды от нормальной (20 ± 5 °С) в диапазоне температур от минус 50 °С до плюс 70 °С, %/10 °С	± 0,125
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности СИК ПБФ при передаче унифицированного токового сигнала (4 - 20 мА) преобразователем измерительным модели D1000, модификации D1014D в комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3, %	± 0,1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности СИК ПБФ 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 ПБФ при измерении массы и массового расхода брутто ПБФ, %	± 0,25
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 (допустимый диапазон от минус 50 °С до плюс 80 °С)	от минус 30 до плюс 30

1	2
<ul style="list-style-type: none"> - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (допустимый диапазон от 0 °С до плюс 50 °С) - преобразователя избыточного давления 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 36 - 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 	<p>от плюс 15 до плюс 25</p> <p>от минус 30 до плюс 30</p> <p>от плюс 15 до плюс 25</p> <p>от минус 30 до плюс 30</p> <p>не более 100 без конденсации влаги</p> <p>от 20 до 80 без конденсации влаги</p> <p>от 5 до 100</p> <p>до 90 при температуре 35 °С</p> <p>до 95 при температуре 35 °С</p> <p>от 84 до 106,7</p>
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	270
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> - счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 - преобразователя измерительного модели D1000, модификации D1014D - преобразователя избыточного давления измерительного EJA 530A - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (модуля АА1141) 	<p>660x90x390</p> <p>266x147x206</p> <p>22,5x99x114,5</p> <p>110x91x170</p> <p>107,5x32,8x130</p>
Масса, кг, не более	31
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 пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, зав. №1082», методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность СИК ПБФ соответствует таблице 3.

Таблица 3

№ n/n	Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
1	2	3	4	5
1	Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3.		1 шт.	
2	Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Руководство по эксплуатации.		1 шт.	
3	Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Паспорт.		1 шт.	
4	Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Методика поверки.		1 шт.	

ПОВЕРКА

Поверка СИК ПБФ осуществляется в соответствии с документом «Инструкция. ГСОЕИ. Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 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 ЕЖА. 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 ПБФ, - в соответствии с описаниями типа на эти средства измерений.

Межповерочный интервал СИК ПБФ - 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».

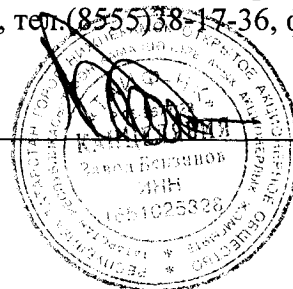
ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Система измерений расхода и количества пропан-бутановой фракции на базе счетчика-расходомера массового кориолисового ROTAMASS модели RCCS 36 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3», зав.№1082 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