

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ГЦИ СИ
директор ФГУП ВНИИР

В.П. Иванов

2009 г.



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	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>41542-09</u> Взамен № _____
---	---

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 (Ду 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 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 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 AAI141): - 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 TCMY 205Ex	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
- 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	от плюс 15 до плюс 25 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 36 - преобразователя измерительного модели D1000, модификации D1014D - преобразователя избыточного давления измерительного EJA 530A - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (модуля АА1141)	660х90х390 266х147х206 22,5х99х114,5 110х91х170 107,5х32,8х130
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 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 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».

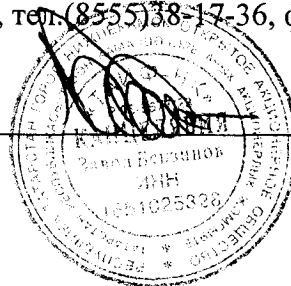
ПР 50.2.009-94 «ГСОЕИ. Порядок проведения испытаний и утверждения типа средств измерений».

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