

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3

Назначение средства измерений

Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, (далее - ИС) предназначена для измерения, преобразования, обработки, хранения и индикации измерительных сигналов массового расхода, расчета объемного расхода и объема факельного газа, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939, при выполнении учетных операций ЗБ ОАО «ТАИФ-НК».

Описание средства измерений

ИС осуществляет измерение массового расхода и массы факельного газа косвенным методом термодинамических измерений, расчет объемного расхода и объема факельного газа (далее газа), приведенных к стандартным условиям.

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.

ИС состоит из измерительного трубопровода (внутренний диаметр – 500,0 мм), измерительного канала массового расхода газа, в который входят следующие средства измерений: расходомер газа массовый СУРГ 1.000 (Госреестр № 20852-06); комплекс измерительно-вычислительный CENTUM модели CS3000R3 (Госреестр № 21532-08).

Состав и технологическая схема ИС обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение, обработку, хранение и индикацию текущих значений массового расхода газа;
- вычисление, хранение и индикацию объема (м^3) и объемного расхода ($\text{м}^3/\text{ч}$) газа, приведенных к стандартным условиям;
- передача измеренных и вычисленных параметров потока газа по цифровому интерфейсу связи комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 для отображения и регистрации результатов измерения и вычисления, формирования архивов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа и изменения установленных параметров.

Программное обеспечение (ПО) ИС (комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3) обеспечивает реализацию функций ИС. ПО ИС разделено на метрологически значимую и метрологически не значимую части. Первая хранит все процедуры, функции и подпрограммы, осуществляющие регистрацию, обработку, хранение, отображение и передачу результатов измерений параметров технологического процесса, а также защиту и идентификацию ПО ИС. Вторая хранит все библиотеки, процедуры и подпрограммы взаимодействия с операционной системой и периферийными устройствами (не связанные с измерениями параметров технологического процесса).

Защита ПО ИС от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем: разделения, идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

Таблица 1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ПО ИС	CENTUM CS3000	R3.06.10	77FA810E	CRC-32

Идентификация ПО ИС осуществляется путем отображения на мониторе операторской станций управления структуры идентификационных данных. Часть этой структуры, относящаяся к идентификации метрологически значимой части ПО ИС, представляет собой хэш-сумму (контрольную сумму) по значимым частям.

ПО ИС защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров, путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к метрологически значимой части ПО ИС для пользователя закрыт. При изменении установленных параметров (исходных данных) в ПО ИС обеспечивается подтверждение изменений, проверка изменений на соответствие требованиям реализованных алгоритмов, при этом сообщения о событиях (изменениях) записывается в журнал событий, доступный только для чтения. Данные, содержащие результаты измерений, защищены от любых искажений путем кодирования. ПО ИС имеет уровень защиты С.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Наименование	ИС
Рабочая среда	Факельный газ
Диапазоны измерения входных параметров: - объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч - массового расхода, кг/ч - скорости газа, м/с - избыточного давления, МПа - температуры, °С	от 212 до 21200 от 1040,9 до 83528 от 0,3 до 30 от 0 до 0,1 от 10 до 150
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении массового расхода расходомером газа массовым СУРГ 1.000, %	± 3
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности ИС при преобразовании входного токового сигнала (4 - 20 мА) комплексом измерительно-вычислительным CENTUM модели CS3000R3 (модуль ASI133) в цифровое значение измеряемого параметра, мкА	± 16
Пределы допускаемой основной относительной погрешности ИС при вычислении объема факельного газа, приведенного к стандартным условиям, комплексом измерительно-вычислительным CENTUM модели CS3000R3, %	± 0,5
Пределы допускаемой относительной погрешности ИС при измерении объемного расхода и объема факельного газа, приведенных к стандартным условиям, %	± 5

Наименование	ИС
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 (допустимый диапазон от 0 до 50°C) - расходомера газа массового СУРГ 1.000: - модуля измерительного (допустимый диапазон от минус 50 до 50°C) - контрольно-вычислительного устройства (КВУ) (допустимый диапазон от 5 до 50°C) - относительная влажность окружающей среды, % - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 - расходомера газа массового СУРГ 1.000: - модуля измерительного - КВУ - атмосферное давление, кПа	от 15 до 25 от минус 30 до 50 от 15 до 25 от 20 до 80 без конденсации влаги 95 при температуре 35 °С 80 при температуре 35 °С от 84 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, Вт, не более	260
Габаритные размеры, мм, не более - комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3 - расходомера газа массового СУРГ 1.000: - модуля измерительного - КВУ	107,5×32,8×130 800×160 185×185×100
Масса, кг, не более	33
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	12

Средства измерения входящие в состав ИС обеспечивают взрывозащиту по ГОСТ Р 51330.10 “искробезопасная электрическая цепь” уровня “ib”.

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на шкафу КИПиА, методом шелкографии и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Количество
Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3, зав.№1853	1 экз.
Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Руководство по эксплуатации	1 экз.
Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Паспорт	1 экз.
Инструкция. ГСОЕИ. Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Методика поверки	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 48859-12 «Инструкция. ГСИ. Система измерительная на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3. Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «СТП» 30 сентября 2011 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный модели MC5-R.

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем факельного газа. Методика выполнения измерений узлом учета газа на факельную установку Завода бензинов ЗБ ОАО «ТАИФ-НК» поз FT 1853».

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерительной на базе расходомера газа массового СУРГ 1.000 и комплекса измерительно-вычислительного CENTUM модели CS3000R3ИС

1. ГОСТ 15528–86 ГСИ. Средства измерений расхода, объема или массы протекающих жидкостей и газа. Термины и определения
2. ГОСТ 2939-63 Газы. Условия для определения объема
3. ГОСТ Р 51330.10-99 Электрооборудование взрывозащищенное. Часть 11. Искробезопасная электрическая цепь «i»
4. ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения»

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление государственных учетных операций.

Изготовитель:

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

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «СТП». Регистрационный номер №30138-09. Республика Татарстан, 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт 34, корп. 013, офис 306, тел.(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

Е.Р. Петросян

М.П.

«_____» _____ 2012 г.