



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

об утверждении типа средств измерений

RU.E.29.006.A № 47924

Срок действия бессрочный

НАИМЕНОВАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений объемного расхода и объема природного газа пункта
коммерческого учета газа на УКПГ Пеляткинского ГКМ

ЗАВОДСКОЙ НОМЕР 01

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ОАО "Таймыргаз", г.Норильск

РЕГИСТРАЦИОННЫЙ № 51037-12

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ

МП 51037-12

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ 1 год

Тип средств измерений утвержден приказом Федерального агентства по
техническому регулированию и метрологии от 29 августа 2012 г. № 709

Описание типа средств измерений является обязательным приложением
к настоящему свидетельству.

Заместитель Руководителя
Федерального агентства

Ф.В.Булыгин

"....." 2012 г.

Серия СИ

№ 006404

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений объемного расхода и объема природного газа пункта коммерческого учета газа на УКПГ Пеляткинского ГКМ

Назначение средства измерений

Система измерений объемного расхода и объема природного газа пункта коммерческого учета газа на УКПГ Пеляткинского ГКМ (далее – система измерений) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода и объема природного газа (далее – газ), приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений статического давления, разности давлений и температуры на установленных в трубопроводах сужающих устройствах и показателей качества газа.

Описание средства измерений

Принцип измерений системы измерений основан на определении расхода газа методом переменного перепада давления с помощью стандартной диафрагмы по результатам измерений разности давлений на диафрагме, температуры, давления газа и приведении объемного расхода и объема газа к стандартным условиям.

Система измерений состоит из двух измерительных линий (рабочая и резервная), оснащенных устройствами сужающими быстросменными УСБ-700 на базе стандартной диафрагмы по ГОСТ 8.586.2-2005, преобразователями давления измерительными 40.4382 (Jumo dTrans p02) Госреестр № 40494-09 (включая преобразователи разности давлений), термопреобразователями сопротивления взрывозащищенными ТСМУ 015 Госреестр №3 2096-06, преобразователями измерительными тока и напряжения с гальванической развязкой (барьеры искрозащиты) KFD2-STV4-Ex2-1 Госреестр № 22153-08, контроллерами измерительными FloBoss S600 Госреестр № 38623-08 (далее – контроллер).

Выходные сигналы преобразователей разности давлений, абсолютного давления и температуры поступают через барьеры искрозащиты в контроллер FloBoss S600 в масштабе реального времени. По полученным измерительным сигналам преобразователей разности давлений, абсолютного давления, температуры и средств определения компонентного состава газа, контроллер, по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

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

Состав и технологическая схема системы измерений обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение методом переменного перепада давлений объемного расхода газа в рабочем диапазоне расхода;
- автоматическое измерение разности давлений, абсолютного давления, температуры и компонентного состава газа;
- автоматическое вычисление объемного расхода и объема газа при стандартных условиях;
- регистрацию и хранение результатов измерений в базе данных для последующей печати и формирования отчетов.

В качестве вычислительного устройства системы измерений используется контроллер измерительный FloBoss S600 фирмы «Emerson Process Management» с программным обеспечением изготовителя.

Программное обеспечение (далее – ПО):

Алгоритмы проведения вычислений системой измерений базируются на программном обеспечении контроллера измерительного FloBoss S600 и предназначены для:

- вычисления объемного расхода и объема природного газа, приведенных к стандартным условиям, по значениям разности давлений на стандартной диафрагме, давлений и температуры;
- проведение порогового контроля и обработки (усреднение и нормировка) результатов анализа компонентного состава газа, передаваемых от хроматографа через блок электроники для расчета физико-химических показателей газа;
- вычисления физико-химических показателей (коэффициента сжимаемости, плотности, вязкости, показателя адиабаты, теплоты сгорания, числа Воббе) газа;
- сигнализации при отказе преобразователей, при выходе параметров за установленные пределы и при срабатывании внутренних контуров самодиагностики;
- регистрации технологических параметров и результатов измерений в журнале регистрации, регистрация показаний средств измерений – за час, за сутки, за месяц, за год;
- передачи информации в системы более высокого уровня по имеющимся интерфейсам связи.

Доступ к контроллеру осуществляется с помощью конфигурационного программного обеспечения «Config 600» версии 2.7.0.0 фирмы «Remote Automation Solutions», подразделения «Emerson Process Management», состоящего из набора программ редактирования.

Метрологически значимая часть ПО (уровень контроллеров и первичных преобразователей) реализована на базе серийно выпускаемых средств измерений, прошедших сертификацию и имеющих действующие свидетельства об утверждении типа.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Вид проверки	Результаты экспериментальных исследований	
Наименование ПО	Операционная система контроллеров	Файл конфигурации контроллера
Идентификационное наименование ПО	VxWorks	Pelyatka
Номер версии ПО	05.42	Для рабочего контроллера 49 Для резервного контроллера 45
Цифровой идентификатор (контрольная сумма)	Для рабочего контроллера CSUM 9500 Для резервного контроллера CSUM fc84	Для рабочего контроллера CSUM 718c Для резервного контроллера CSUM 96b3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC-16	CRC-16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики системы измерений

Наименование параметров	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям (по каждой измерительной линии), м ³ /ч	от 75000 до 435000
Диапазон измерений разности давлений на диафрагмах, кПа	от 2 до 20
Диапазон измерений абсолютного давления, МПа	от 1,5 до 4,0
Диапазон измерений температуры газа, °С	от минус 33,15 до минус 2,5
Относительная расширенная неопределенность измерений объемного расхода и количества (объема) газа, приведенных к стандартным условиям, %	1,5
Количество измерительных линий, шт	2
Номинальный диаметр измерительных линий	DN700
Температура окружающего воздуха, °С	20±5
Относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 80
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания, В	220±10%
Частота питания, Гц	50±1
Срок службы, не менее, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации системы измерений типографским способом в левом верхнем углу.

Комплектность средства измерений

Единичный экземпляр системы измерений объемного расхода и объема природного газа пункта коммерческого учета газа на УКПГ Пеляткинского ГКМ.

Методика поверки.

Руководство по эксплуатации.

Поверка

осуществляется по документу МП 51037-12 «Инструкция. ГСИ. Система измерений объемного расхода и объема природного газа пункта коммерческого учета газа на УКПГ Пеляткинского ГКМ», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП ВНИИР 5 декабря 2011 года.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор-измеритель унифицированных сигналов эталонный ИКСУ-2000А, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 25 мА, пределы допускаемой абсолютной погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала $\pm 0,003$ мА по ТУ 4381-031-13282997-00;
- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 °С до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498-90;
- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ 25-11.15135;
- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30 % до 80 %, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645.

Для удобства проведения поверки может применяться ПЭВМ с программным обеспечением «Config 600» версии 2.7.0.0 фирмы «Remote Automation Solutions», подразделения «Emerson Process Management».

Допускается применять другие типы средств измерений с характеристиками, не уступающими указанным, аттестованных и поверенных в установленном порядке.

Сведения о методиках измерений

«Инструкция. ГСИ. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений объемного расхода и объема природного газа пункта коммерческого учета газа установки комплексной подготовки газа Пеляткинского газоконденсатного месторождения ОАО «Таймыргаз», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений №01.00257-2008/98013-11, регистрационный номер в информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2009.06627.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений

1. ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
2. Техническая документация ООО «НПП «ГКС».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

ОАО «Таймыргаз» Юридический адрес: Российская Федерация, Красноярский край, 663318, г. Норильск, ул. Орджоникидзе, д. 14 «а». Почтовый адрес: 663318, г. Норильск, ул. Орджоникидзе, д.14 «а». Тел. (3919) 22-69-20.

Заявитель

ООО «НПП «ГКС» Юридический адрес: 420107, РТ, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50. Фактический и почтовый адрес: 420111, РТ, г. Казань, ул. Московская, д. 35 ИНН 1655107067; КПП 165501001. Тел (843) 221-70-00; факс.(843) 221-70-01.

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии». Регистрационный номер № 30006-09 от 16.12.2009 г. Адрес: 420088, РТ, г.Казань, ул. 2-я Азинская, 7А. ИНН 1660007420 / КПП 166001001. Тел. (843) 272-70-62. Факс (843) 272-00-32. E-mail: vniirpr@bk.ru.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

М.П.

Ф.В.Булыгин

«____»_____2012г.