

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара» (далее – СИКГ) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода (объема) сухого отбензиненного газа (далее – СОГ) и природного газа при рабочих условиях и приведения объемного расхода (объема) СОГ и природного газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке входных сигналов, поступающих от преобразователей объемного расхода (объема), абсолютного давления, температуры, компонентного состава. Температура точки росы по углеводородам и воде определяются при помощи анализатора температуры точки росы влаги и углеводородов CONDUMAX II. При помощи системы обработки информации (далее – СОИ) автоматически рассчитывается коэффициент сжимаемости СОГ и природного газа в соответствии с ГОСТ 30319.2, ГСССД МР 113-03. Далее автоматически выполняется вычисление объемного расхода (объема) СОГ и природного газа, приведенных к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 на основе измерений объемного расхода (объема) при рабочих условиях, абсолютного давления, температуры и рассчитанного коэффициента сжимаемости СОГ или природного газа.

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

В состав СИКГ входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ), состоящий из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ): D_y 150 (далее - ИЛ 1) и D_y 50 (далее – ИЛ 2), предназначенной для измерений только в реверсном режиме работы СИКГ, а также одной резервной ИЛ D_y 150 (далее - ИЛ 3);

- система отбора проб;

- СОИ.

СИКГ состоит из измерительных каналов (далее – ИК), в которые входят следующие средства измерений (далее – СИ), установленные на рабочих и резервной ИЛ: счетчики газа ультразвуковые Flowsic 600 (Госреестр № 43981-10), установленные на ИЛ 1 и ИЛ 3; расходомер-счетчик вихревой объемный YEWFLOW DY (Госреестр № 17675-09), установленный на ИЛ 2; преобразователи давления измерительные Serabar S PMP71 (Госреестр № 41560-09); преобразователи измерительные TMT82 (Госреестр № 50138-12) в комплекте с термопреобразователями сопротивления платиновыми TR61 (Госреестр № 49519-12); хроматограф газовый промышленный PGC 90.50 (Госреестр № 14604-10); анализатор температуры точки росы влаги и углеводородов CONDUMAX II (Госреестр № 25918-13).

В состав СОИ входит контроллер измерительный FloBoss 107 (Госреестр № 14661-08).

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение, индикацию, контроль и хранение значений объемного расхода (объема) СОГ при рабочих условиях, температуры и давления СОГ при основном режиме работы СИКГ, а также приведение объемного расхода (объема) СОГ к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;

- автоматическое измерение, индикацию, контроль и хранение значений объемного расхода (объема) природного газа при рабочих условиях, температуры и давления природного газа при реверсном режиме работы СИКГ, а также приведение объемного расхода (объема) природного газа к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63;

- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и изменения установленных параметров, а также формирование, хранение и выдачу отчетов об измеренных и вычисленных параметрах СОГ и природного газа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем аутентификации (введением пароля), ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи, идентификации: отображения на информационном дисплее СИКГ структуры идентификационных данных, содержащей наименование, номер версии и цифровой идентификатор ПО. ПО СИКГ имеет высокий уровень защиты по Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные СИКГ

Идентификационные данные	Значение			
	Наименование ПО	GOST Properties Program	GOST Flow Calculation Program	Wet Gas MR-113 Gas Properties Calculation Program
Идентификационное наименование ПО	W6822X	W6822X	11Q0XX	W6822X
Номер версии ПО	1.XX	1.XX	1.XX	1.XX
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	0x75EF	0x7E10	0x5EDE	0xBD82
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16	CRC16	CRC16	CRC16

Метрологические и технические характеристики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диаметр условного прохода измерительного трубопровода ИЛ 1, ИЛ 3, мм	150
Диаметр условного прохода измерительного трубопровода ИЛ 2, мм	50
Диапазоны входных параметров СОГ: - объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч - избыточного давления, МПа - температуры, °С	от 6500 до 27000 от 1,8 до 5,5 от минус 10 до плюс 40
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКГ при измерении объема и объемного расхода СОГ, приведенных к стандартным условиям, %	±0,8
Диапазоны входных параметров природного газа: - объемного расхода, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч - избыточного давления, МПа - температуры, °С	от 120 до 9200 от 0,5 до 0,7 от 17 до 30
Пределы допускаемой относительной погрешности СИКГ при измерении объема и объемного расхода природного газа, приведенных к стандартным условиям, %	±1,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - температура окружающей среды в месте размещения СОИ, °С - относительная влажность окружающей среды, % - атмосферное давление, кПа	от минус 46 до плюс 41 от 18 до 25 до 95 от 84 до 106,7
Параметры электропитания: - внешнее питание, постоянный ток напряжением, В - частота, Гц	380 50±1
Потребляемая мощность, Вт, не более	13274
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более: - БИЛ - блок-контейнер приборный	1570×12410×2850 2200×4000×3700
Масса, кг, не более: - БИЛ - блок-контейнер приборный	7500 3500
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность СИКГ

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара», заводской № 40.740.000.	1 экз.

Наименование	Количество
Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара», заводской № 40.740.000. Паспорт.	1 экз.
МП 216-30151-2015. Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара». Методика поверки.	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 216-30151-2015 «Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 29 июня 2015 г.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- калибратор многофункциональный МС5-R: диапазон воспроизведения силы постоянного тока от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности воспроизведения $\pm(0,02\% \text{ показания} + 1 \text{ мкА})$; диапазон воспроизведения частотных сигналов синусоидальной и прямоугольной формы от 0,0028 Гц до 50 кГц, пределы допускаемой основной относительной погрешности воспроизведения $\pm 0,01\%$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Объемный расход и объем природного и сухого отбензиненного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара», регистрационный номер ФР.1.29.2014.19168 в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров сухого отбензиненного газа, передаваемого в магистральный газопровод ООО «Газпром Трансгаз Самара», и природного газа, принимаемого с магистрального трубопровода ООО «Газпром Трансгаз Самара»

1. ГОСТ 2939-63 «Газы. Условия для определения объема».
2. ГОСТ 30319.2-96 Газ природный. Методы расчета физических свойств. Определение коэффициента сжимаемости

Изготовитель

ООО НТФ «БАКС»

ИНН 6311007747

443022, Российская Федерация, г. Самара, проспект Кирова, д. 10

Тел./факс (846) 267-38-12/13/14/15

E-mail: info@bacs.ru, [http:// www.bacs.ru](http://www.bacs.ru)

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»

420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская 50, корп. 5

Тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10

E-mail: office@ooostp.ru, <http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« ____ » _____ 2015 г.