

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода (объема) природного газа (далее – газ) приведенного к стандартным условиям (температура 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке с помощью системы сбора и обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от преобразователей объемного расхода (объема), абсолютного давления и температуры. Компонентный состав газа определяется в испытательной лаборатории в соответствии с ГОСТ 31371.7–2008. Плотность газа при стандартных условиях определяется по ГОСТ 31369–2008. По результатам измерений объемного расхода (объема) газа при рабочих условиях, абсолютного давления, температуры, а также введенных вручную значений молярной доли азота, молярной доли диоксида углерода, плотности газа при стандартных условиях СОИ автоматически проводит вычисление объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям.

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

Конструктивно СИКГ состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ);
- СОИ.

БИЛ состоит из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ): ИЛ № 1 (DN 200) и ИЛ № 2 (DN 80).

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав БИЛ:

- счетчик газа СГ (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 14124-14) (исполнение СГ16МТ-1600-Р3);
 - счетчик газа ротационный RVG (регистрационный номер 16422-10) (исполнение RVG G160);
 - датчики давления «ЭЛЕМЕР-100» (регистрационный номер 39492-08) (исполнение ЭЛЕМЕР-100-ДА);
 - датчики давления «ЭЛЕМЕР-100» (регистрационный номер 39492-08) (исполнение ЭЛЕМЕР-100-ДД);
 - термопреобразователи сопротивления из платины и меди ТС и их чувствительные элементы ЧЭ (регистрационный номер 58808-14) (модификация ТС-1187Exd).
- СИ, входящие в состав СОИ:
- барьеры энергетические искрозащиты КОРУНД-Мxxx (регистрационный номер 57154-14) (модель КОРУНД-М4);
 - корректор СПГ742 (регистрационный номер 48867-12) (далее – СПГ742).

Состав и технологическая схема СИКГ обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- измерение объемного расхода (объема) газа при рабочих условиях;
- измерений абсолютного давления и температуры газа;
- вычисление физических свойств газа;
- вычисление объемного расхода (объема) газа, приведенных к стандартным условиям;
- регистрация, архивирование и хранение результатов измерений и вычислений;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ.

Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется ограничением свободного доступа к цифровым интерфейсам связи и путем идентификации: отображения на информационном дисплее СПГ742 структуры идентификационных данных, содержащей номер версии ПО и контрольную сумму.

Аппаратная защита обеспечивается опломбированием СПГ742.

Уровень защиты ПО СИКГ «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО СПГ742
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	2D48
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, на ИЛ № 1, м ³ /ч	от 272,63 до 31084,90
Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, на ИЛ № 2, м ³ /ч	от 12,79 до 4857,02
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, %:	
- в диапазоне объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, от 12,79 до 1000 м ³ /ч включ.	±3,0
- в диапазоне объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, св. 1000 до 20000 м ³ /ч включ.	±2,5
- в диапазоне объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, св. 20000 до 31084,90 м ³ /ч	±2,0

Таблица 3 – Основные технические характеристики СИКГ

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	природный газ по ГОСТ 5542–2014

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода газа в рабочих условиях на ИЛ № 1, м ³ /ч	от 53,3 до 1600,0
Диапазон измерений объемного расхода газа в рабочих условиях на ИЛ № 2, м ³ /ч	от 2,5 до 250,0
Температура газа, °С	от -22 до +40
Абсолютное давление газа, МПа	от 0,55 до 1,60
Молярная доля азота, %	от 0,6 до 1,5
Молярная доля диоксида углерода, %	от 0,05 до 2,5
Плотность газа при стандартных условиях, кг/м ³	от 0,66 до 0,75
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: - в местах установки СИ, входящих в состав БИЛ - в месте установки СИ, входящих в состав СОИ б) относительная влажность (без конденсации влаги), % в) атмосферное давление, кПа	от -40 до +40 от +15 до +25 не более 80 от 84,0 до 106,7
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3
Габаритные размеры отдельных шкафов, мм, не более: - ширина - высота - глубина	750 1100 350
Масса отдельных шкафов, кг, не более	150

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез», заводской № 01	–	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Методика поверки	МП 2307/1-311229-2018	1 экз.

Поверка

осуществляется по документу МП 2307/1-311229-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Система измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез». Методика поверки», утвержденному ООО Центр Метрологии «СТП» 23 июля 2018 г.

Основные средства поверки:

- средства измерений в соответствии с документами на поверку средств измерений, входящих в состав СИКГ.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик СИКГ с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКГ.

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Государственная система обеспечения единства измерений. Расход и объем природного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез», аттестованная ООО Центр Метрологии «СТП», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 1607/2–271–311459–2018.

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и параметров природного газа на узле коммерческого учета газа тит. АГСВ ООО «Саратоворгсинтез»

ГОСТ 5542–2014 Газы горючие природные промышленного и коммунально-бытового назначения. Технические условия

ГОСТ 31369–2008 Газ природный. Вычисление теплоты сгорания, плотности, относительной плотности и числа Воббе на основе компонентного состава

ГОСТ 31371.7–2008 Газ природный. Определение состава методом газовой хроматографии с оценкой неопределенности. Часть 7. Методика выполнения измерений молярной доли компонентов

ГОСТ Р 8.618–2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Саратоворгсинтез»
(ООО «Саратоворгсинтез»)

ИНН 6451122250

Адрес: 410059, г. Саратов, пл. Советско-Чехословацкой дружбы

Телефон (факс): (8452) 98-52-09, (8452) 98-95-61

Web-сайт: <http://www.saratov.lukoil.com>

E-mail: office@saratov.lukoil.com

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7

Телефон (факс): (843) 214-20-98, (843) 227-40-10

Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>

E-mail: office@ooostp.ru

Аттестат аккредитации ООО Центр Метрологии «СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311229 от 30.07.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.