

Регистрационный № 97933-26

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества водорода от АО «ТАИФ-НК»
в ПАО «Нижнекамскнефтехим»

Назначение средства измерений

Система измерений количества водорода от АО «ТАИФ-НК» в ПАО «Нижнекамскнефтехим» (далее – СИКГ) предназначена для измерений объемного расхода и объема водорода, приведенных к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа).

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на косвенном методе динамических измерений объемного расхода и объема водорода, приведенных к стандартным условиям. Объемный расход водорода при рабочих условиях измеряется с помощью расходомеров вихревых и приводится к стандартным условиям методом «rTZ-пересчет» системой сбора и обработки информации (далее – СОИ) на основе измеренных значений абсолютного давления водорода, температуры водорода и вычисленного в соответствии с ГСССД МР 134–2007 коэффициента сжимаемости водорода. Объем водорода, приведенный к стандартным условиям, вычисляется интегрированием по времени объемного расхода водорода, приведенного к стандартным условиям.

Конструктивно СИКГ состоит из технологической части и СОИ.

В состав технологической части СИКГ входят: одна рабочая измерительная линия (DN 100 с переходом на DN 80), одна резервная измерительная линия (DN 100 с переходом на DN 80), входной/выходной коллекторы (DN 100).

На рабочей и резервной измерительных линиях установлены:

- расходомеры вихревые «Ирга-РВ» (рег. № 55090-13) в составе с первичным преобразователем расхода «Ирга-РВП» проходного исполнения, электронным блоком «ВР-100» и блоком питания «Ирга-БП» (далее – расходомер);
- датчики давления ЭМИС-БАР (рег. № 72888-18) модели ЭМИС-БАР 123;
- датчики температуры ТСПТ Ex (рег. № 75208-19) в комплекте с измерительным преобразователем.

СОИ реализована на базе:

- вычислителя УВП-280 (рег. № 53503-13) модификации УВП-280Б.01 в составе с блоком вычислений (БВ) и периферийными интерфейсными контроллерами (ПИК3.01) (далее – вычислитель);
- барьеров искробезопасности НБИ (рег. № 59512-14) модификации НБИ-20П.

Оборудование СОИ размещено в шкафу СОИ СИКГ, которая установлена в помещении аппаратной.

Основные функции СИКГ:

- измерение в автоматическом режиме объемного расхода водорода при рабочих условиях, абсолютного давления и температуры водорода;
- вычисление физических свойств водорода по ГСССД МР 134–2007;
- вычисление объемного расхода и объема водорода, приведенного к стандартным условиям (температура плюс 20 °С, абсолютное давление 0,101325 МПа);
- отображение (индикация) результатов измерений и вычислений;
- регистрация и хранение текущих значений измеренных и вычисленных параметров, а также архива внештатных ситуаций;
- формирование и хранение отчетов об измеренных и вычисленных параметрах;
- передача информации об измеренных и вычисленных параметрах на верхний уровень;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

К данному типу средства измерений относится СИКГ с заводским № 221.

Заводской номер СИКГ в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на фирменную маркировочную табличку, закрепленную на опоре трубопроводов измерительных линий.

Конструкция СИКГ и условия эксплуатации СИКГ не предусматривают нанесение знака поверки. Пломбирование СИКГ не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКГ обеспечивает реализацию функций СИКГ. ПО СИКГ реализовано на базе встроенного ПО вычислителя.

Защита ПО СИКГ от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации ПО вычислителя (вычисление цифрового идентификатора ПО и вывод его значения на показывающее устройство вычислителя) и защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКГ защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров при помощи пломбируемой защитной планки на лицевой панели вычислителя, многоуровневой системы паролей, ведением журнала событий.

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКГ

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	ПО вычислителя
Номер версии (идентификационный номер) ПО	3.13
Цифровой идентификатор ПО	4DF582B6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC 32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода (объема за час) водорода, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч (м ³)	от 850 до 10000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода (объема) водорода, приведенного к стандартным условиям, %	±1,1

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	водород
Объемный расход водорода при рабочих условиях, м ³ /ч	от 20 до 1000
Абсолютное давление водорода, МПа	от 2,484 до 2,6067
Температура водорода, °С	от -47 до +40
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - напряжение постоянного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 21,6 до 26,4 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающего воздуха, °С: - в местах установки расходомеров, датчиков давления и температуры (оснащены термочехлами) - в месте установки вычислителя б) относительная влажность воздуха при температуре плюс 35 °С и более низких температурах (без конденсации влаги), %, не более в) атмосферное давление, кПа	от +5 до +40 от +5 до +40 95 от 84 до 106

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность СИКГ

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества водорода от АО «ТАИФ-НК» в ПАО «Нижнекамскнефтехим»	–	1
Паспорт	АМЭ 221.00.00.00.000 ПС	1
Руководство по эксплуатации	АМЭ 221.00.00.00.000 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений объемного расхода и объема водорода, системой измерений количества водорода от АО «ТАИФ-НК» в ПАО «Нижнекамскнефтехим», аттестованном ВНИИР – филиалом ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» (номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.313391), свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № RA.RU.313391/7013-24, регистрационный номер ФР.1.29.2024.48046.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 года № 1133 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Нижнекамскнефтехим»

(ПАО «Нижнекамскнефтехим»)

ИНН 1651000010

Юридический адрес: 423570, Республика Татарстан, р-н Нижнекамский, г. Нижнекамск,
ул. Соболековская, зд. 23, офис 129

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ»

(ООО «Автоматизация-Метрология-ЭКСПЕРТ»)

ИНН 0276115746

Юридический адрес: 450104, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Уфимское
шоссе, д. 13А

Адрес места осуществления деятельности: 450076, Россия, Республика Башкортостан,
г. Уфа, ул. Чернышевского, д. 82, к. 6, офис 614

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108-69-50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314164

