

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) FE-134 CPF «Установка узла учета на факел ООО «Компания Полярное Сияние»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) FE-134 CPF «Установка узла учета на факел ООО «Компания Полярное Сияние» (далее – система измерений) предназначена для автоматизированного измерения объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее - газ), приведенных к стандартным условиям, определения параметров газа, а также формирования необходимых отчетных документов.

Описание средства измерений

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

Принцип действия системы измерений основан на использовании косвенного метода динамических измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений при рабочих условиях объемного расхода, температуры и давления газа.

Система измерений состоит из измерительных каналов объемного расхода, температуры, давления, устройства обработки информации и вспомогательных компонентов, в состав которых входят следующие средства измерений: датчик расхода газа ультразвуковой корреляционный «DYMETIC 1223» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 37419-08), датчик давления Метран-55 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 18375-08), термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом Метран-276 Ex (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 21968-11), устройство микровычислительное «DYMETIC-5123» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 37417-13).

Выходные сигналы датчика расхода газа ультразвукового корреляционного «DYMETIC 1223», а также датчика давления Метран-55 и термопреобразователя с унифицированным выходным сигналом Метран-276 Ex поступают на входы устройства микровычислительного «DYMETIC-5123» (далее – вычислитель) в реальном масштабе времени. По полученным измерительным сигналам вычислитель по заложенному в нем программному обеспечению производит вычисление объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям.

Состав и технологическая схема системы измерений обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение и преобразование в показания дисплея расхода и суммарного объема газа при рабочих условиях, прошедшего через датчик расхода;
- вычисление и вывод на дисплей объема и расхода газа, приведенных к стандартным условиям;
- измерение и преобразование в показания дисплея избыточного или абсолютного давления (в зависимости от типа используемого датчика давления) и температуры газа;
- кодовая защита от несанкционированного доступа к установочным и градуировочным данным;

- сигнализация сбоя в работе со светодиодной индикацией выхода за пределы диапазона расходов, давления и температуры;
- вывод на дисплей журнала событий, происшедших за отчётный промежуток времени;
- вывод на дисплей архивных данных по выбранному пользователем каналу измерения:
 - часовые данные за период до двух месяцев;
 - суточные данные за период до одного года;
 - месячные данные за период до десяти лет;
- автоматическое тестирование технического состояния счётчика на базе вычислителя при включении питания и перезапуске;
- измерение и отображение на дисплее суммарного времени включённого состояния счётчика на базе вычислителя и времени работы в режиме в течение отчётного периода;
- сохранение накопленной информации при перерывах в электроснабжении;
- передача информации через интерфейс RS485 на устройство верхнего уровня (ПЭВМ);
- передача информации через интерфейс USB на Flash-накопитель.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) системы измерений базируется на программном обеспечении устройства микровычислительного «DYMETIC-5123». Программное обеспечение устройства микровычислительного «DYMETIC-5123» является встроенным и может быть загружено только при наличии соответствующих прав доступа специальными программными средствами изготовителя, при этом ранее введенная информация автоматически уничтожается.

Идентификация программного обеспечения устройства микровычислительного «DYMETIC-5123» может быть осуществлена по конфигурационному файлу.

Измерительные компоненты, образующие измерительные каналы, устройство микровычислительное «DYMETIC-5123» внесены в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Сведения о программном обеспечении измерительных компонентов, устройства микровычислительного «DYMETIC-5123» указаны в соответствующей технической документации.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	5123.1.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	V1_13.1
Цифровой идентификатор ПО	E64A

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню защиты – «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Рабочая среда	свободный нефтяной газ
Диапазон измерений объемного расхода газа при стандартных условиях, м ³ /ч	от 144,2 до 44498,2
Диапазон измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, м ³ /ч	от 88 до 7000
Диапазон абсолютного давления газа, МПа	от 0,2 до 0,7

Продолжение таблицы 2

Диапазон температуры газа, °С	от плюс 50 до плюс 80
Диапазон плотности газа при стандартных условиях, кг/м ³	от 0,8 до 1,0
Пределы допускаемой основной относительной погрешности системы измерений при измерении объемного расхода (объема) газа, приведенного к стандартным условиям, не превышают, %	± 5,0
Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, % -атмосферное давление, кПа	от 10 до 40 от 30 до 80 от 84 до 106,7
Частота источника переменного тока 220 В, Гц	50 ± 1
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	18000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в центре титульного листа инструкции по эксплуатации системы измерений типографским способом.

Комплектность средства измерений

Единичный экземпляр системы измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) FE-134 CPF «Установка узла учета на факел ООО «Компания Полярное Сияние».

Методика поверки.

Инструкция по эксплуатации.

Поверка

осуществляется по документу МП 0261-13-2015 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) FE-134 CPF «Установка узла учета на факел ООО «Компания Полярное Сияние». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИР» 01 апреля 2015 г.

В перечень основного поверочного оборудования входят:

- калибратор многофункциональный модели ASC300-R, диапазон воспроизведения токового сигнала от 0 до 24 мА, пределы допускаемой погрешности в режиме воспроизведения токового сигнала ±0,015% от показания ±2 мкА.

- калибратор многофункциональный модели MCX-II-R, диапазон частот от 0 до 10000 Гц, погрешность счета импульсов ±1 импульс.

- термометр ртутный, диапазон измерений от 0 до 50 °С, цена деления 0,1 °С по ГОСТ 28498;

- барометр-анероид БАММ-1, диапазон измерений от 80 до 106,7 кПа, цена деления шкалы 100 Па по ТУ25-11.15135;

- психрометр ВИТ-1, диапазон измерений относительной влажности от 30% до 80%, цена деления термометров 0,5 °С по ТУ 25-11.1645;

Сведения о методиках (методах) измерений

Инструкция «ГСИ. Расход и объем свободного нефтяного газа. Методика измерений СИКГ на факел FE-134 ООО «Компания Полярное Сияние»», свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 115-292-01.00328-2014, регистрационный номер по Федеральному реестру методик измерений ФР.1.29.2014.18692.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества газа (СИКГ) FE-134 СРФ «Установка узла учета на факел ООО «Компания Полярное Сияние»

1. ГОСТ Р 8.733-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Системы измерений количества и параметров свободного нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования
2. ГОСТ Р 8.596-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. ГОСТ Р 8.618-2014 Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений объемного и массового расходов газа
4. Техническая документация ЗАО «ДАЙМЕТ».

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «ДАЙМЕТ»
Адрес: 625002, г. Тюмень, ул. Циолковского, д. 1
ИНН 7202010533
Тел./Факс (3452) 34-68-69.

Заявитель

Филиал «ИМС-УФА» общества с ограниченной ответственностью «Корпорация ИМС»
в г. Уфе

Адрес: 450071, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Луганская, д.3/1
Тел. (347) 216-34-78. Факс (347) 216-34-79
E-mail: st3alth@imsholding.ru

Испытательный центр

ФГУП «ВНИИР»
Адрес: 420088, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»
Тел. (843) 272-70-62, (843) 272-11-24. Факс (843) 272-00-32, (843) 272-11-24
[E-mail:office@vniir.org](mailto:office@vniir.org)
Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.310592 от 24.02.2015 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п. « ____ » _____ 2015 г.