

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа (далее – СИКГ) ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз» предназначена для измерений объемного расхода и объема свободного нефтяного газа (далее – газа), приведенных к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКГ основан на использовании метода косвенных измерений объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям, по результатам измерений объемного расхода газа при рабочих условиях, температуры и давления газа. Измерение расхода газа при рабочих условиях осуществляется с помощью вихревого датчика расхода, принцип действия которого основан на эффекте формирования в потоке газа цепочки регулярных вихрей (дорожка Кармана) в следе за неподвижным телом обтекания.

Контроллер универсальный МИКОНТ-186 измеряет выходные электрические сигналы от преобразователей расхода, температуры и давления, преобразует их в значения физических величин и вычисляет объем газа при рабочих условиях и расход и объем газа, приведенные к стандартным условиям.

Состав СИКГ:

- измерительный трубопровод (DN 200);
- байпасный трубопровод (DN 250);
- счетчик газа вихревой СВГ.МЗЛ-200-400;
- вспомогательные устройства.

СИКГ обеспечивает выполнение следующих функций:

- 1) автоматическое измерение расхода газа в рабочих условиях, температуры и давления газа;
- 2) автоматическое определение объема газа в рабочих условиях, расхода и объема газа, приведенного к стандартным условиям;
- 3) регистрация и хранение результатов измерений для последующей печати и формирования отчетов;
- 4) передача на верхний уровень отчетов о расходе и количестве газа;
- 5) защита от несанкционированного доступа к результатам измерений и параметрам СИ.

Пломбирование датчика расхода газа и контроллера осуществляется путем заполнения пломбировочной мастикой чашечки с крепежным винтом и последующего нанесения знака поверки.

Пломбирование задвижек на трубопроводах СИКГ осуществляется в соответствии с документом «Инструкция по эксплуатации систем измерений количества и параметров свободного нефтяного газа на ФВД и ФНД УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения».

Схемы пломбирования от несанкционированного доступа компонентов СИКГ приведены на рисунках 1 и 2.

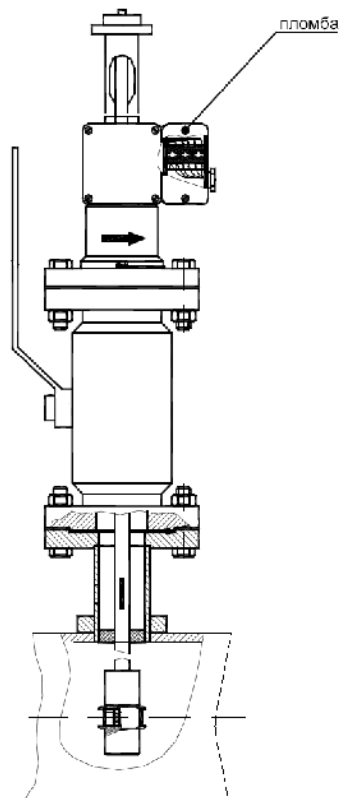


Рисунок 1 – Схема пломбирования датчика расхода газа ДРГ.МЗЛ-200-400

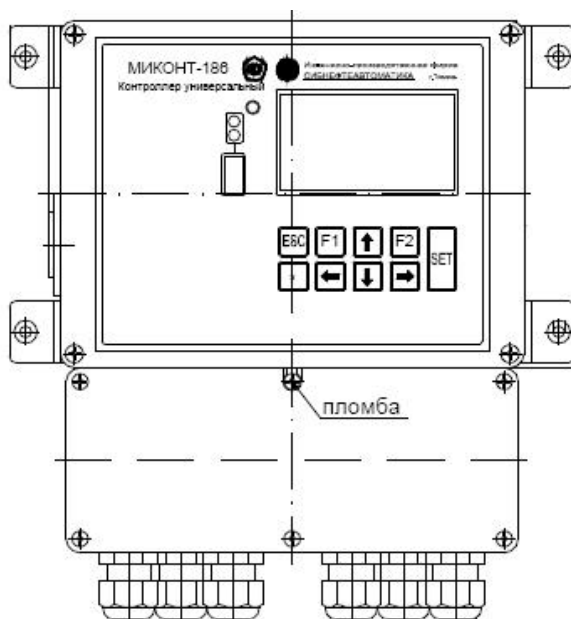


Рисунок 2 – Схема пломбирования контроллера МИКОНТ-186 МС-701

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) контроллера универсального МИКОНТ-186 имеет свидетельство об аттестации программного обеспечения средств измерений № 30092 ПО/001-07 от 10.04.2007 г., выданное Государственным центром испытаний средств измерений «Тест ПЭ».

ПО контроллера универсального МИКОНТ-186 выполняет следующие функции:

- преобразование электрических сигналов с датчиков температуры, давления и объемного расхода газа в значения физических величин, вычисление объема газа в рабочих условиях, объемного расхода и объема газа, приведенных к стандартным условиям;

- вывод на дисплей, архивирование и печать текущих и накопленных значений для измеренных и вычисленных параметров;
- индикацию часов реального времени;
- хранение информации при отключении сетевого питания.

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО контроллера универсального МИКОНТ-186 приведены в таблице 1.

Таблица 1

| Наименование ПО | Идентификационное наименование ПО | Номер версии (идентификационный номер) ПО | Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО |
|---|-----------------------------------|---|---|---|
| Модуль расчета объема газа, приведенного к стандартным условиям | - | F248_090717-МИК | - | - |

Метрологические характеристики СИКГ нормированы с учетом ПО контроллера.

Для защиты программного обеспечения контроллера универсального МИКОНТ-186 от непреднамеренных и преднамеренных изменений реализован алгоритм авторизации пользователей. Защита программного обеспечения контроллера универсального МИКОНТ-186 соответствует уровню «С» по классификации МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

| | |
|---|-------------------------|
| Рабочая среда | свободный нефтяной газ. |
| Диапазон измерений объемного расхода газа, приведенного к стандартным условиям, м ³ /ч | от 510 до 1300. |
| Диапазон измерений температуры газа, °С | от 0 до 50. |
| Диапазон измерений избыточного давления газа, МПа | от 0,002 до 0,01. |
| Режим работы | непрерывный. |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтяного газа, приведенного к стандартным условиям, % | ± 5,0. |
| Пределы допускаемой относительной погрешности вычислений объема газа, приведенного к стандартным условиям ПО контроллера универсального МИКОНТ-186, % | ± 0,35. |

Параметры электропитания СИКГ:

| | |
|---|----------------|
| 1) напряжение питающей сети переменного тока, В | |
| - измерительных цепей | от 198 до 242; |
| - силовых цепей | от 342 до 418; |
| 2) частота питающей сети, Гц | от 49 до 51. |

Условия эксплуатации

| | |
|--|-------------|
| 1) для средств измерений, находящихся на измерительном трубопроводе: | |
| - температура окружающей среды, °С | от 0 до 30; |
| - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более | 95; |
| - отсутствие прямого воздействия солнечного излучения и атмосферных осадков. | |

| | |
|--|--------------|
| 2) для контроллера в помещении операторной: | |
| - температура окружающей среды, °С | от 15 до 35; |
| - относительная влажность воздуха при 35 °С, %, не более | 80. |
| Среднее время наработки на отказ СИКГ, ч | 37500. |
| Средний срок службы, не менее, лет | 20. |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКГ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность средства измерений указана в таблице 2.

Таблица 2

| Наименование | Изготовитель | № по Госреестру СИ | Кол-во |
|--|---|--------------------|--------|
| Счетчик газа вихревой СВГ.МЗЛ-200-400 в составе: | ОАО ИПФ «Сибнефтеавтоматика», г. Тюмень | 13489-07 | 1 |
| - датчик расхода газа ДРГ.МЗЛ-200-400 | ОАО ИПФ «Сибнефтеавтоматика», г. Тюмень | 26256-06 | 1 |
| - термопреобразователь с унифицированным выходным сигналом ТСПУ 0104 | ООО НПФ «Элемер», пос. Менделеево | 29336-05 | 1 |
| - преобразователь давления измерительный АИР-20Exd/M2 | ООО НПФ «Элемер», пос. Менделеево | 46375-11 | 1 |
| - контроллер универсальный МИКОНТ-186 | ОАО ИПФ «Сибнефтеавтоматика», г. Тюмень | 34879-07 | 1 |
| Технологические трубопроводы и запорная арматура | - | - | - |
| Инструкция по эксплуатации СИКГ | - | - | 1 |
| Методика поверки СИКГ | - | - | 1 |
| Методика измерений объема газа СИКГ | - | - | 1 |
| Техническая документация на компоненты СИКГ | - | - | - |
| Примечание: Допускается применять в составе СИКГ другие датчики расхода, температуры и давления, допущенные к применению в установленном порядке в составе счетчика СВГ, с аналогичными или лучшими метрологическими и техническими характеристиками | | | |

Поверка

осуществляется по документу МП 49540-12 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз». Методика поверки», утвержденному руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Томский ЦСМ» 30.12.2011 г.

Средства поверки компонентов СИКГ и их интервал между поверками – в соответствии с нормативными документами, регламентирующими проведение их поверки.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений приведена в документе ФР.1.29.2011.11019 «Рекомендация. ГСИ. Объем свободного нефтяного газа. Методика измерений системой измерений количества и параметров свободного нефтяного газа ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе измерений количества и параметров свободного нефтяного газа ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз»

1 ГОСТ Р 8.615-2005 ГСИ. Измерение количества извлекаемых из недр нефти и нефтяного газа. Общие метрологические и технические требования.

2 2010/245-Д-02-01 Проектная документация «Система измерения количества и параметров свободного нефтяного газа (СИКГ) на объектах ЦДО «ТНК-Уват». Объекты ОАО «ННГ», ОАО «СНГ».

3 «Инструкция. ГСИ. Система измерений количества и параметров свободного нефтяного газа ФНД на УПСВ Верх-Тарского нефтяного месторождения ОАО «Новосибирскнефтегаз». Методика поверки», утвержденная руководителем ГЦИ СИ ФБУ «Томский ЦСМ» в 2011 г.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Выполнение измерений, предусмотренных законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Новосибирскнефтегаз» (ОАО «Новосибирскнефтегаз»).
Юридический адрес: 630005, Россия, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 88.
Почтовый адрес: 630005, Россия, г. Новосибирск, ул. Фрунзе, 88.
Телефон: (383) 335-83-40 , 335-86-79.

Заявитель

Закрытое акционерное общество «ЭлеСи» (ЗАО «ЭлеСи»)
Юридический адрес: 634021, Россия, г. Томск, ул. Алтайская, 161а.
Телефон (3822) 499-200, факс: (3822) 499-900.
E-mail: elesy@elesy.ru.

Испытательный центр

ГЦИ СИ Федерального бюджетного учреждения «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Томской области» (ФБУ «Томский ЦСМ»).
Регистрационный № 30113-08.

Юридический адрес: Россия, 634012, г. Томск, ул. Косарева, д.17-а.
Телефон: (3822) 55-44-86, факс (3822) 56-19-61, 55-36-76.
E-mail: tomsk@tcsms.tomsk.ru.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Е.Р. Петросян

М.п.

«___» _____ 2012 г.