

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ

Назначение средства измерений

Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ предназначена для автоматизированного измерения массы сжиженных углеводородных газов.

Описание средства измерений

Принцип действия системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ основан на использовании прямого метода динамических измерений массы жидкой и паровой фазы сжиженных углеводородных газов с помощью счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion. Выходные сигналы счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры и давления по линиям связи поступают на соответствующие входы контроллеров-дозаторов, которые преобразуют их в цифровые значения измеряемых параметров и вычисляют массу сжиженных углеводородных газов по реализованному в нём алгоритму. Далее измеренные параметры и масса отгруженных сжиженных углеводородных газов передаются в автоматизированное место оператора по каждому посту налива.

В состав системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ входит три поста налива.

В состав каждого поста налива входят следующие средства измерений:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации F200 (жидкая фаза СУГ) и модификации F100 (паровая фаза СУГ), зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 45115-10;
- контроллеры-дозаторы DL8000, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 44643-10;
- преобразователи абсолютного давления измерительные EJA510A, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 14495-09;
- преобразователи измерительные YTA110, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 25470-03;
- термометры сопротивления платиновые S50, гр.Pt 100, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 38939-08;
- термометры биметаллические TM55, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 15151-08;
- манометры деформационные 312.20, зарегистрированные в Государственном реестре средств измерений под № 17159-08.

Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны прямым методом динамических измерений в рабочих диапазонах расхода, контроль температуры и давления сжиженных углеводородных газов;

- защита алгоритма и программы системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ от несанкционированного доступа установкой паролей разного уровня доступа;

- регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов.

Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ эксплуатируется в Морском торговом порту Усть-Луга, Российская Федерация.

Программное обеспечение

Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ состоит из программного обеспечения ее составных частей. ПО составных частей АСИН СУГ является встроенным, метрологически значимым. Преобразование измеряемых величин и обработка измерительных данных выполняется с использованием внутренних аппаратных и программных средств. Программное обеспечение хранится в энергонезависимой памяти. Программная среда постоянна, отсутствуют средства и пользовательский интерфейс для считывания, программирования и изменения программного обеспечения.

ПО составных частей АСИН СУГ реализует вычислительные, диагностические и интерфейсные функции, изложенные в соответствующих описаниях типа и эксплуатационной документации.

Т а б л и ц а 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Другие идентификационные данные	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
FST1.FST	—	1ef6ada0952e5710 f4971fe4aed67f67	—	MD5

Метрологические характеристики составных частей АСИН СУГ нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

Программное обеспечение составных частей АСИН СУГ не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс на уровне пользователя.

Защита программного обеспечения АСИН СУГ от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «С». Метрологически значимая часть ПО СИ и измеренные данные достаточно защищены производителями СИ, являющихся составными частями системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ, с помощью специальных средств защиты от преднамеренных изменений.

Общий вид системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ

Места пломбировки системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ приведены на рисунках 2 и 3.

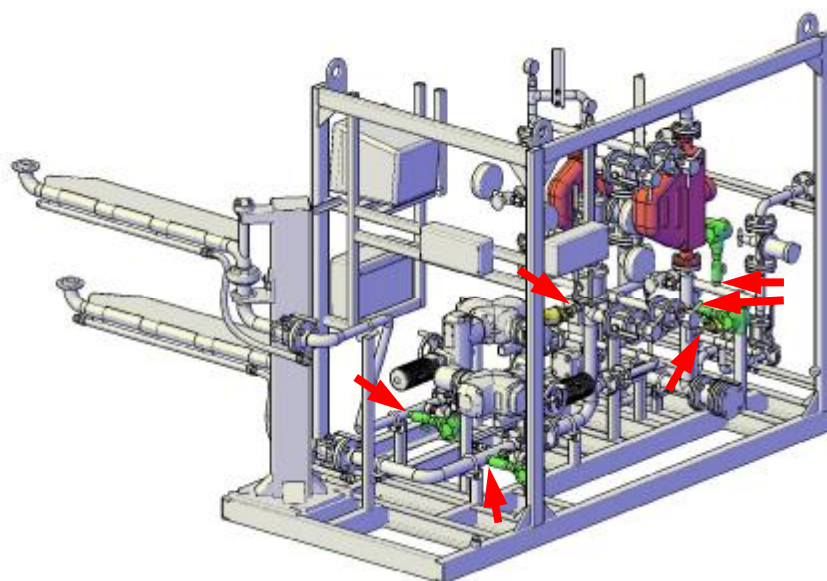


Рисунок 2 – Места пломбировки системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ

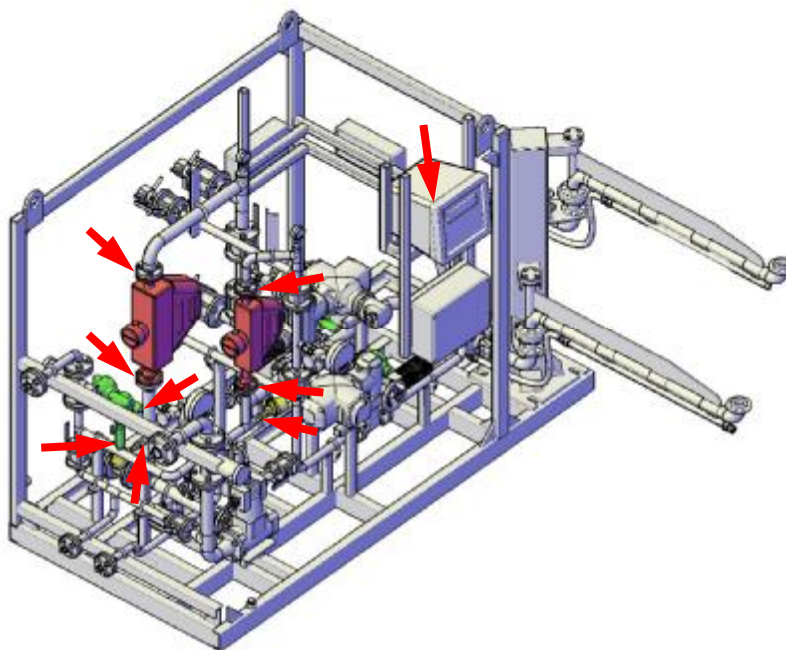


Рисунок 3 – Места пломбировки системы измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ

Метрологические и технические характеристики

Диапазон массового расхода жидкой фазы СУГ, т/ч	от 10 до 16
Диапазон массового расхода паровой фазы СУГ, т/ч	от 0,35 до 0,80
Пределы относительной погрешности АСИН СУГ при измерении массы СУГ, %	± 0,25
Пределы относительной погрешности АСИН СУГ при измерении массы жидкой фазы СУГ, %	± 0,22
Пределы относительной погрешности АСИН СУГ при измерении массы паровой фазы СУГ, %	± 4
Давление жидкой фазы СУГ, МПа	от 0,7 до 1,6
Количество постов налива СУГ, шт.	3
Режим работы	периодический
Напряжение питания, В	380 ₋₃₈ ⁺⁵⁷ , 220 ₋₂₂ ⁺³³
Потребляемая мощность, кВт, не более	3
Измеряемая среда	жидкая и паровая фаза сжиженных углеводородных газов
- температура измеряемой среды, °С	от 0 до +50
- плотность измеряемой среды, кг/м ³	от 500 до 600
- давление насыщенных паров СУГ, МПа	от 0,053 до 0,480
Габаритные размеры поста налива АСИН СУГ, мм, не более	2835x1320x2015
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	15000
Условия эксплуатации постов налива АСИН СУГ:	
- относительная влажность окружающей среды, %	от 20 до 95

- | | |
|------------------------------------|--------------------|
| - температура окружающей среды, °С | от минус 25 до +35 |
| - давление окружающей среды, кПа | от 84,0 до 106,6 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации в верхнюю центральную часть типографским способом.

Комплектность средства измерений

- | | |
|--|-----------|
| - Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ | - 1 шт.; |
| - Руководство по эксплуатации | - 1 экз.; |
| - Методика поверки | - 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 0103-2-2013 «Инструкция. ГСИ. Система измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированная АСИН СУГ». Методика поверки», утвержденному ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» 9.10.2013 г.

Основное поверочное оборудование: установка поверочная передвижная УПП. Диапазон массового расхода жидкой фазы сжиженных углеводородных газов от 10 до 16 т/ч, диапазон массового расхода паровой фазы сжиженных углеводородных газов от 0,35 до 0,80 т/ч, пределы допускаемой относительной погрешности установки поверочной передвижной УПП при измерении массы жидкой фазы сжиженных углеводородных газов не более $\pm 0,075\%$, пределы допускаемой относительной погрешности установки поверочной передвижной УПП при измерении массы паровой фазы сжиженных углеводородных газов не более $\pm 0,7\%$.

Сведения о методах измерений

Метод измерений изложен в руководстве по эксплуатации на систему измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированную АСИН СУГ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системе измерения массы сжиженных углеводородных газов при наливе в автоцистерны автоматизированной АСИН СУГ

Техническая документация ООО «Системы Нефть и Газ Балтия».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ Балтия»
(ООО «Системы Нефть и Газ Балтия»), г.Калининград
Юридический адрес: 236039 г. Калининград, ул. Портовая, д.41
Почтовый адрес: 236039 г. Калининград, ул. Портовая, д.41
Тел.: +7 4012 631247, факс: +7 4012 474184, e-mail: office@ogsb.ru

Испытательный центр

Государственный центр испытаний средств измерений Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт расходометрии» (ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР»).

Адрес: 420088 г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7А, тел.: (843) 272-70-62, факс: (843) 272-00-32, e-mail: vniirpr@bk.ru

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИР» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30006-09 от 16.12.2009 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

Ф.В. Бульгин

М.п. «____» _____ 2014 г.