

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерительный для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ»

Назначение средства измерений

Комплекс измерительный для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ» (далее - комплекс) предназначен для измерений массы сжиженного газа (пропан - бутановой смеси), отгружаемого в автоцистерны на ТСБ СУГ цеха № 06 ООО «КИНЕФ», а также избыточного давления и температуры газа.

Описание средства измерений

Принцип действия комплекса основан на измерении массового расхода жидкой и газовой фазы сжиженного газа расходомерами массовыми Micro Motion модели CMF200 с вторичными преобразователями модели 2700 прямым методом.

Расходомеры массовые измеряют массу отгружаемого сжиженного газа прямым методом.

Для учета массы газообразной фазы продукта, удаляемого из автоцистерны, в обратном трубопроводе установлены расходомеры массовые R100 с вторичными преобразователями модели 1700.

Для формирования партии отгружаемого продукта на трубопроводах установлены пневмоуправляемые клапана.

Средства измерений температуры и давления позволяют контролировать состояние измеряемого продукта.

Формирование команд управления клапанами осуществляется при помощи контроллеров-дозаторов DL8000, которые обеспечивают работу комплекса по заданному алгоритму.

Комплекс состоит из четырех измерительных линий, конструктивно объединенных попарно (блок А и блок В). Каждая измерительная линия содержит СИ, указанные в таблице 1.

Таблица 1

| № п/п | Наименование | Фирма-изготовитель | Регистрационный номер Государственного реестра |
|----------|--|--------------------------------------|---|
| 1. | Расходомеры массовые Micro Motion модели CMF200 с вторичными преобразователями модели 2700 | Emerson Process Management, США | 13425-06 |
| 2 | Расходомеры массовые Micro Motion модели R100 с вторичными преобразователями модели 1700 | Emerson Process Management, США | 13425-06 |
| 3 | Термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65(Pt100) | Emerson Process Management, США | 22257-05 |
| 4 | Преобразователь измерительный модели 644 | Emerson Process Management, Сингапур | 14683-09 |
| 5. | Преобразователи давления модели 2088 | Emerson Process Management, КНР | 16825-08 |
| 6 | Контроллеры-дозаторы DL8000 | Emerson Process Management, США | 44643-10 |

Для фиксации результатов отгрузки партии продукта комплекс снабжен принтером матричного типа, марки Epson (модели FX890), который обеспечивает печать следующих характеристик:

- Номер измерительной линии
- Номер партии
- Дата
- Время начала и конца каждой партии
- Количество партии продукта / масса
- Количество партии продукта / объем
- Средняя плотность на протяжении одной партии
- Средняя температура на протяжении одной партии

Внешний вид комплекса показан на рисунке 1



рис.1

Программное обеспечение.

Нормирование метрологических характеристик комплекса проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение «пользовательские программы» версии «1.06», встроенное системное программное обеспечение FLASH версии «1.13» и подпрограммы FST версии «1» (Function Sequence Table, Таблица функциональных последовательностей) являются неотъемлемой частью контроллеров-дозаторов DL8000.

Идентификационные данные программного обеспечения

Таблица 2

| Наименование программного обеспечения | Идентификационное наименование программного обеспечения | Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения | Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода) | Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения |
|--|---|---|---|---|
| Фирменное ПО для DL8000 версии 1.06 – пользовательские программы | W68201_DL8000_User_Program_Combo_V1_06.zip | 1.06 | ea1095bed69c144a71811e542ef6f875 | MD5 |
| Фирменное ПО Flash - система DL8000 | DL8000_1-13.dli | 1.13 | 4baf0b39b70efdded2b634bca3200d11 | MD5 |
| Файлы FST | fst.zip | 1 | 482192c5e25840d93c4141d4673943b2 | MD5 |

Уровень защиты программного обеспечения А, по МИ 3286-2010 - специальных средств защиты метрологически значимой части ПО СИ и измеренных данных от преднамеренных и непреднамеренных изменений не требуется.

Вклад программного обеспечения в суммарную погрешность (неопределенность) измерений оценивается как незначимый.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом того, что встроенное программное обеспечение является неотъемлемой частью измерительной системы.

Метрологические и технические характеристики комплекса

| Наименование параметра | Значение параметра |
|--|-------------------------|
| Диапазон измерительного канала массового расхода сжиженного газа (одна измерительная линия), т/ч | от 5 до 65 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы сжиженного газа, % | ± 1 |
| Диапазон измерений избыточного давления, МПа | от 0 до 2,5 |
| Пределы допускаемой приведенной погрешности при измерении избыточного давления, % | ± 0,1 |
| Диапазон измерений температуры, °C | от 0 до 50 |
| Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении температуры, °C | ± 0,2 |
| Основные параметры рабочей среды (сжиженного газа) | |
| - избыточное давление, МПа | от 0,8 до 1,4 |
| - температура, °C | от 10 до 35 |
| Потребляемая мощность, В·А | не более 4280 |
| Диапазон температуры окружающей среды, °C: | от минус 40 до 36 |
| Габаритные размеры (одного блока), мм: | не более 3000x1955x1200 |
| Масса (одного блока), кг: | не более 6650 |
| Срок службы, лет | не менее 10 |

Знак утверждения типа

наносят на лицевую панель комплекса методом наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации методом печати.

Комплектность средства измерений

- Комплекс измерительный для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ».
- Руководство по эксплуатации.
- МП 2550-0157-2011 «Комплекс измерительный для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ». Методика поверки».

Проверка

осуществляется в соответствии с методикой МП 2550-0157-2011 «Комплекс измерительный для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ» Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 17.01. 2011 г.

Основные средства поверки указаны в методиках поверки ни СИ, входящие в состав комплекса.

Сведения о методиках измерений

Методика прямых измерений изложена в Руководстве по эксплуатации на комплекс.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексу измерительному для учета сжиженного газа при наливе в автоцистерны на ООО «КИНЕФ»

1. ГОСТ 8. 510-2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема и массы жидкости».
2. Техническая документация фирмы «Emerson Process Management Flow BV».

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

Осуществление торговли и товарообменных операций.

Изготовитель

Фирма «Emerson Process Management Flow BV»: Neonstraat 1, 6718 WX Ede, The Netherlands
телефон: +31 (0) 318 495 555, факс: +31 (0) 318 495 556

Заявитель

ООО «Эмерсон», 115114, Москва, ул. Летниковская, д.10, строение 2, 5 этаж
телефон 981-98-11, факс 981-88-10

Испытательный центр

ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»,
190005, Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Тел. (812) 251-76-01, факс (812) 713-01-14
e-mail: info@vniim.ru, регистрационный номер № 30001-10.

Заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию
и метрологии

Е.Р. Петросян

М.П.

«__» 2011 г.