

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры

Назначение средства измерений

Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры предназначена для измерения количества в единицах массы нефтепродуктов при ведении отгрузочных, коммерческих операций с наливных эстакад ЗАО «Сибур-Химпром».

Описание средства измерений

Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры (далее – система) осуществляет измерение массы и массового расхода нефтепродуктов прямым методом динамических измерений с помощью Счетчиков-расходомеров массовых Micro Motion модификации CMF 200.

Принцип действия системы заключается в измерении, преобразовании и обработке контроллером-дозатором DL8000 входных импульсных сигналов, поступающих по измерительным каналам от первичных преобразователей массового расхода, а также входных аналоговых токовых сигналов, поступающих по измерительным каналам от первичных преобразователей давления и температуры.

Система включает в себя стояки налива №1 и №2, каждый из которых состоит из следующих средства измерений и технических средств: счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 200 с преобразователями серии 2700R (Госреестр №45115-10), преобразователь давления измерительный 3051TG (Госреестр №14061-10), термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 (Госреестр №53211-13) в комплекте с преобразователем измерительным 3144P (Госреестр №56381-14), контроллер-дозатор DL8000 (Госреестр №44643-10), сигнализатор уровня, три отсечных клапана, регулирующий клапан, устройство заземления.

Измерительная информация передается на операторскую станцию посредством интерфейса RS 485 ModBus RTU.

Система представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного импортного изготовления. Монтаж и наладка системы осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией 42-2967-П2 и эксплуатационными документами ее компонентов.

Система обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерение, индикацию и автоматическое обновление текущих значений расхода, температуры, давления;
- автоматизированное измерение массы отгруженных нефтепродуктов, а так же индикацию, регистрацию, обработку и хранение измеренной информации;
- управление процессом налива;
- автоматический контроль количества налитого продукта;
- архивирование и хранение данных по операциям отгрузки;
- формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа к программным средствам и от изменения установленных параметров.



Рисунок 1 – общий вид системы

Пломбировку средств измерений, входящих в состав системы, осуществляют в соответствии с технической документацией данных средств измерений. Два болта лицевой крышки контроллера-дозатора DL8000 и переключатель взвешиваний и измерений имеют отверстие для опечатывания с целью предотвращения несанкционированного доступа.



Рисунок 2 – общий вид контроллера-дозатора DL8000

Калибровочный переключатель взвешиваний и измерений, место пломбировки.

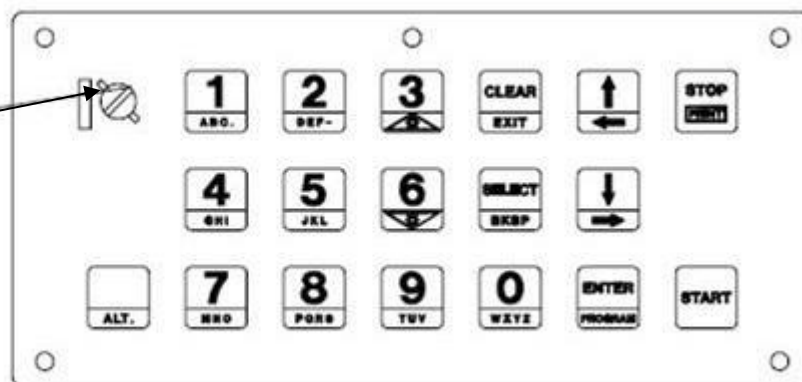


Рисунок 3 – место пломбировки

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее - ПО) системы включает встроенное ПО контроллеров-дозаторов DL8000, а также внешнее ПО операторской станции. ПО обеспечивает реализацию функций системы. Защита ПО системы от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу, осуществляется путем разделения, идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО операторской станции и контроллеров-дозаторов DL8000 защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров путем введения логина и пароля, ведения доступного только для чтения журнала событий.

Аппаратная защита контроллеров-дозаторов DL8000 обеспечивается опломбированием калибровочных переключателей взвешиваний и измерений и корпуса.

Таблица 1 Идентификационные данные ПО

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|----------------------------------|
| Наименование ПО | ПО контроллеров-дозаторов DL8000 |
| Идентификационное наименование ПО | W68252 DL8000 Flash Firmware |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 2.31 (и выше) |
| Другие идентификационные данные | - |

ПО системы имеет уровень защиты высокий по Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 Метрологические и технические характеристики

| Наименование | Значения |
|---|--|
| Измеряемая среда | спирт изобутиловый технический (ГОСТ 9536–79 изм.1-3); спирт бутиловый нормальный технический (ГОСТ 5208–81 изм.1-3); 2-этилгексанол технический (ГОСТ 26624–85 изм.1) |
| Диапазон измерения массового расхода измеряемой среды, т/ч | от 10 до 36,5 |
| Диапазон измерения избыточного давления измеряемой среды, МПа | от 0,1 до 0,5 |
| Диапазон измерения температуры измеряемой среды, °С | от минус 47 до 40 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы (массового расхода) измеряемой среды, % | ± 0,25 |
| Условия эксплуатации: -температура окружающей среды, °С -относительная влажность, не более, % -атмосферное давление, кПа | от минус 40 до 40 80 от 84 до 106,7 |
| Параметры электропитания: - напряжение переменного тока, В - частота, Гц | 220(+10%, -15%) 50±1 |
| Потребляемая мощность, Вт, не более | 107 |
| Габаритные размеры площадки стояка налива, длина×ширина×высота, мм | 2000×3100×3300 |
| Габаритные размеры площадки налива, длина×ширина, мм | 52000×25500 |
| Средний срок службы не менее, лет | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 Комплектность средства измерений

| Наименование | Количество |
|---|--|
| Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры, зав.№16982 В комплект поставки входят следующие средства измерений и технические средства: - счетчик-расходомер массовый Micro Motion модификации CMF 200 с преобразователями серии 2700R; - преобразователь давления измерительный 3051TG; - термопреобразователь сопротивления Rosemount 0065 в комплекте с преобразователем измерительным 3144P; - контроллер-дозатор DL8000; - сигнализатор уровня; - отсечной клапан; - регулирующий клапан; - устройство заземления; - трубная обвязка, кабельные линии связи, сетевое оборудование. | 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 2 шт. 6 шт. 2 шт. 2 шт. |
| Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры. Паспорт | 1 экз. |
| Инструкция. ГСИ. Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры. Методика поверки. МП 143-30151-2015 | 1 экз. |

Поверка

осуществляется по документу МП 143-30151-2015 «ГСИ. Система измерительная количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры. Методика поверки.», утвержденному ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» 21 января 2015 года.

Перечень основных средств поверки (эталонов):

- средства измерений в соответствии с нормативной документацией по поверке первичных и промежуточных измерительных преобразователей;
- калибратор многофункциональный модели MC5-R, диапазон воспроизведения токовых сигналов от 0 до 25 мА, пределы допускаемой основной погрешности $\pm (0,02\% \text{ показаний} + 1,5 \text{ мкА})$, диапазон воспроизведения сигналов напряжения от минус 2,5 до 10 В, пределы допускаемой основной погрешности $\pm (0,02\% \text{ показаний} + 0,1 \text{ мВ})$, диапазон воспроизведения сопротивления от 1 до 4000 Ом, пределы допускаемой основной погрешности $\pm 0,04\% \text{ показаний}$, но не менее $\pm 30 \text{ мОм}$.

Сведения о методиках (методах) измерений

«ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерения количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры», аттестованная ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП», Регистрационный номер ФР.1.29.2014.19170.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Системе измерительной количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры

1. ГОСТ Р 8.595–2004 ГСИ. Масса нефти и нефтепродуктов. Общие требования к методикам выполнения измерений
2. ГОСТ Р 8.596–2002 ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения
3. Изменение схемы отгрузки 2-этилгексанола, изобутанола и бутанола на узле налива ЛВЖ и ГЖ в автоцистерны сооружение 714. Оснащение системой измерения количества нефтепродуктов при наливе в автоцистерны и танк-контейнеры. Проектная документация. 42-2967-П2

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- при выполнении государственных учётных операций и учете количества энергетических ресурсов
- при осуществлении торговли.

Изготовитель

ЗАО НИЦ «ИНКОМСИСТЕМ»
420029, г. Казань, ул. Пионерская, 17
Тел.(843) 212-50-10, факс 212-50-20
e-mail: mail@incomsystem.ru
[http:// www.incomsystem.ru](http://www.incomsystem.ru)

Испытательный центр

ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП»
420017, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5
тел. (843) 214-20-98, факс (843) 227-40-10
e-mail: office@ooostp.ru
<http://www.ooostp.ru>

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Метрологический центр СТП» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30151-11 от 01.10.2011 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

«_____» _____ 2015 г.