

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00

#### Назначение средства измерений

Системы герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00 (далее – система) предназначены для автоматизированного измерения массы налитого нефтепродукта или других технических жидкостей (далее – жидкость) в железнодорожные цистерны или другие емкости, а также управления процессом налива при проведении учетно-расчетных операций.

#### Описание средства измерений

Принцип работы системы основан на динамическом методе измерений массы жидкости в потоке с помощью счетчика-расходомера массового.

Состав системы:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion;
- модуль управления наливом;
- устройства налива;
- вспомогательное оборудование.

Схематичный вид и состав системы в соответствии с рисунком 1. Общий вид системы представлен на рисунке 2. В зависимости от расположения устройства налива системы имеют правое и левое исполнения, обозначение в соответствии с конструкторской документацией:

- левое исполнение - АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00-23;
- правое исполнение - АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00-24.

Измерение массы отпущенной жидкости производит счетчик-расходомер массовый Micro Motion (первичный преобразователь - модель F, электронный преобразователь – модель 2700 регистрационный № в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. № в ФИФ) 45115-16). Связь между счетчиком-расходомером массовым Micro Motion (далее – СРМ) и модулем управления осуществляется по цифровому интерфейсу RS-485.

Модуль управления наливом осуществляет управление функциональными блоками системы, управление производительностью налива, а также передачу информации на АСУ ТП верхнего уровня. Основными элементами модуля управления являются: шкаф управления с контроллером (контроллер программируемый SIMATIC S7-1200, который функционирует в соответствии с заложенными в него алгоритмами - резидентное программное обеспечение); автоматизированное рабочее место оператора налива (далее – АРМ) с установленным программным обеспечением; регулирующая арматура с пневмоприводом и сигнализатор уровня.

Модуль управления обеспечивает:

- управление, контроль работы и защиту технологического оборудования системы налива;
- сбор и учет измерительной информации со счетчика-расходомера массового;
- заданную производительность налива;
- обмен информацией системы с АСУ ТП верхнего уровня.
- аварийное закрытие регулирующей арматуры при возникновении аварийных ситуаций.

Для исключения возможности непреднамеренных и преднамеренных изменений измерительной информации наносятся пломбы в соответствии с рисунками 3 - 5.



- 1 - счетчик-расходомер массовый Micro Motion;
- 2 - модуль управления наливом:
  - 2.1 - шкаф управления с контроллером;
  - 2.2 - регулирующая арматура с пневмоприводом;
  - 2.3 - сигнализатор уровня;
- 3 - устройства налива;
- 4 - вспомогательное оборудование:
  - 4.1 - пневмоцилиндр;
  - 4.2 - клапан воздушный КЭО;
  - 4.3 - датчик гаражного положения;
  - 4.4 - датчик рабочего положения;
  - 4.5 - устройство заземления цистерн УЗА;
  - 4.6 - светильник светодиодный.

Рисунок 1 – Схематичный вид системы



Рисунок 2 – Общий вид системы

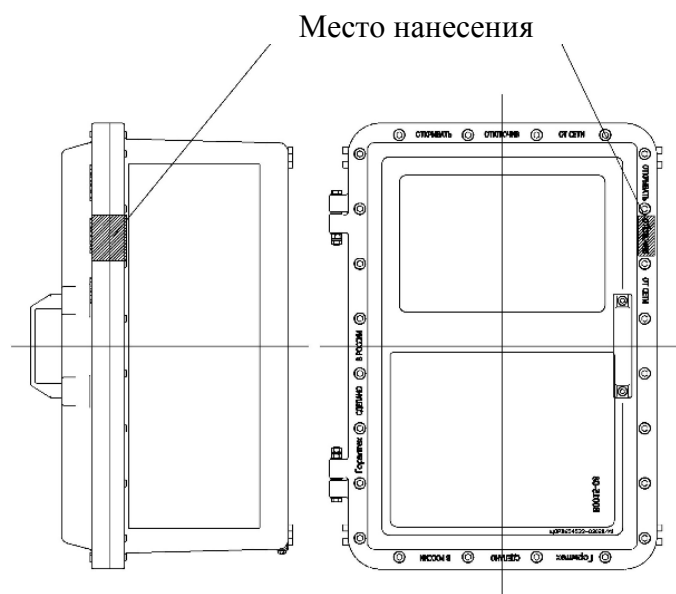


Рисунок 3 – Место нанесения пломбы эксплуатирующей организации или изготовителя на шкаф управления



Рисунок 4 – Пломба поверителя препятствующая демонтажу СРМ с измерительного участка трубопровода



Рисунок 5 – Пломбы поверителя препятствующие вскрытию электронного преобразователя СРМ

## Программное обеспечение

Системы имеют резидентное программное обеспечение (РПО) и внешнее программное обеспечение (ВПО). РПО устанавливается в контроллер при изготовлении системы, в процессе эксплуатации не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс, идентификационные данные приведены в таблице 1. ВПО устанавливается на автоматизированное рабочее место оператора (АРМ), данное ПО защищено с помощью авторизации пользователя (пароль и логин) и ведения журнала событий, идентификационные данные приведены в таблице 2. Нормирование метрологических характеристик систем проведено с учетом влияния ПО.

Уровень защиты программного обеспечения в соответствии с Р 50.2.077-2014:

- для РПО – «высокий»;
- для ВПО – «средний».

Таблица 1 – Идентификационные данные РПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DOZA
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3
Цифровой идентификатор ПО	-

Таблица 2 – Идентификационные данные ВПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	DOZA_HMI
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.3
Цифровой идентификатор ПО	-

## Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наименьший расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	30
Максимальный расход жидкости, м <sup>3</sup> /ч	100
Минимальная доза выдачи, т	1,3
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы жидкости, %	±0,25
Дискретность отображения информации на дисплее шкафа управления и экране АРМ: - разового учета, т - суммарного учета, т	0,001 0,001
Верхний предел показаний на дисплее шкафа управления и экране АРМ: - разового учета, т - суммарного учета, т	9999,999 9999,999

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр условного прохода устройства верхнего налива, мм, не более	100
Условное давление, МПа	1,6
Рабочие условия: - плотность измеряемой жидкости, кг/м <sup>3</sup> - температура измеряемой жидкости, °С - температура окружающей среды, °С - влажность окружающей среды при 15 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от 890 до 1140 от -20 до +110 от -40 до +40* 75 от 84 до 106,7

Наименование характеристики	Значение
<b>Параметры электрического питания:</b> - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 <sup>+22</sup> <sub>-33</sub> 50±1
<b>Габаритные размеры модуля управления, мм, не более</b> - высота - ширина - длина	700 1200 1750
<b>Масса модуля управления, кг, не более</b>	350
* указан диапазон окружающей среды для измерительного модуля; шкаф управления снабжен системой подогрева, что обеспечивает температуру внутри него от +5 до +40 °С; АРМ размещается внутри отапливаемого помещения с температурой от +15 до +25 °С или может быть реализован на базе промышленного ноутбука с диапазоном рабочих температур от -30 до +40 °С.	

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку систем ударно-точечным методом и на эксплуатационную документацию типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны	АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00	1 шт.
Комплект принадлежностей		1 компл.
Руководство по эксплуатации		1 экз.
Паспорт		1 экз.
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав системы		1 компл.

### Поверка

осуществляется по документу МЦКЛ.0230.МП «Системы герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00. Методика поверки», утвержденному ЗАО КИП «МЦЭ» 24.01.2018 г.

Основные средства поверки:

- вторичный эталон по Приложению к Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «07» февраля 2018 г. №256, установка поверочная средств измерений объема и массы УПМ 2000, регистрационный номер в федеральном информационном фонде № 45711-16.

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых систем с требуемой точностью.

Знак поверки наносится на бланк свидетельства о поверке.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00**

Приложение к Приказу Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «07» февраля 2018 г. №256 Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расхода жидкости

ТУ 26.51.52.190-010-53581965-2017 Системы герметичного верхнего налива нефтепродуктов в ж/д цистерны АСН-14ЖД НОРД 1/1 EMERSON У1 997.00.00.00.00-23. Технические условия

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Камышинский опытный завод»  
(ООО «Камышинский опытный завод»)

ИНН 3436011278

Адрес: 403888, Волгоградская обл., г. Камышин, ул. Кубанская 16

Телефон: +7 (84457) 9-61-32

E-mail: [info@koz.ru](mailto:info@koz.ru)

Web-Сайт: [www.koz.ru](http://www.koz.ru)

**Испытательный центр**

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие «Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, 88, стр. 8

Телефон: +7 (495) 491-78-12, +7 (495) 491-86-55

E-mail: [sittek@mail.ru](mailto:sittek@mail.ru), [kip-mce@nm.ru](mailto:kip-mce@nm.ru)

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.