

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.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

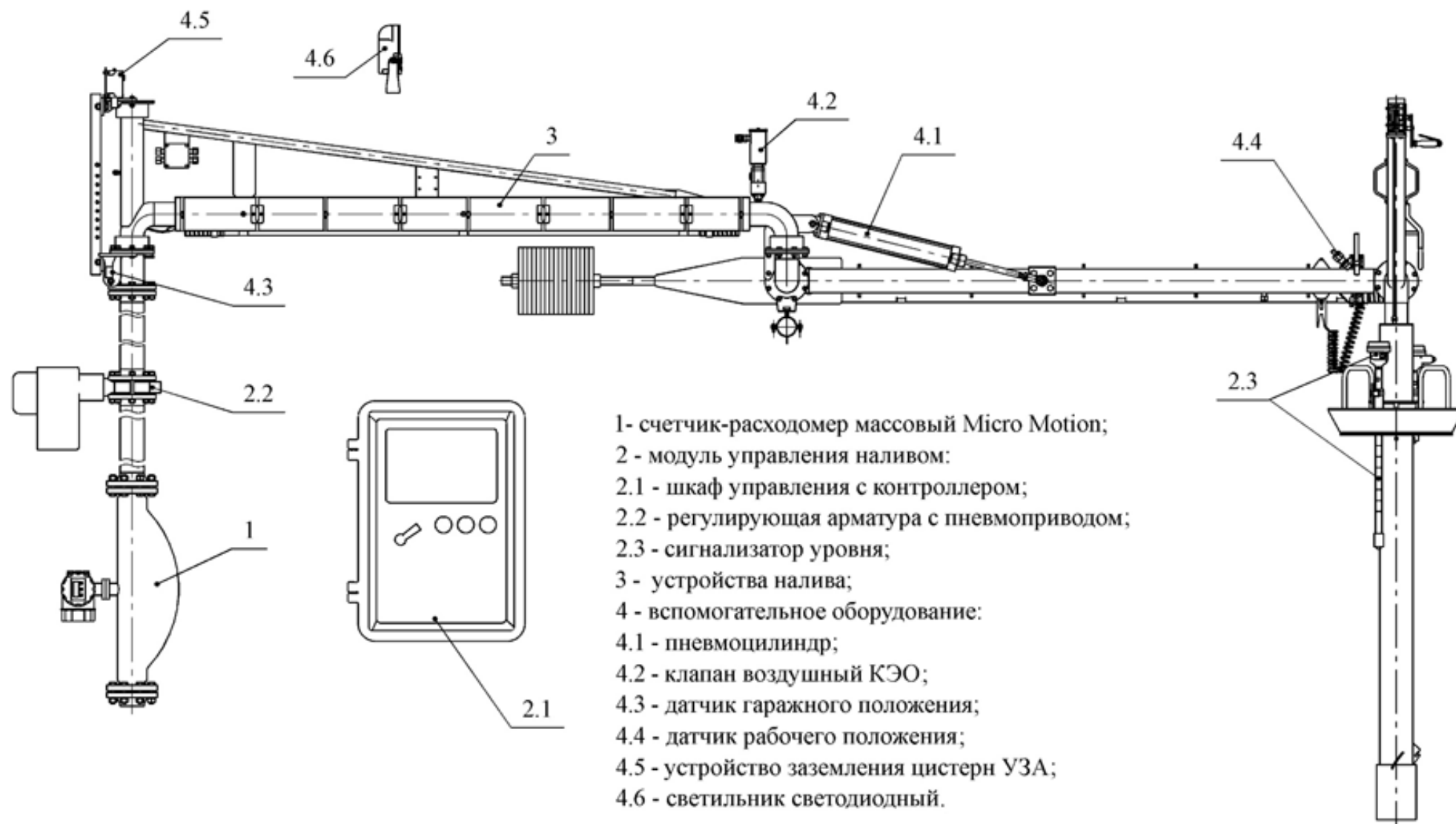


Рисунок 1 – Схематичный вид системы



Рисунок 2 – Общий вид системы

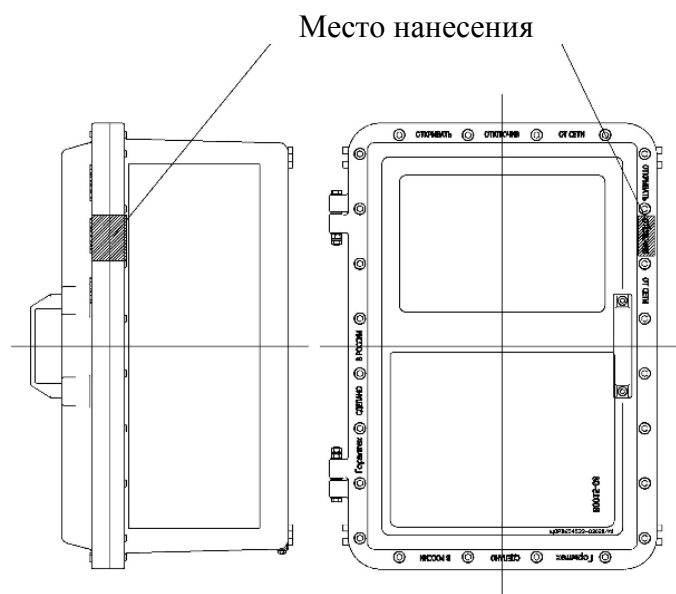


Рисунок 3 – Место нанесения пломбы эксплуатирующей организации или изготовителя на шкаф управления



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 ³ /ч	30
Максимальный расход жидкости, м ³ /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 ³ - 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
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1
Габаритные размеры модуля управления, мм, не более - высота - ширина - длина	700 1200 1750
Масса модуля управления, кг, не более	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

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06

Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47

Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижегород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Россия (495)268-04-70

Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Казахстан (772)734-952-31

Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

<https://koz.nt-rt.ru/> || kzw@nt-rt.ru