

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «07» июня 2023 г. № 1181

Регистрационный № 89249-23

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплекс измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-12-ЯНОС

Назначение средства измерений

Комплекс измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-12-ЯНОС (далее - комплекс) предназначен для измерения массы нефтепродуктов, отгружаемых в автомобильные цистерны, управления процессом налива, и передачи измеренных значений массы в систему учета отгрузки ПАО «Славнефть-ЯНОС».

Описание средства измерений

К настоящему типу средства измерений относится комплекс измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-12-ЯНОС (далее - комплекс), заводской номер 01. Принцип действия комплекса основан на прямом методе динамических измерений массы нефтепродуктов в потоке с помощью счетчиков-расходомеров массовых (далее - расходомеров), установленных на каждом посту налива (далее – АСН). Задания на отгрузку нефтепродуктов в автоцистерны поступают из системы учета отгрузки ПАО «Славнефть-ЯНОС» и обрабатываются системой управления комплексом для выполнения процесса налива. Во время налива расходомеры формируют и передают на пульта управления наливом (далее – ПУН), расположенные на каждом АСН, значение массы отгружаемого нефтепродукта в виде цифрового сигнала в режиме реального времени. ПУН, выполненные на базе контроллеров Simatic S7-1200 производства фирмы «Siemens», принимают данные от расходомеров и, в зависимости от задания на отгрузку, выдают управляющие сигналы на клапаны для выполнения процесса налива.

После окончания процесса налива значения измеренной массы нефтепродукта передаются в виде цифрового выходного сигнала от ПУН на сервер системы управления комплексом, для визуализации на автоматизированное рабочее место оператора (далее – АРМ оператора), и в систему учета отгрузки ПАО «Славнефть-ЯНОС», при этом они не подвергаются математическим преобразованиям.

Комплекс состоит из 12 АСН, в состав которых входят:

- счетчик-расходомер массовый Micro Motion, модификации CMF300, с преобразователем серии 2700, (5 шт.), регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее - регистрационный номер) 45115-16, с преобразователем серии 2700, (1 шт.), регистрационный номер 45115-10, с преобразователем серии 2700, (3 шт.), регистрационный номер 13425-06, с преобразователем RFT 9739, (2 шт.), регистрационный номер 13425-06, с преобразователем RFT 9739, (1 шт.), регистрационный номер 13425-99, изготовленный по технической документации фирмы «Emerson Process Management/ Micro Motion Inc.», США;

- пульт управления наливом, изготовленный по технической документации АИ-06Д00460/19 ООО «Альянс-Инжиниринг», РФ, на базе контроллера Simatic S7-1200 производства фирмы «Siemens», (12 шт.);

- запорно-регулирующий клапан (12 шт.), с пневмоприводом;
- наливное устройство (12 шт.), для верхнего налива нефтепродуктов в автомобильные цистерны;

- датчик предельного уровня нефтепродукта, смонтированный на конусном уплотнении наливного устройства, по 1 шт. на каждом наливном устройстве;

- устройство контроля заземления (12 шт.).

В состав комплекса также входят сервер и АРМ оператора комплекса (1 шт.), с установленным программным обеспечением (далее - ПО) «Totally Integrated Automation Portal» (далее – ТИА Portal), производства фирмы «Siemens», Германия.

Счетчики-расходомеры массовые предназначены для измерений массы нефтепродуктов при наливке в автомобильные цистерны.

Запорно-регулирующие клапаны предназначены для регулирования расхода нефтепродукта в начале и в конце налива, стабилизации номинального расхода нефтепродукта при основном режиме налива. Управление клапанами производится автоматически по сигналам, формируемым в контроллере Simatic S7-1200.

ПУН работает с дискретными, цифровыми сигналами, поступающими от средств измерений и оборудования, входящих в состав АСН, осуществляет передачу по цифровым каналам необходимой информации на сервер.

Сервер выполняет следующие функции:

- прием информации о количестве нефтепродукта для отгрузки в каждую секцию автоцистерны из системы учета отгрузки ПАО «Славнефть-ЯНОС»;

- передачу информации в ПУН для выполнения задания по наливу и формированию сигналов;

- регистрацию заданного и измеренного количества отгруженного нефтепродукта;

- регистрацию изменений состояния технологического оборудования;

- передачу в систему учета отгрузки ПАО «Славнефть-ЯНОС» информации по каждой отгруженной партии нефтепродуктов.

АРМ оператора выполняют следующие функции:

- отображение заданного и измеренного количества нефтепродукта;

- управление технологическим оборудованием, контроль и визуализацию его состояния;

Общий вид комплекса представлен на рисунке 1.

Схемы пломбировки от несанкционированного доступа с обозначением мест нанесения знака поверки на счетчики-расходомеры массовые SMF300 - в соответствии с их эксплуатационной документацией, или как представлено на рисунке 2.

Нанесение заводского номера на комплекс не предусмотрено. Комплексу присвоен заводской номер 01. Заводской номер указывается в формуляре на комплекс. Сведения о форматах, способах и местах нанесения заводских номеров счётчиков-расходомеров массовых, входящих в состав АСН приведены в формуляре на комплекс.

На каждом АСН размещена табличка с надписью «АСН» и ее порядковым номером, выполненной методом трафаретной печати и прикрепленная на верхней площадке обслуживания.

Номер АСН также наносится методом трафаретной печати непосредственно на соответствующих колоннах площадок обслуживания.



Рисунок 1 – Общий вид комплекса



а)

Места пломбировки для
нанесения знака поверки



б)



Рисунок 1 - Схема пломбировки счетчиков-расходомеров массовых SMF300
а) преобразователь 2700, б) преобразователь RFT 9739

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть ПО, устанавливаемого на сервере и АРМ операторов используется для передачи и представления измерительной информации о количестве нефтепродуктов. Данное ПО защищено с помощью авторизации пользователя, паролей и ведения журнала событий.

Нормирование метрологических характеристик комплекса проведено с учетом влияния метрологически значимой части ПО.

Уровень защиты метрологически значимой части ПО в соответствии с Р 50.2.077-2014 - «средний».

Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Totally Integrated Automation Portal
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V15.1 Update 5
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Минимальная масса отпускаемых нефтепродуктов, кг	1450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, % от измеряемого значения	±0,25
Диапазон номинальных значений расхода нефтепродуктов при наливе в автомобильные цистерны, т/ч:	от 20 до 90

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество АСН, шт.	12
Давление в трубопроводах при наливе нефтепродуктов, МПа, не более	0,6
Напряжение электропитания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В	от 187 до 242 от 323 до 418
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура отпускаемых нефтепродуктов, °С	от -30 до +40
- температуры окружающей среды, °С:	
- для технических средств АСН	от -40 до +40
- для системы управления, сервера и АРМ оператора	от +5 до +35
- относительная влажность воздуха при 15 °С, %, не более:	
- для технических средств АСН	97
- для АРМ оператора	80

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы эксплуатационной документации типографическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс измерения массы светлых нефтепродуктов	КИМ-12-ЯНОС зав. № 01	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АИ-06Д00460/19.РЭ	1 экз.
Формуляр	АИ-06Д00460/19.ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе Инструкция МЦКЛ.0470.М-2023 «ГСИ. Методика (метод) измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений комплексом измерения массы светлых нефтепродуктов КИМ-12-ЯНОС».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений»;

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
(ПАО «Славнефть-ЯНОС»)
ИНН 7601001107
Юридический адрес: 150023, г. Ярославль, Московский пр-т, д. 130
Телефон +7 (4852) 49-81-00
Факс +7 (4852) 40-76-76
E-mail: post@yanos.slavneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Инжиниринг»
(ООО «Альянс-Инжиниринг»)
ИНН 7718801338
Адрес: 143409, Московская обл., г. Красногорск, ул. Успенская, д. 4А, оф. 524
Телефон (факс): +7 (495) 123-35-52
E-mail: info@engalliance.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, с.8

Телефон (факс): +7 (495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru, kip-mce@nm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 311313.

