

Регистрационный № 65215-16

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1223

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1223 (далее – СИКНП) предназначена для автоматических измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтепродуктов с помощью счетчиков-расходомеров массовых. Выходные электрические сигналы счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей температуры, давления, плотности поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП представляет собой единичный экземпляр измерительной системы целевого назначения, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из двух независимых технологических блоков для измерений количества нефтепродуктов, общего блока контрольной измерительной линии и общего блока подключения передвижной поверочной установки. Каждый технологический блок состоит из блока фильтров, блока измерительных линий, блока отбора проб, блока регулирования давления, системы сбора, обработки информации и управления и системы дренажа нефтепродуктов. Монтаж и наладка СИКНП осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП и эксплуатационными документами на ее измерительные компоненты.

Каждый блок измерительных линий состоит из двух рабочих и одной контрольно-резервной измерительных линий, блок контрольной измерительной линии состоит из одной контрольной измерительной линии.

Все измерительные компоненты (средства измерений) и оборудование СИКНП размещены в отапливаемых помещениях.

В составе СИКНП функционально выделены измерительные каналы (ИК) массы и массового расхода нефтепродуктов.

В состав СИКНП входят измерительные компоненты, приведенные в таблице 1. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Измерительные компоненты

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчики-расходомеры массовые Micro Motion модификации CMF 400 с преобразователями серии 2700 (далее – СРМ)	45115-10
Датчики температуры 644	39539-08
Термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи измерительные Rosemount 644	56381-14
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-10
Преобразователи плотности жидкости измерительные модели 7835	52638-13
Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400	57762-14
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07 (далее – ИВК)	75139-19
Контроллеры программируемые SIMATIC S7-400	15773-11

В состав СИКНП входят показывающие средства измерений температуры и давления утвержденных типов.

СИКНП обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- автоматические измерения массы нефтепродуктов по каждому блоку измерительных линий прямым методом динамических измерений за установленные интервалы времени;
- автоматические измерения плотности нефтепродуктов в каждом блоке отбора проб;
- измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры соответственно;
- проведение контроля метрологических характеристик рабочих СРМ, входящих в состав ИК массы и массового расхода нефтепродуктов, с применением контрольно-резервного СРМ, применяемого в качестве контрольного, или контрольного СРМ, входящего в состав общего блока контрольной измерительной линии;
- определение метрологических характеристик ИК массы и массового расхода нефтепродуктов и проведение контроля метрологических характеристик СРМ, входящих в состав ИК массы и массового расхода нефтепродуктов, с применением передвижной поверочной установки в автоматизированном режиме;
- автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
- автоматические измерения объемного расхода нефтепродуктов в каждом блоке отбора проб;
- автоматический контроль параметров измеряемой среды (нефтепродуктов), их индикация и сигнализация нарушений установленных границ, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчетов;
- защита информации от несанкционированного доступа установкой логина и паролей разного уровня доступа.

Для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства, которые могут повлиять на результат измерений, конструкцией СРМ, входящих в состав ИК массы и массового расхода нефтепродуктов, предусмотрены места установки пломб, несущих знаки поверки, которые наносятся методом давления на две свинцовые (пластмассовые) пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия в шпильках, расположенных на противоположных фланцах первичного измерительного преобразователя массового расхода

CMF 400, и одну свинцовую (пластмассовую) пломбу, установленную на контровочной проволоке, охватывающей корпус преобразователя серии 2700.

Места установки пломб для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства представлены на рисунках 1 и 2.

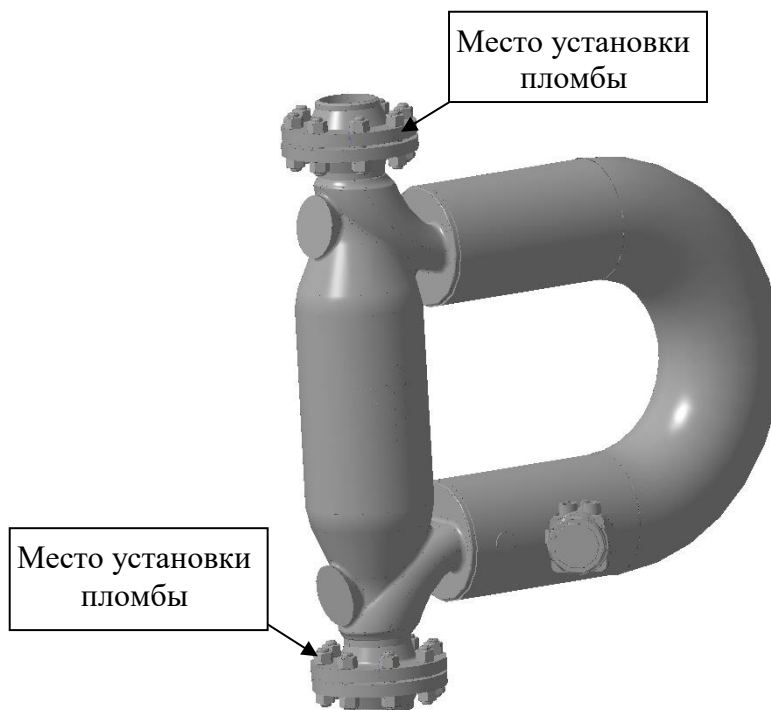


Рисунок 1 – Места установки пломб для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства первичного измерительного преобразователя массового расхода CMF 400



Рисунок 2 – Место установки пломбы для защиты от несанкционированных настройки и вмешательства преобразователя серии 2700

Единичный экземпляр СИКНП имеет заводской № 646.

Заводской номер СИКНП нанесен графическим методом на маркировочную табличку, установленную на стене блочно-модульного здания технологического блока СИКНП.

Возможность нанесения знака поверки на СИКНП не предусмотрена.

Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 3.

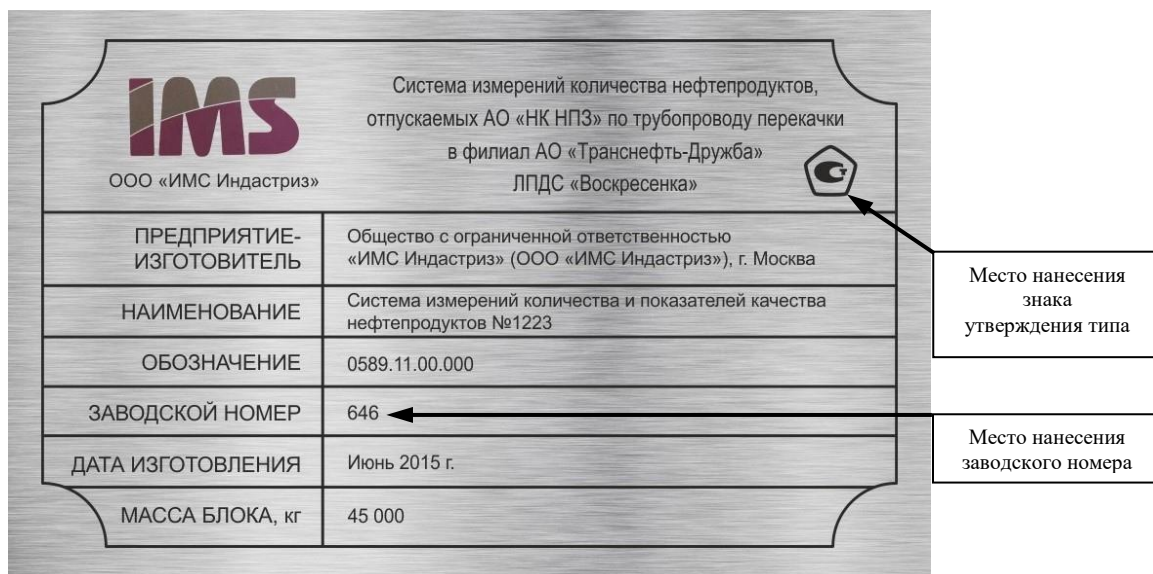


Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНП (ИВК, автоматизированные рабочие места (АРМ) оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНП. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы и испытано при испытаниях СИКНП в целях утверждения типа.

Наименование ПО и идентификационные данные указаны в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	ПО АРМ оператора «ФОРВАРД»			ПО ИВК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.Metrology.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.1	4.0.0.1	4.0.0.1	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	8B71AF71	30747EDB	F8F39210	1B8C4675
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32	CRC32	CRC32

Уровень защиты ПО СИКНП «высокий» в соответствии с рекомендациями по метрологии Р 50.2.077-2014 «ГСИ. Испытания средств измерений в целях утверждения типа. Проверка защиты программного обеспечения».

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНП приведены в таблицах 3, 4 и 5.

Таблица 3 – Состав и метрологические характеристики ИК массы и массового расхода нефтепродуктов СИКНП

Наименование ИК	Количество ИК	Состав ИК		Диапазон измерений	Пределы допускаемой относительной погрешности ИК
		Первичный измерительный преобразователь	Вторичная часть		
ИК массы и массового расхода нефтепродуктов	6 (блоки измерительных линий), 1 (блок контрольной измерительной линии)	СРМ	ИВК	от 56 до 400 т/ч	$\pm 0,25\%$ ¹⁾ , $\pm 0,20\%$ ²⁾
<p>¹⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода нефтепродуктов с рабочим СРМ и контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве резервного.</p> <p>²⁾ Пределы допускаемой относительной погрешности ИК массы и массового расхода нефтепродуктов с контрольным СРМ и контрольно-резервным СРМ, применяемым в качестве контрольного.</p>					

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода измеряемой среды (нефтепродуктов), т/ч	от 56 до 400*
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы измеряемой среды (нефтепродуктов), %	$\pm 0,25$
*Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки СИКНП и не может превышать максимальный диапазон измерений.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	Нефтепродукты по ГОСТ 32511-2013 «Межгосударственный стандарт. Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия» и ГОСТ 32513-2013 «Межгосударственный стандарт. Топлива моторные. Бензин неэтилированный. Технические условия»
Количество измерительных линий, шт.	7 (4 рабочие, 2 контрольно-резервные, 1 контрольная)

Наименование характеристики	Значение
Избыточное давления измеряемой среды, МПа: - рабочее - минимально допустимое - максимально допустимое - расчетное	0,7 0,5 1,5 1,5
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от –20 до +50
Диапазон вязкости кинематической измеряемой среды, мм ² /с (сСт)	от 1,2 до 9
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 710 до 860
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКНП	периодический, автоматизированный
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380±38 (трехфазное) 220±22 (однофазное) 50±1
Условия эксплуатации: - диапазон температуры наружного воздуха, °С - температура воздуха в помещении блочно-модульного здания технологического блока, °С, не ниже - диапазон температуры воздуха в помещении операторной, °С	от –40 до +39 +10 от +18 до +25

Знак утверждения типа

наносится в правом верхнем углу титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНП типографским способом и на маркировочную табличку графическим методом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНП приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность СИКНП

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1223, заводской № 646	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1223» (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2023.46548).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление правительства Российской Федерации № 1847 от 16.11.2020 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.3.1)

Приказ Росстандарта от 26.09.2022 № 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»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ИМС Индастриз»
(ООО «ИМС Индастриз»)
ИНН 7736545870

Адрес места осуществления деятельности: 105187, г. Москва, ул. Щербаковская, д. 53,
к. 15

Почтовый адрес: 117312, г. Москва, ул. Вавилова, д. 47а
Телефон: +7 (495) 221-10-50
Факс: +7 (495) 221-10-51
Web-site: www.imsholding.ru
E-mail: ims@imsholding.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)
ИНН 7809022120

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7«а»

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон: +7 (843) 272-70-62
Факс: +7 (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniir.org
E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592

В части вносимых изменений

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И. Менделеева»

(ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»)

Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Адрес места осуществления деятельности: 420088, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. 2-я Азинская, д. 7«а»

Телефон (факс): (843) 272-70-62, (843) 272-00-32
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555