

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «23» октября 2023 г. № 2247

Регистрационный № 85009-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефти сырой № 248 цеха подготовки и перекачки нефти № 1 на базе массового расходомера «Micro Motion CMF 400» установки подготовки нефти «Покровская» АО «Оренбургнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефти сырой № 248 цеха подготовки и перекачки нефти № 1 на базе массового расходомера «Micro Motion CMF 400» установки подготовки нефти «Покровская» АО «Оренбургнефть» (далее по тексту – СИКНС) предназначена для автоматизированных измерений массы сырой нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы сырой нефти с применением массовых расходомеров. Выходные сигналы измерительного преобразователя массового расходомера поступают на соответствующие входы измерительно-вычислительного комплекса, который преобразует их и вычисляет массу сырой нефти по реализованному в нем алгоритму.

СИКНС представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта из компонентов серийного отечественного и импортного производства. Монтаж и наладка СИКНС осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНС и эксплуатационными документами на ее компоненты.

СИКНС состоит из блока фильтров, технологического блока и системы сбора, обработки информации и управления. Технологический блок включает в себя: блок измерительных линий, блок измерений параметров нефти, блок подключения передвижной поверочной установки.

В составе СИКНС применены следующие средства измерений утвержденных типов:

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion, тип зарегистрирован в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений под (далее – рег.) № 45115-10;
- преобразователи измерительные серии YTA модели YTA110, рег. № 25470-03;
- термопреобразователи сопротивления серии TR, рег. № 47279-11;
- преобразователи давления измерительные EJA, рег. № 14495-09;
- преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835, рег. № 15644-06;
- влагомеры нефти поточные УДВН-1пм, рег. № 14557-10; 14557-15;
- расходомер нефти ультразвуковой UFM 3030, рег. № 48218-11;
- комплексы измерительно-вычислительные ОКТОПУС-Л («ОСТОРUS-L»), рег. № 43239-09;
- установка трубопоршневая «Сапфир МН», рег. № 41976-09;
- автоматизированное рабочее место (далее по тексту - АРМ) оператора;

- показывающие средства измерений температуры и давления.
- Вспомогательные устройства и технические средства:
- автоматические пробоотборники;
 - ручной пробоотборник;
 - фильтры с быстросъемными крышками;
 - запорная и регулирующая арматура с устройствами контроля протечек.

На рис. 1 приведена фотография внешнего вида СИКНС



Маркиро-
вочная таб-
личка

Рисунок 1 – Внешний вид СИКНС

Заводской номер СИКНС нанесен штамповкой на маркировочную табличку, закрепленную сбоку от двери помещения СИКНС. Формат нанесения заводского номера – цифровой. Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Пломбирование СИКНС не предусмотрено.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) СИКНС (ИВК, АРМ оператора) обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологические характеристики СИКНС нормированы с учетом влияния ПО.

Наименования ПО и идентификационные данные указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение	
	ПО ИВК	ПО АРМ оператора
Идентификационное наименование ПО	Formula.o	RateCalc
Номер версии (идентификационный номер) ПО	6.10	2.3.1.1
Цифровой идентификатор ПО	24821CE6	B6D270DB
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	CRC32	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики СИКНС, включая показатели точности и физико-химические свойства измеряемой среды, приведены в таблицах 2, 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений массового расхода*, т/ч	от 87,7 до 797,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы сырой нефти, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти, %:	±0,35
* - указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки, фактический диапазон измерений не может превышать максимальный диапазон измерений	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть сырая
Количество измерительных линий, шт.	3 (2 рабочие, 1 контрольно-резервная)
Диапазон избыточного давления, МПа	от 0,4 до 1,6
Диапазон температуры измеряемой среды, °С	от +5 до +38
Диапазон плотности измеряемой среды, кг/м ³	от 830 до 890
Массовая доля воды, %, не более	2,0
Массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более	1500
Массовая доля механических примесей, %, не более	0,05
Объемная доля растворенного газа, м ³ /м ³	от 0,5 до 5
Содержание свободного газа	не допускается
Режим работы СИКНС	непрерывный
Параметры электрического питания: - напряжение, В - частота, Гц	380±38 (трехфазное); 220±22 (однофазное) 50±1
Условия эксплуатации: - температура в технологическом блоке, °С - температура в помещении ИВК, °С - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 от +1 до +50 до 95 % без конденсации влаги от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится в нижней части титульного листа руководства по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКНС приведена в таблице 4.

Таблица 4 - Комплектность СИКНС

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и параметров нефти сырой № 248 цеха подготовки и перекачки нефти № 1 на базе массового расходомера «Micro Motion CMF 400» установки подготовки нефти «Покровская» АО «Оренбургнефть», заводской № 248		1 шт.
Инструкция по эксплуатации	П4-04 ТИ-0058 ЮЛ-412	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1120-2021 «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефти сырой № 248 АО «Оренбургнефть» (СИКНС № 248) (свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-032/01-2021). Регистрационный номер в Федеральном реестре методик измерений ФР.1.29.2021.40568.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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

Акционерное общество «Оренбургнефть» (АО «Оренбургнефть»)

ИНН: 5612002469

Юридический адрес: 461040, Оренбургская обл., г. Бузулук, ул. Магистральная, д. 2

Телефон: +7 (35342) 7-36-70; +7 (35342) 7-33-17

Факс: +7 (35342) 7-32-01

E-mail: orenburgneft@rosneft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Томская электронная компания» (ООО НПП «Томская электронная компания»)

ИНН: 7704579740

Адрес: 634040, Россия, г. Томск, ул. Высоцкого, д. 33

Телефон: +7 (3822) 63-38-37; +7 (3822) 63-39-54

Факс: +7 (3822) 63-39-63

E-mail: npp@mail.npptec.ru

Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский
научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева»
(ВНИИР – филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

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

Телефон: +7(843) 272-70-62

Факс: +7(843)272-00-32

E-mail: office@vniir.org

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU 310592.