

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «08» декабря 2022 г. № 3104

Регистрационный № 65868-16

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Система измерений количества и показателей качества нефти
ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925**

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефти ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925 (далее – СИКН) предназначена для измерений в автоматизированном режиме массы брутто товарной нефти (далее – нефть), показателей качества нефти и определения массы нетто нефти.

Описание средства измерений

СИКН реализует прямой метод динамических измерений массы нефти в трубопроводе с помощью расходомеров массовых Promass 83F50 (далее – РМ). Принцип действия СИКН заключается в непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам от РМ, средств измерений давления, температуры и влагосодержания.

Массу нетто нефти определяют как разность массы брутто нефти и массы балласта.

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

В состав СИКН входят:

- блок измерительных линий (далее – БИЛ);
- блок фильтров (далее – БФ);
- блок измерений показателей качества нефти (далее – БИК);
- узел подключения передвижной поверочной установки (далее – ППУ);
- место подключения преобразователя плотности жидкости измерительного модели 7835;
- узел подключения устройства для определения свободного газа УОСГ-100СКП;
- узел подключения индивидуального пробоотборника ИП-1М прибора АЛП-01ДП;
- СОИ.

БИЛ включает одну рабочую и одну резервно-контрольную измерительные линии с диаметром условного прохода DN 100.

Состав СОИ:

- контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 (далее – ИВК);
- шкаф СОИ;
- автоматизированное рабочее место оператора СИКН.

Состав и технологическая схема СИКН обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- автоматическое измерение массы (массового расхода) брутто нефти прямым динамическим методом в рабочих диапазонах массового расхода, температуры, давления и плотности нефти;
- вычисление массы нетто нефти;
- дистанционное и местное измерение давления и температуры нефти;
- измерение в автоматическом режиме объемной доли воды в нефти, перепада давления на фильтрах;
- контроль метрологических характеристик рабочего РМ по контрольно-резервному РМ;
- контроль метрологических характеристик и поверка РМ по ППУ на месте эксплуатации без нарушения процесса измерений;
- автоматический и ручной отбор проб;
- отображение (индикация), регистрация и хранение результатов измерений и расчетов, формирование отчетов;
- защита системной информации от несанкционированного доступа.

Средства измерений и оборудование, входящие в состав СИКН, указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКН

| № п/п | Наименование средств измерений и оборудования | Количество | Регистрационный номер в ФИФОЕИ |
|--------------------|--|------------|--------------------------------|
| БФ | | | |
| 1 | Преобразователь давления измерительный Deltabar S PMD75 | 1 | 41560-09 |
| БИЛ | | | |
| 1 | Расходомер массовый Promass 83F50 | 2 | 15201-11 |
| 2 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S модели RMP71 | 2 | 41560-09 |
| 3 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S RMP71 | | 71892-18 |
| Выходной коллектор | | | |
| 1 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S RMP71 | 1 | 71892-18 |
| 2 | Термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR63 | 1 | 49519-12 |

| № п/п | Наименование средств измерений и оборудования | Количество | Регистрационный номер в ФИФОЕИ |
|--|--|------------|-----------------------------------|
| БИК | | | |
| 1 | Влагомер нефти поточный УДВН-1пм модификации УДВН-1пм1 | 1 | 14557-10 |
| 2 | Влагомер нефти поточный УДВН-1пм исполнения УДВН-1пм1 | | 14557-15 |
| 3 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S модели RMP71 | 1 | 41560-09 |
| 4 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S RMP71 | | 71892-18 |
| 5 | Термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR63 | 1 | 49519-12 |
| 6 | Расходомер-счетчик ультразвуковой Prosonic Flow исполнения 93PA1 | 1 | 29674-12 |
| Узел подключения ППУ | | | |
| 1 | Преобразователь давления измерительный Cerabar S RMP71 | 2 | 71892-18 |
| 2 | Термопреобразователь сопротивления платиновый серии TR модели TR63 | 2 | 49519-12 |
| СОИ | | | |
| 1 | Контроллер измерительно-вычислительный OMNI 6000 | 1 | 15066-09 |
| 2 | Автоматизированное рабочее место оператора «Сфера» | 1 | - |
| Примечание – ФИФОЕИ – Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. | | | |

Пломбирование СИКН не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН. Заводской номер СИКН наносится методом ультрафиолетовой печати на табличку, расположенную на блок-боксе СИКН, и типографским методом в паспорте СИКН.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) СИКН обеспечивает реализацию функций СИКН. Защита ПО СИКН от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется путем идентификации, защиты от несанкционированного доступа.

ПО СИКН защищено от несанкционированного доступа, изменения алгоритмов и установленных параметров системой идентификации пользователя.

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Идентификационные данные ПО СИКН представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

| Идентификационные данные (признаки) | Значение | |
|---|---------------|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | ИБК OMNI 6000 | Metrology module |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 24.75.04 | 3.00 |
| Цифровой идентификатор ПО | 9111 | 07E8BEE3 |
| Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО | – | CRC 32 |
| Наименование ПО | – | АРМ «Сфера» |

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики СИКН представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКН

| Наименование характеристики | Значение |
|---|------------------|
| Диапазон измерений массового расхода нефти, т/ч | от 5,00 до 16,67 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы брутто нефти, % | ±0,25 |
| Пределы допускаемой относительной погрешности при измерении массы нетто нефти, % | ±0,35 |

Таблица 4 – Технические характеристики СИКН

| Наименование характеристики | Значение |
|---|--|
| Рабочая среда | товарная нефть по ГОСТ Р 51858–2002 |
| Диапазоны входных параметров нефти: – избыточное давление, МПа – температура, °С | от 0,4 до 4,0 от +35 до +70 |
| Физико-химические свойства нефти: – плотность в рабочем диапазоне температур, кг/м ³ – плотность при температуре 20 °С и избыточном давлении, равном нулю, кг/м ³ – массовая доля воды, %, не более – массовая доля механических примесей, %, не более – массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более – содержание растворенного газа – содержание свободного газа | от 905 до 970 от 925 до 970 1,0 0,05 900 не допускается не допускается |
| Режим работы | непрерывный |
| Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в блок-боксе, °С – температура окружающей среды в операторной, °С – относительная влажность, %, не более – атмосферное давление, кПа | от +5 до +30 от +18 до +25 95 от 84,0 до 106,7 |

| Наименование характеристики | Значение |
|--|---|
| Параметры электропитания: а) напряжение, В: – силовое оборудование – технические средства СОИ б) частота, Гц | 380, трехфазное 220, однофазное 50±1 |
| Потребляемая мощность, В·А, не более | 3000 |
| Габаритные размеры, мм, не более: а) блок-бокс: – длина – ширина – высота б) шкаф СОИ: – глубина – ширина – высота | 10000 3000 3200 600 600 2200 |
| Масса, кг, не более: – блок-бокса – шкафа СОИ | 20000 300 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта по центру типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность СИКН представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность СИКН

| Наименование | Количество |
|--|------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефти ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925, заводской № 008.05.2015 | 1 экз. |
| Инструкция по эксплуатации системы измерений количества и показателей качества нефти ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925 | 1 экз. |
| 2113.00.00-ПС. Система измерений количества и показателей качества нефти ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925. Паспорт | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

«Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефти. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефти (СИКН) ООО «Карбон-Ойл» на выходе ДНС с УПСВ-925», регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений ФР.1.29.2022.43519.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановления 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».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Татинтек» (ООО «Татинтек»)
Адрес: 423458, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Альметьевск,
ул. Ризы Фахретдина, д. 62
ИНН 1644055843
Телефон: (8553) 31-47-07, (8553) 31-47-97
Факс: (8553) 31-47-09
e-mail: info@tatintec.ru
<http://www.tatintec.ru>

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)
Адрес: 420107, Российская Федерация, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, офис 7
Телефон: (843) 214-20-98, факс: (843) 227-40-10
Web-сайт: <http://www.ooostp.ru>
E-mail: office@ooostp.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311229.