

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» марта 2023 г. № 521

Регистрационный № 85507-22

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252 (далее – СИКН) предназначена для автоматизированных измерений массового расхода и массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи системы обработки информации (далее – СОИ) входных сигналов, поступающих от счетчиков-расходомеров массовых, преобразователей давления, температуры и плотности.

СИКН состоит из:

- блока измерительных линий (далее – БИЛ), состоящего из двух рабочих измерительных линий (далее – ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ;
- блока измерений показателей качества (далее – БИК);
- блока трубопоршневой поверочной установки (далее – ТПУ);
- СОИ.

Средства измерений (далее – СИ), входящие в состав СИКН (с учетом СИ, находящихся на хранении):

- счетчики-расходомеры массовые Micro Motion (модификации DS, DH, DT, DL, CMF, F, R, T, CNG050, H, LF) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – ФИФОЕИ) 45115-10) модификации CMFHС3 с преобразователями 2700 (далее – СРМ);
 - преобразователи давления измерительные АИР-20/М2 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63044-16);
 - датчики температуры ТМТ142R, ТМТ142C, ТМТ162R, ТМТ162C (регистрационный номер в ФИФОЕИ 63821-16) модели ТМТ142R;
 - преобразователи плотности жидкости измерительные моделей 7835, 7845, 7847 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 52638-13) модели 7835;
 - расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 57762-14);

- установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OGSB (регистрационный номер в ФИФОЕИ 62207-15);
- преобразователи давления измерительные 3051 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 14061-15);
- датчики температуры 644, 3144Р (регистрационный номер в ФИФОЕИ 39539-08) модели 644;
- термопреобразователи сопротивления платиновые серии 65 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 22257-11);
- термопреобразователи сопротивления Rosemount 0065 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 53211-13);
- преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144Р (регистрационный номер в ФИФОЕИ 56381-14);
- комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (регистрационный номер в ФИФОЕИ 67527-17) (далее – ИВК).

Автоматизированное рабочее место (далее – АРМ) оператора входит в состав СОИ.

СИКН выполняет следующие основные функции:

- измерение в автоматическом режиме массового расхода и массы нефтепродуктов;
- измерение в автоматическом режиме температуры, давления и плотности нефтепродуктов;
- контроль метрологических характеристик и поверка СРМ на месте эксплуатации;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование отчётов, протоколов, актов приема-сдачи нефтепродуктов;
- формирование и хранение журнала событий;
- защиту системной информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может повлиять на результат измерений, конструкцией СРМ, входящих в состав измерительных каналов массового расхода нефтепродуктов, предусмотрены места установки пломб (фланцы), несущие на себе знак поверки (оттиск клейма поверителя), который наносится методом давления на свинцовые (пластмассовые) пломбы в соответствии с МИ 3002–2006 «Рекомендация. Государственная система обеспечения единства измерений. Правила пломбирования и клеймения средств измерений и оборудования, применяемых в составе систем измерений количества и показателей качества нефти и поверочных установок».

Пломбирование СИКН предусмотрено при определении метрологических характеристик измерительных каналов массового расхода.

Заводской номер СИКН нанесен на маркировочную табличку, установленную на площадке СИКН, и типографским способом в инструкции по эксплуатации СИКН.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке СИКН.

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (далее – ПО), реализованное в ИВК и АРМ оператора.

ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

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.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО СИКН

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------------|
| Идентификационное наименование ПО | AnalogConverter.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.2.2.1 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | d1d130e5 |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | SIKNCalc.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.2.2.1 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 6ae1b72f |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | Sarasota.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.18 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 1994df0b |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | PP_78xx.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.20 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 6aa13875 |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | MI1974.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.30 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | d0f37dec |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | MI3233.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.28 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 58049d20 |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | MI3265.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.30 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 587ce785 |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | MI3266.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.29 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | f41fde70 |
| | |
| Идентификационное наименование ПО | MI3267.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.24 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 4fb52bab |

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|------------------|
| Идентификационное наименование ПО | MI3287.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.37 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | b3b9b431 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3312.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.30 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | f3578252 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3380.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.47 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 76a38549 |
| Идентификационное наименование ПО | KMH_PP.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.17 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 5b181d66 |
| Идентификационное наименование ПО | KMH_PP_AREOM.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.3.3.1 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 62b3744e |
| Идентификационное наименование ПО | MI2816.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.5 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | c5136609 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3151.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.21 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | c25888d2 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3272.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.50 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 4ecfdc10 |
| Идентификационное наименование ПО | KMH_MPR_MPR.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.4 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 82dd84f8 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3288.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.14 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | c14a276b |
| Идентификационное наименование ПО | MI3155.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.30 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 8da9f5c4 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3189.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.21 |

| Идентификационные данные (признаки) | Значение |
|---|---------------|
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 41986ac5 |
| Идентификационное наименование ПО | KMH_PV.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.2.1 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | adde66ed |
| Идентификационное наименование ПО | KMH_PW.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.2 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 2a3adf03 |
| Идентификационное наименование ПО | MI2974.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.21 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | c73ae7b9 |
| Идентификационное наименование ПО | MI3234.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.34 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | df6e758c |
| Идентификационное наименование ПО | GOSTR8908.app |
| Номер версии (идентификационный номер) ПО | 1.1.1.33 |
| Цифровой идентификатор ПО (CRC32) | 37cc413a |
| Примечания | |
| 1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения в применяемой измерительной системе. | |
| 2. Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде прописных или строчных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр или букв. | |

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики СИКН

| Наименование характеристики | Значение |
|---|-----------------|
| Диапазон измерений массового расхода нефтепродуктов, т/ч | от 150 до 1300* |
| Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, % | ±0,25 |

* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.

Таблица 3 – Состав и метрологические характеристики вспомогательных измерительных каналов массового расхода нефтепродуктов с комплектным методом определения метрологических характеристик

| Место установки | Состав ИК | | Диапазон измерений | Пределы допускаемой относительной погрешности, % |
|----------------------------------|---|-----------------|--------------------|--|
| | Первичный измерительный преобразователь | Вторичная часть | | |
| ИЛ № 1 (рабочая) | СРМ | ИВК | от 172 до 700 т/ч | ±0,25 |
| ИЛ № 2 (рабочая) | | | от 170 до 700 т/ч | ±0,25 |
| ИЛ № 3 (контрольно-резервная) | | | от 150 до 700 т/ч | ±0,20 |

Таблица 4 – Основные технические характеристики

| Наименование характеристики | Значение |
|---|---|
| Измеряемая среда | Топливо дизельное по ГОСТ 32511-2013, ГОСТ Р 52368-2005 |
| Температура измеряемой среды, °С | от -5 до +40 |
| Давление измеряемой среды, МПа | |
| – рабочее | от 0,3 до 1,0 |
| – минимально допустимое | 0,2 |
| – максимально допустимое | 1,6 |
| Физико-химические свойства измеряемой среды: | |
| – плотность в рабочем диапазоне температуры, кг/м ³ | от 820 до 845 |
| – вязкость кинематическая при температуре 40 °С, сСт | от 0,2 до 4,5 |
| – содержание свободного газа | не допускается |
| Параметры электрического питания: | |
| – напряжение переменного тока, В | 220 ⁺²² ₋₃₃ / 380 ⁺³⁸ ₋₅₇ |
| – частота переменного тока, Гц | 50±1 |
| Условия эксплуатации СИКН: | |
| а) температура окружающей среды, °С: | |
| – в месте установки БИЛ | от -41 до +38 |
| – в месте установки БИК, СОИ | от +10 до +25 |
| б) относительная влажность в помещениях, где установлено оборудование СИКН, % | от 30 до 80 |
| в) атмосферное давление, кПа | от 84,0 до 106,7 |
| Режим работы | непрерывный |
| Средний срок службы, лет, не менее | 10 |

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

| Наименование | Обозначение | Количество |
|---|-------------|------------|
| Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252, заводской № 01 | – | 1 шт. |
| Инструкция по эксплуатации | – | 1 экз. |
| Методика поверки | – | 1 экз. |

Сведения о методиках (методах) измерений

«Инструкция. Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1252 ЛПДС (ПСП) «Староликеево» Горьковского РНУ АО «Транснефть-Верхняя Волга», регистрационный номер в ФИФОЕИ ФР.1.29.2021.41022.

Нормативные 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

Акционерное общество «Транснефть – Верхняя Волга» (АО «Транснефть – Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Адрес: 603006, г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, д. 4/1

Телефон (факс): +7(831) 438-22-65, +7 (831) 438-22-05

Web-сайт: uppervolga.transneft.ru

E-mail: referent@tvv.transneft.ru

Изготовитель

Акционерное общество «Транснефть – Верхняя Волга» (АО «Транснефть – Верхняя Волга»)

ИНН 5260900725

Адрес: 603006, г. Нижний Новгород, пер. Гранитный, д. 4/1

Телефон (факс): +7(831) 438-22-65, +7 (831) 438-22-05

Web-сайт: uppervolga.transneft.ru

E-mail: referent@tvv.transneft.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Центр Метрологии «СТП»
(ООО ЦМ «СТП»)

Адрес: 420107, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Петербургская, д. 50, корп. 5, оф. 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.

В части вносимых изменений

Акционерное общество «Транснефть – Метрология» (АО «Транснефть – Метрология»)

Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.