

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» августа 2021 г. № 1693

Регистрационный № 82505-21

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКНП № 1241 резервная схема учёта

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКНП № 1241 резервная схема учёта (далее – СИКНП РСУ) предназначена для автоматизированных измерений массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНП РСУ основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтепродуктов, транспортируемых по трубопроводам, с применением преобразователей объемного расхода, преобразователя давления, датчика температуры и плотномера. Выходные электрические сигналы преобразователей объемного расхода, температуры, давления и плотности поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного, который преобразует их и вычисляет массу нефтепродуктов по реализованному в нем алгоритму.

СИКНП РСУ представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта целевого назначения. В СИКНП РСУ для контроля и измерений показателей качества нефтепродуктов применяется блок измерений показателей качества нефтепродуктов (далее – БИК), входящий в состав системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241 на ПСП ГПС «Ярославль» ООО «Транснефть - Балтика» (далее – СИКНП № 1241). Монтаж и наладка СИКНП РСУ осуществлены непосредственно на объекте эксплуатации в соответствии с проектной документацией на СИКНП РСУ и эксплуатационными документами на ее компоненты.

Измерительные компоненты СИКНП РСУ, участвующие в измерении массы нефтепродуктов, контроле и измерении параметров качества нефтепродуктов, приведены в таблицах 1 и 2. Измерительные компоненты могут быть заменены в процессе эксплуатации на измерительные компоненты, утвержденного типа, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 – Состав СИКНП РСУ

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Счетчик жидкости ультразвуковой ALTOSONIC 5	65641-16
Датчик температуры ТМТ142R	63821-16
Преобразователь давления измерительный АИР-20/М2	63044-16
Комплекс измерительно-вычислительный ТН-01 (далее – ИВК)	67527-17

Таблица 2 – Состав БИК СИКНП № 1241

Наименование измерительного компонента	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Датчики температуры ТМТ142R	63821-16
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Преобразователь плотности жидкости измерительный модели 7835	52638-13
Расходомер-счетчик ультразвуковой OPTISONIC 3400	57762-14

СИКНП РСУ обеспечивает выполнение следующих основных функций:

- измерения массы нефтепродуктов косвенным методом динамических измерений в рабочем диапазоне расхода, объема, температуры, давления и плотности нефтепродуктов;
 - автоматические измерения плотности нефтепродуктов;
 - измерения давления и температуры нефтепродуктов автоматические и с помощью показывающих средств измерений давления и температуры нефтепродуктов соответственно;
 - поверка и контроль метрологических характеристик счетчика жидкости ультразвукового ALTOSONIC 5 с применением установки поверочной трубопоршневой двунаправленной OGSB и СИКНП № 1241;
 - автоматический и ручной отбор проб нефтепродуктов согласно ГОСТ 2517-2012 «Нефть и нефтепродукты. Методы отбора проб»;
 - контроль технологических параметров нефтепродуктов в СИКНП РСУ, их индикацию и сигнализацию нарушений установленных границ;
 - защиту информации от несанкционированного доступа программными средствами.
- Пломбировка СИКНП РСУ не предусмотрена.

Программное обеспечение

СИКНП РСУ имеет программное обеспечение (ПО), реализованные в ИВК и компьютерах автоматизированных рабочих местах (АРМ) оператора. ПО ИВК и АРМ оператора настроено для работы в СИКНП РСУ. Идентификационные данные ПО ИВК указаны в таблице 3. ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

ПО ИВК и АРМ оператора обеспечивает реализацию функций СИКНП РСУ. Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений и обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется наличием системы ограничения доступа, установкой логина и пароля разного уровня доступа.

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

Таблица 3 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	AnalogConverter.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.6
Цифровой идентификатор ПО	90389369
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	SIKNCalc.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.24
Цифровой идентификатор ПО	81827767
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	Sarasota.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.18
Цифровой идентификатор ПО	868ebfd5
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	PP_78xx.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.20
Цифровой идентификатор ПО	c1085fd3
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI1974.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	8719824e
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3233.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.28
Цифровой идентификатор ПО	287ea7e8

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	a5d0edc6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3266.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.29
Цифровой идентификатор ПО	18f18941
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.24
Цифровой идентификатор ПО	379495dc
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.37
Цифровой идентификатор ПО	d498a0f8
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	fe6d172f
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.47
Цифровой идентификатор ПО	ebd763ac
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.17
Цифровой идентификатор ПО	eff0d8b4
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.28
Цифровой идентификатор ПО	3f55fff6
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	5a4fc686
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.21
Цифровой идентификатор ПО	c59a881c
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.50
Цифровой идентификатор ПО	936296d7
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	КМН_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26d8c364
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.14
Цифровой идентификатор ПО	8336ab63
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	c226eb11
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.21
Цифровой идентификатор ПО	47200dd9
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	КМН_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	82b5bb32
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Идентификационное наименование ПО	КМН_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.2

Продолжение таблицы 3

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Цифровой идентификатор ПО	2765bade
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32
Примечание – Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде заглавных или прописных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр или букв	

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики СИКНП РСУ, в том числе показатели точности, приведены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода нефтепродуктов*, м ³ /ч	От 396,8 до 2664,4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема нефтепродуктов, %	±0,15
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25
* - указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки, фактический диапазон измерений не может превышать максимальный диапазон измерений.	

Таблица 5 – Основные технические характеристики СИКНП РСУ

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных линий, шт.	1 (1 рабочая)
Избыточное давление, МПа	
- рабочее	0,5
- минимальное допустимое	0,2
- максимально допустимое	1,6
Режим работы СИКНП РСУ	Периодический
Содержание свободного газа	Не допускается
Параметры измеряемой среды:	
- измеряемая среда	Топливо дизельное по ГОСТ Р 52368 (ЕН 590:2009)* и ГОСТ 32511**
- температура, °С	От -5 до +40
- плотность при 15 °С, кг/м ³	От 820,0 до 845,0
- вязкость кинематическая при 40 °С, мм ² /с	От 1,5 до 4,5
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	380±38, трехфазное 220±22, однофазное
- частота переменного тока, Гц	50±1
Условия эксплуатации:	
- температура наружного воздуха, °С	От -46 до +37

Продолжение таблицы 5

Наименование характеристики	Значение
- температура воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКНП РСУ, °С	От +10 до +35
- относительная влажность воздуха в помещениях, где установлено оборудование СИКНП РСУ, %	От 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	От 84 до 106
Срок службы, лет, не менее	10
* ГОСТ Р 52368-2005 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия».	
** ГОСТ 32511-2013 (EN 590:2009) «Топливо дизельное ЕВРО. Технические условия».	

Знак утверждения типа

наносится в правом нижнем углу титульного листа инструкции по эксплуатации СИКНП РСУ типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность СИКНП РСУ

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКНП № 1241 резервная схема учёта, заводской № 1241	-	1 шт.
Инструкция по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	МП 1200-14-2020	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в инструкции «Масса нефтепродуктов. Методика измерений резервной схемой учета системы измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241 ПСП ГПС «Ярославль» Ярославское РНУ ООО «Транснефть-Балтика», регистрационный номер ФР.1.29.2021.39152

Нормативные документы, устанавливающие требования к системе измерений количества и показателей качества нефтепродуктов СИКНП № 1241 резервная схема учета

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 7 февраля 2018 г. № 256 «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».

