

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «14» октября 2022 г. № 2572

Регистрационный № 87068-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М

Назначение средства измерений

Системы измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М (далее - система) предназначены для непрерывного измерения уровня, плотности, температуры, уровня подтоварной воды, вычисления объема и массы светлых нефтепродуктов и других жидкостей в резервуарах при хранении, отпуске и приеме, контроля утечек в межстенном пространстве резервуара.

Описание средства измерений

Принцип действия систем комбинированный - датчик гидростатического давления измеряет давление столба контролируемой среды в резервуаре, плотномер измеряет плотность и температуру, контроллер принимает от них измеренные значения, производит вычисление уровня контролируемой среды и передает информацию в операторную, в панельный компьютер, установленный в шкафу управления.

Системы применяются для учетно-расчетных (прием, отпуск, хранение, инвентаризация) и технологических операций в резервуарах автозаправочных станциях, нефтебаз, объектов химической и пищевой промышленности.

В панельном компьютере по измеренным значениям уровня, плотности и температуры и по загруженным градуировочным таблицам производится вычисление объема и массы.

Блок датчиков предназначен для измерения параметров контролируемой среды в резервуаре и передачи измеренных значений в контроллер КИ.

Количество блоков датчиков и контроллеров КИ соответствует числу резервуаров – от 1 до 16. Шкаф управления один на все резервуары.

В состав блока датчиков входят:

- датчик гидростатического давления КОРУНД ДИГ-001MRS (регистрационный номер № 47336-16);

- плотномер ПЛОТ-ЗБ-2 (регистрационный номер № 20270-12);

- датчик подтоварной воды ДВ-2.

Датчик гидростатического давления предназначен для непрерывного измерения гидростатического давления контролируемой среды в резервуаре и передачи измеренного значения по интерфейсу RS-485 в контроллер КИ.

Плотномер предназначен для измерения плотности и температуры контролируемой среды в резервуаре и передачи измеренных значений по интерфейсу RS-485 в контроллер КИ.

Датчик подтоварной воды предназначен для измерения уровня подтоварной воды в резервуаре и передачи измеренных значений по интерфейсу RS-485 в контроллер КИ.

Конструктивно блок датчиков представляет собой компактную разборную конструкцию, которая опускается на дно резервуара.

Панельный компьютер, установленный в шкафу управления, предназначен для приема информации о параметрах контролируемой среды от контроллера КИ, вычисления объема и массы контролируемой среды в резервуаре, передачи измеренных значений по запросу в контроллер (компьютер) системы верхнего уровня.

Общий вид блока датчиков, контроллера КИ и шкафа управления приведен на рисунках 1, 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид блока датчиков

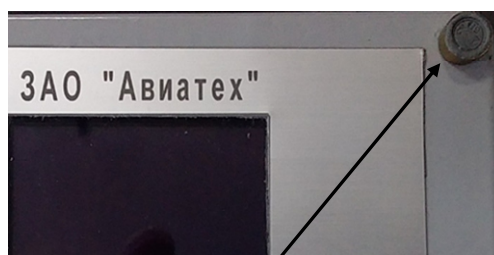


Рисунок 2 – Общий вид контроллера КИ



Рисунок 3 – Общий вид шкафа управления

Место пломбировки контроллера КИ и панельного компьютера приведено на рисунках 4, 5.



МЕСТО
ПЛОМБИРОВКИ

Рисунок 4 – Место пломбировки контроллера КИ



Место пломбировки
панельного компьютера

Рисунок 5 – Место пломбировки панельного компьютера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) системы является встроенным. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО: - контроллер КИ - панельный компьютер	sim3v1.01. hex SIM3
Номер версии ПО (идентификатор версии), не ниже: - контроллер КИ - панельный компьютер	v1.01 v1.05
Цифровой идентификатор ПО: - контроллер КИ - панельный компьютер	eec816be799e3df56c5e0b4a269b968a 5daf05c442ccb2aca700848591f94b3d

Цифровой идентификатор ПО контролируется при программировании, в процессе эксплуатации доступ к идентификатору не предусмотрен. Номер версии ПО можно прочитать сервисной программой.

ПО контроллера КИ и панельного компьютера защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений следующими защитными мерами:

- заводскими пломбами;
- изменение кода (перепрограммирование) осуществляется только при подключении компьютера к специальному разъему на платах контроллера КИ и панельного компьютера невозможно без вскрытия корпуса и нарушения пломбировки;
- в протоколах обмена отсутствуют команды изменения ПО.

Уровень защиты программного обеспечения «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерения уровня контролируемой среды в резервуаре, мм:	от 150 до 5000*
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня контролируемой среды в резервуаре, мм	±1
Диапазон измерения уровня подтоварной воды, мм	от 15 до 45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения уровня подтоварной воды, мм	±2
Диапазон измерения плотности контролируемой среды, кг/м ³	от 630 до 1010

Окончание таблицы 2

Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения плотности контролируемой среды, кг/м ³	±0,5
Диапазон измерения температур контролируемой среды, °С	от -40 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения температуры контролируемой среды, °С	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения массы контролируемой среды в резервуаре, %: от 0,7 до 200 т	±0,65
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения объема контролируемой среды в резервуаре, %	±0,4
Примечание * – верхний диапазон зависит от заказа при изготовлении и указывается в паспорте Системы	

Т а б л и ц а 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Диапазон температур окружающего воздуха для контроллера КИ, °С	от -40 до +50
Диапазон температур окружающего воздуха для шкафа управления, °С	от 0 до +35
Атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Напряжение питания переменного тока, В	от 187 до 242
Маркировка взрывозащиты: -шкаф управления ШУ - контроллер КИ	[Ex ia Ga] ИВ 0ExiaИВ Т5 Ga
Масса блока датчиков, кг, не более:	8
Габаритные размеры, мм, не более - блока датчиков, Диамет.хВ - шкафа управления ВхШхГ	145х330 1000х650х300
Средний срок службы, лет	12

Знак утверждения типа

наносится на шильдик контроллера методом гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации - типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 4- Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Система измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М в составе: - контроллера КИ - блока датчиков - шкафа управления - датчика избыточного давления газа* - датчика гидростатического давления жидкости с датчиком температуры*	-	от 1 до 16 шт. от 1 до 16 шт. 1 шт. от 1 до 16 шт. от 1 до 16 шт.
Система измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М. Руководство по эксплуатации	АУТП.407629.001 РЭ	1 шт.
Система измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М. Паспорт	АУТП.407629.001 ПС	1 шт.
Примечания: * Согласно заказа		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «ГСИ. Масса нефтепродуктов. Методика измерений с применением системы измерений массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М (свидетельство об аттестации методики (метода) измерений № 01.00257-2013/4007-22 от 26.04.2022, регистрационный номер ФР.1.29.2022.43481).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств уровня жидкости и сыпучих материалов»;
Приказ Росстандарта от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения плотности»;
ГОСТ 8.558-2009 ГСИ Государственная поверочная схема для средств измерений температуры;
ГОСТ Р 8.596-2002 ГСИ Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения;
АУТП.407629.001 ТУ Система измерения массы и объема нефтепродуктов в резервуаре СИМОН-3М. Технические условия.

Правообладатель

Закрытое акционерное общество «Авиатех» (ЗАО «Авиатех»)
ИНН 5243015713
Адрес: 607221, г. Арзамас, Нижегородская обл., ул. Льва Толстого, д. 14.
Телефоны: (831-47) 6-36-66, 6-34-95
Факс: (831-47) 6-36-66, 6-21-31
e-mail: avia-tech@inbox.ru

Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Авиатех» (ЗАО «Авиатех»)

ИНН 5243015713

Адрес: 607221, г. Арзамас, Нижегородская обл., ул. Льва Толстого, д. 14.

Телефоны: (831-47) 6-36-66, 6-34-95

Факс: (831-47) 6-36-66, 6-21-31

e-mail: avia-tech@inbox.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 1660007420

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

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

Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32

Web-сайт: vniir.org

E-mail: office@vniir.org

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

