

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы градуировки резервуаров «МИГ»

Назначение средства измерений

Комплексы градуировки резервуаров «МИГ» (далее - комплексы) предназначены для определения вместимости и градуировки резервуаров для нефти и нефтепродуктов, резервуаров речных и морских наливных судов, цистерн железнодорожных, автоцистерн для нефтепродуктов объемным статическим и динамическим методом.

Описание средства измерений

Комплексы состоят из насосно-дозировочной установки на базе заправщика 5Л62 (5Л22), системы управления и контроля параметров, системы измерительной «Струна» (Госреестр № 28116-09), компьютера с функциональным программным обеспечением (ПО).

Насосно-дозировочная установка предназначена для подачи рабочей жидкости в градуируемый резервуар или меру полной вместимости, измерения её количества и передачи данных в систему управления и контроля параметров. Система измерительная «Струна» определяет уровень рабочей жидкости в градуируемом резервуаре, передает результаты измерений на компьютер. Компьютер, под управлением ПО «МИГ», через систему управления и контроля, принимает, отображает и сохраняет данные об объеме и уровне жидкости в градуируемом резервуаре и ее параметрах (температура, давление), выдаёт команды на насосно-дозировочную установку, по которым начинается и заканчивается подача рабочей жидкости в градуируемый резервуар.

Внешний вид пульта управления комплексов приведен на рисунке 1, насосно-дозировочной установки на рисунке 2, системы измерительной «Струна» на рисунке 3.



Рисунок 1 - Внешний вид пульта управления комплексов



Рисунок 2 - Насосно-дозировочная установка



Рисунок 3 - Система измерительная «Струна»

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) обеспечивает выполнение следующих функций:

- Автоматизированную работу с оборудованием комплекса (управление клапаном расхода рабочей жидкости; измерение, в реальном времени, объема рабочей жидкости, расхода жидкости, сдвига дозирования, уровня, температуры рабочей жидкости, давления в гидравлической системе комплекса);
- Ведение протоколов измерений всех параметров во всех режимах работы (калибровка, градуировка, выдача доз, поверка транспортных мер);
- Формирует и выводит печатные формы отчетов по измерениям (в частности, формы градуировочных таблиц, соответствующие ГОСТ 8.570-2000, ГОСТ 8.346-2000 с учетом последних изменений);
- Выполняет архивацию данных - протоколов измерений, градуировочных таблиц;
- Графически отображает основные характеристики поверяемых резервуаров - зависимость вместимости от уровня, коэффициента вместимости от уровня, что помогает в определении расположения дефектов резервуара.

Идентификационные данные программного обеспечения (ПО)

Таблица 1

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Программа объемной проверки резервуаров «МИГ»	Программа «МИГ»	Не ниже 2.3.0.3233	AC930FDB	CRC-32

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с МИ 3286-2010 – С.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	$\pm 0,15$
Минимальный измеряемый объем жидкости, л	200
Рабочая жидкость	Вода по ГОСТ Р 51232-98; Светлые нефтепродукты*
Номинальные значения расхода при перекачивании с измерением, л/мин	100, 150, 200, 250
Производительность при перекачивании без измерения, л/мин	Не менее 300
Давление в системе подачи жидкости, МПа, не более	0,3
Наибольший напор при выдаче жидкости, мм вод. ст.	23
Наибольшая глубина всасывания жидкости (от уровня грунта), м	4
Диапазон измерения уровня, мм : - с ППП КШЮЕ.407533.004 ИС «Струна»; - с ППП КШЮЕ.407533.004-01 ИС «Струна»	от 10 до 4000 от 10 до 9000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уровня, мм	± 1
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm 0,2$
Температура окружающей среды, °С: - при работе комплекса - при транспортировке и хранении	от - 15 до + 40 от - 40 до + 50
Температура рабочей жидкости, °С: - при применении воды по ГОСТ Р 51232 - при применении светлых нефтепродуктов*	от + 2 до + 35 от - 5 до + 35
Относительная влажность окружающей среды (при температуре плюс 25 °С), %, не более	98

Наименование характеристики	Значение
Электропитание от постороннего источника переменного тока: Напряжение, В Частота, Гц Потребляемая мощность, кВт, не более	от 323 до 418 от 49 до 51 10
Габаритные размеры (без автомобиля): длина, ширина, высота, мм, не более	3400×2200×2500
Масса комплекса, кг, не более	2500
Средний срок службы, лет, не менее	10
* Для комплексов во взрывозащищенном исполнении	

Знак утверждения типа

наносится на заднюю часть кузова выше электрического разъема (ввода кабеля электропитания) трафаретом с высотой знака 100 мм, методом наклейки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации (место и способ нанесения знака на средство измерений и (или) сопроводительные документы)

Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс «МИГ» в составе:		1
Насосно-дозировочная установка на базе заправщика 5Л62 (5Л22)		1
Компьютер		1
Система управления		1
Система измерительная «Струна» в комплекте	КШЮЕ.421451.001	1
Рулетка измерительная 2-го класса с лотом		1
Термометр с ценой деления 0,1 °С		1
Комплекс градуировки резервуаров МИГ. Паспорт.	КАХП421382.001ПС	1
Комплекс градуировки резервуаров МИГ. Руководство по эксплуатации. Часть 1, Часть 2	КАХП421382.001РЭ	1
Системы измерительные «Струна». Методика поверки	КШЮЕ.421451.001 МП	1

Поверка

осуществляется по документу КАХП.421382.001-01 МП «Комплекс градуировки резервуаров «МИГ». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» 08.10.2013.

Основные средства поверки:

Таблица 4

Наименование, тип	Диапазон измерений, погрешность, класс точности
1. Мерник эталонный 1-го разряда, М1Р-200-01	вместимостью 200 дм ³ , ГРН№ 47665-11
2. Колба мерная 2-го класса точности	номинальной вместимостью 0,5 дм ³ , ГРН№ 34544-07
3. Пипетка с одной отметкой 2-го класса точности	вместимостью до 0,1 дм ³ , ГРН№ 24424-08
4. Термометр лабораторный ТЛ-4	цена деления 0,1 °С, диапазон измерений от минус 30 °С до плюс 20 °С, ГР № 303-91
5. Цилиндры мерные лабораторные стеклянные 2-го класса точности	100 мл, 1000 мл, ГРН№ 22760-09

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемых СИ с требуемой точностью.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам градуировки резервуаров «МИГ»

ГОСТ 8.470–82 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений объема жидкости»

ГОСТ 8.510–2002 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерения объема и массы жидкости»

ТУ 4213-001-48182140-04 «Комплекс градуировки резервуаров «МИГ. Технические условия»

Изготовитель

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»),

ИНН 6367011336

Почтовый адрес: 443076, г. Самара, Партизанская, 173

Юридический адрес: 443125, г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, офис 13

Телефон: (846) 279-11-79, 279-11-99

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

Телефон/факс: (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2019 г.