

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 30 » _____ октября _____ 2024 г. № 2580

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Преобразователи угла поворота измерительные	OSA3080-XC	C	93639-24	C01/A-XC1, C01/B-XC1	«Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай	«Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай	ОС	МП-897/04-2024 «ГСИ. Преобразователи угла поворота измерительные OSA3080-XC. Методика поверки»	1 год	«Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	26.04.2024
2.	Системы измерений температуры цифровые	АИС-ЦСТ	C	93640-24	2460001, 2460002	Общество с ограниченной ответственностью «Адаптивные инженерные системы» (ООО «АИС»), г. Пенза	Общество с ограниченной ответственностью «Адаптивные инженерные системы» (ООО «АИС»), г. Пенза	ОС	БСНВ.4214 57.001 МП «ГСИ. Системы измерений температуры цифровые АИС-ЦСТ. Методика по-	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью «Адаптивные инженерные системы» (ООО «АИС»), г. Пенза	ФБУ «Пензенский ЦСМ», г. Пенза	17.07.2024

									верки»				
3.	Вискозиметры	MudLabIns	C	93641-24	модификация RheoMud-8SH сер. № 5501R248SH012; модификация RheoMud-8SE сер. № 5501R248SE014; модификация RheoMud-12SM сер. № 5501R2412SM010; модификация RheoMud-UNO сер. № 5501R24UNO005	Индивидуальный предприниматель Дягелев Виталий Викторович (ИП Дягелев В.В.), г. Омск	Индивидуальный предприниматель Дягелев Виталий Викторович (ИП Дягелев В.В.), г. Омск	ОС	МП 5.2-0326-2024 «ГСИ. Вискозиметры MudLabIns. Методика поверки»	1 год	Индивидуальный предприниматель Дягелев Виталий Викторович (ИП Дягелев В.В.), г. Омск	ФБУ «Омский ЦСМ», г. Омск	21.06.2024
4.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-60	E	93642-24	656, 664	ЗМК им. С. Орджоникидзе, г. Челябинск (резервуары изготовлены в 1960 г.)	ЗМК им. С. Орджоникидзе, г. Челябинск	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	04.06.2024
5.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС	E	93643-24	модификация РГС-10 зав. № 1, модификация РГС-20 зав. № 2, модификация РГС-25 зав. № 3, 4	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	27.05.2024

									поверки»				
6.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС	Е	93644-24	модификация РГС-50 зав. № 1, модификация РГС-60 зав. № 4, модификация РГС-40 зав. № 5	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	29.05.2024
7.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-50	Е	93645-24	668, 669, 670, 671	Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Красный Яр» (ООО «ПК «Красный Яр»), Новосибирская область, п. Красный Яр	Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Красный Яр» (ООО «ПК «Красный Яр»), Новосибирская область, п. Красный Яр	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	08.06.2024
8.	Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические	РГС-25	Е	93646-24	2, 3, 4	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	05.07.2024

									поверки»				
9.	Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	PBC-400	E	93647-24	7	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	03.07.2024
10.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	PBC-750	E	93648-24	1, 2	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	13.06.2024
11.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	PBC-100	E	93649-24	1, 2	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ОС	ГОСТ 8.570-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»), Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», г. Москва	15.06.2024
12.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	PGC-10	E	93650-24	9097	Общество с ограниченной ответственностью «Бугульминский механический завод» (ООО	Общество с ограниченной ответственностью «Бугульминский механический завод» (ООО	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные	5 лет	Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д.Шашина, структурное	АО «Нефтеавтоматика», г. Казань	20.06.2024

						«БМЗ»), Республика Татарстан, г. Бугульма	«БМЗ»), Республика Татарстан, г. Бугульма		цилиндрические. Методика поверки»		подразделение «Татнефть - Добыча» (ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина СП «Татнефть - Добыча»), Республика Татарстан, г. Альметьевск		
13.	Системы интеллектуальные управления процессами бурения	IR-Operbot	С	93651-24	075	Общество с ограниченной ответственностью «РИ-ГИНТЕЛ» (ООО «РИ-ГИНТЕЛ»), г. Пермь	Общество с ограниченной ответственностью «РИ-ГИНТЕЛ» (ООО «РИ-ГИНТЕЛ»), г. Пермь	ОС	МП-366-2024 «ГСИ. Системы интеллектуальные управления процессами бурения IR-Operbot. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «РИ-ГИНТЕЛ» (ООО «РИ-ГИНТЕЛ»), г. Пермь	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология», Московская обл., г. Чехов	11.07.2024
14.	Газоанализаторы кислорода люминесцентные взрывозащищенные	ГКЛ-01-В	С	93652-24	221101, 221103	Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 242-2586-2024 «ГСИ. Газоанализаторы кислорода люминесцентные взрывозащищенные ГКЛ-01-В. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ» (ООО «МОНИТОРИНГ»), г. Санкт-Петербург	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	28.08.2024
15.	Счетчики воды универсальные крыльчатые	МС-15У	С	93653-24	МС-15 У L 80 зав. №24 000001; МС-15 У L 110 зав. №24 000002; МС-15 ИУ L 80 зав. №24 000003; МС-15 ИУ	Общество с ограниченной ответственностью «МУЛЬТИСИСТЕМА» (ООО	Общество с ограниченной ответственностью «МУЛЬТИСИСТЕМА» (ООО	ОС	ГОСТ Р 8.1012-2022 «ГСИ. Счетчики воды. Методика по-	6 лет	Общество с ограниченной ответственностью «МУЛЬТИСИСТЕМА» (ООО	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	13.09.2024

					L 110 №24 000004	«МУЛЬ- ТИСИСТЕ- МА»), г. Москва	«МУЛЬ- ТИСИСТЕ- МА»), г. Москва		верки»		«МУЛЬ- ТИСИСТЕ- МА»), г. Москва		
16.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	РВС- 10000	Е	93654-24	1, 4	Акционерное общество «Ко- вдорский Гор- но- Обогатитель- ный Комби- нат» (АО «Ко- вдорский ГОК»), Мур- манская обл., г. Ковдор	Акционерное общество «Ко- вдорский Гор- но- Обогатитель- ный Комби- нат» (АО «Ко- вдорский ГОК»), Мур- манская обл., г. Ковдор	ОС	ГОСТ 8.570-2000 «Государ- ственная система обеспече- ния един- ства изме- рений. Ре- зервуары стальные вертикаль- ные ци- линдриче- ские. Ме- тодика по- верки»	5 лет	Акционерное общество «Ко- вдорский Гор- но- Обогатитель- ный Комби- нат» (АО «Ко- вдорский ГОК»), Мур- манская обл., г. Ковдор	ФБУ «Ниже- городский ЦСМ», г. Нижний Нов- город	23.07.2024

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93652-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы кислорода люминесцентные взрывозащищенные ГКЛ-01-В

Назначение средства измерений

Газоанализаторы кислорода люминесцентные взрывозащищенные ГКЛ-01-В (далее - газоанализаторы) предназначены для измерений молярной доли кислорода в природном газе, инертных газах, водороде и в газообразном пропане.

Описание средства измерений

Принцип действия газоанализаторов – люминесцентный. Метод основан на тушении кислородом фотолюминесценции молекул органических красителей.

Газоанализаторы представляют собой стационарные одноканальные приборы непрерывного действия. К настоящему типу относятся газоанализаторы двух исполнений:

- исполнение 1 (с дисплеем) – управление осуществляется с лицевой панели газоанализатора;
- исполнение 2 (без дисплея) – управление осуществляется по сети ethernet.

Конструктивно газоанализаторы состоят из корпуса, выполненного в виде взрывонепроницаемой оболочки со смотровым окном, с установленными на нем вводами кабельными взрывозащищенными и чувствительным элементом кислорода. Внутри корпуса установлен блок электронный, соединенный с элементом чувствительным кислорода. На блоке электронном расположены клеммы подключений электрического питания, входных и выходных интерфейсов и установлен дисплей с магнитными кнопками, управляемыми магнитным стилусом.

Газоанализаторы могут быть выполнены без дисплея и смотрового окна и оснащаться внутренним аккумулятором с взрывозащищенным вводом питания.

Чувствительный элемент имеет конструкцию штуцера, обеспечивающую установку в гнездо с резьбой M20x1,5. Чувствительный элемент выдерживает избыточное давление анализируемого газа до 20 МПа.

Газоанализаторы могут оснащаться взрывозащищенным внешним датчиком давления. Датчик давления соединяется с газоанализатором и устанавливается в точку анализа, и применяется для введения поправки на давление анализируемого газа в результат измерений.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

- измерение молярной доли кислорода и отображение результатов измерений на встроенном дисплее (при его наличии);

- формирование выходного аналогового сигнала постоянного тока от 4 до 20 мА;

- формирование выходного цифрового сигнала, интерфейсы RS 485, Ethernet, Wi-Fi.

Заводской номер наносится печатным способом в виде цифрового обозначения на маркировочную табличку, расположенную на боковой стенке корпуса.

Общий вид газоанализаторов представлен на рисунке 1, общий вид маркировочной

таблички с местом нанесения заводского номера и знака утверждения типа – на рисунке 2.

Конструкцией газоанализатора предусмотрена пломбировка корпуса от несанкционированного доступа к чувствительному элементу (ч/э) путем пломбирования соединительного узла ч/э с корпусом оптического ввода, с применением стальной проволоки и опрессовываемой пломбы. Схема пломбировки газоанализаторов приведена на рисунке 1б.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

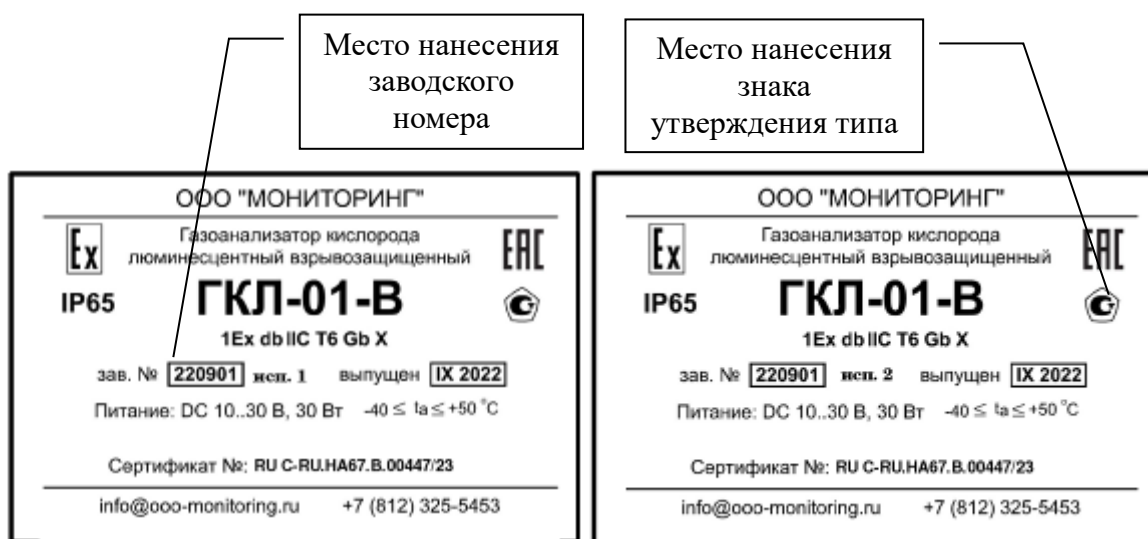


а) Исполнение 1 (газоанализатор с дисплеем)



б) Исполнение 2 (газоанализатор без дисплея датчиком давления)

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов



а) Исполнение 1

б) Исполнение 2

Рисунок 2 – Общий вид маркировочных табличек

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение, разработанное изготовителем специально для обеспечения измерений молярной доли кислорода в природном газе, инертных газах, водороде и в газообразном пропане.

Встроенное программное обеспечение обеспечивает следующие основные функции:

- обработку и передачу измерительной информации от элемента чувствительного;
- расчет значений молярной доли кислорода по данным от элемента чувствительного;
- формирование аналогового и цифровых выходных сигналов;
- идентификацию ПО;
- расчет и введение поправки от давления анализируемого газа при использовании датчика давления;
- вывод на дисплей измерительной информации и навигация по меню.

ПО газоанализатора реализует следующие расчетные алгоритмы:

- 1) вычисление значений молярной доли кислорода по данным от элемента чувствительного;
- 2) вычисление значений выходного аналогового и цифрового сигналов;
- 3) непрерывную самодиагностику аппаратной части газоанализатора.

Газоанализатор имеет защиту программного обеспечения от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик газоанализаторов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	GKL-01-V
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.x.y.z ¹⁾
¹⁾ Номер версии записывается в виде 1.x.y.z, где «1» указывает на метрологически значимую (неизменяемую) часть ПО, а x, y, z (арабские цифры от 0 до 9) описывают модификации ПО, которые не влияют на МХ СИ (интерфейс, устранение незначительных программных ошибок и т.п.).	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазоны измерений ¹⁾ молярной доли кислорода (O ₂), млн ⁻¹	от 0 до 200 от 0 до 500 от 50 до 10000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности, млн ⁻¹ , в диапазоне измерений: - от 0 до 200 млн ⁻¹ - от 0 до 500 млн ⁻¹ - от 50 до 10000 млн ⁻¹	±(0,15+0,05·C _{вх}) ²⁾ ±(0,4+0,04·C _{вх}) ±(7,5+0,03·C _{вх})
Предел допускаемой вариации выходного сигнала, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,3

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от изменения температуры окружающей среды от значения, при котором определялась основная погрешность, в пределах условий эксплуатации на каждые 10 °С, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,5$
Пределы допускаемого изменения показаний за 24 ч непрерывной работы, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния изменения относительной влажности окружающей среды от значения, при котором определялась основная погрешность, в пределах условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной дополнительной погрешности от влияния изменения атмосферного давления от значения, при котором определялась основная погрешность, в пределах условий эксплуатации, на каждые 4,0 кПа, млн ⁻¹	$\pm (0,04 \cdot C_{\text{вх}})^3$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности от влияния неизмеряемых компонентов, перечень и содержание которых в анализируемом газе указаны в Таблице 3, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	$\pm 0,4$
Время прогрева, мин, не более	15
Предел допускаемого времени установления выходного сигнала $T_{0,9}$, с	60
Нормальные условия измерений: - диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность окружающей среды, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от +15 до +25 до 80 от 98 до 106,7
¹⁾ Диапазон измерений определяется при заказе газоанализатора, устанавливается производителем и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации. ²⁾ $C_{\text{вх}}$ – молярная доля кислорода на входе газоанализатора, млн ⁻¹ . ³⁾ Для газоанализаторов без компенсации по давлению.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон напряжения питания постоянным током, В	от 10 до 30
Емкость аккумулятора, мА·ч, не менее ¹⁾	3100
Потребляемая электрическая мощность, Вт, не более	30
Маркировка взрывозащиты ²⁾	1Ex db IIC T6 Gb X
Степень защиты от внешних воздействий ³⁾	IP65
Условия эксплуатации: - диапазон температуры окружающей среды, °С - диапазон относительной влажности окружающей среды, % - диапазон атмосферного давления, кПа	от -40 до +50 от 10 до 98 от 84 до 120
Параметры анализируемой газовой среды: - диапазон температуры, °С - диапазон абсолютного давления, кПа - диапазон объемного расхода, дм ³ /мин	от -40 до +50 от 84 до 120 от 0,1 до 5
Максимальное избыточное давление анализируемого газа, МПа	20

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	210
- ширина	260
- высота	140
Масса, кг, не более	2,5
Содержание неизмеряемых компонентов, млн ⁻¹ , не более:	
- сероводород (H ₂ S)	50
- меркаптановая сера (TRS)	50
- диоксид углерода (CO ₂)	30000
- пары воды (H ₂ O)	200
1) При наличии. 2) По ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011). 3) По ГОСТ 14254-2015 (IEC 60529:2013).	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	12
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40000

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульные листы Руководства по эксплуатации и паспорта и маркировочную табличку, расположенную на боковой стенке корпуса.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор кислорода люминесцентный взрывозащищенный	ГКЛ-01-В	1 шт.
Датчик давления ¹⁾	ОВЕН ПД100 или ОВЕН ПД100И	1 шт.
Стилус ²⁾	-	1 шт.
Зарядное устройство ³⁾	-	1 шт.
Чемодан для переноски ³⁾	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	ШДЕК.413324.007 РЭ	1 экз.
Паспорт	ШДЕК.413324.007 ПС	1 экз.
Взрывозащищенные кабельные вводы ATELEX серий АК, АКР, АС, НК, НН, НС, РК, СК, ТК, ТКР. Руководство по эксплуатации	АЕКВ.152325.001 РЭ	1 экз.
1) Поставляется по отдельному заказу. 2) Для газоанализаторов с дисплеем. 3) Для газоанализаторов с аккумулятором.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» документа ШДЕК.413324.007 РЭ «Газоанализатор кислорода люминесцентный взрывозащищенный ГКЛ-01-В. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

ГОСТ 13320-81 «Газоанализаторы промышленные автоматические. Общие технические условия»;

ШДЕК.413324.007 ТУ «Газоанализатор кислорода люминесцентный взрывозащищенный ГКЛ-01-В. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ»
(ООО «МОНИТОРИНГ»)

ИНН 7810728739

Юридический адрес: 196247, г. Санкт-Петербург, пр-кт Новоизмайловский, д. 67, к. 2, помещ. 5Н, лит. А

Телефон: (812) 251-56-72, факс: (812) 327-97-76

E-mail: info@ooo-monitoring.ru

Web-сайт: www.ooo-monitoring.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МОНИТОРИНГ»
(ООО «МОНИТОРИНГ»)

ИНН 7810728739

Юридический адрес: 196247, г. Санкт-Петербург, пр-кт Новоизмайловский, д. 67, к. 2, помещ. 5Н, лит. А

Адрес места осуществления деятельности: 190020, г. Санкт-Петербург, ул. Бумажная, д. 17

Телефон: (812) 251-56-72, факс: (812) 327-97-76

E-mail: info@ooo-monitoring.ru

Web-сайт: www.ooo-monitoring.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

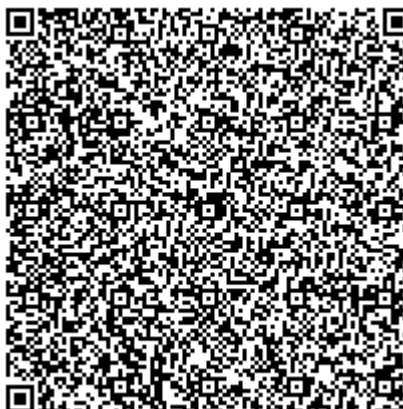
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

E-mail: info@vniim.ru

Web сайт: www.vniim.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314555.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93653-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики воды универсальные крыльчатые МС-15У

Назначение средства измерений

Счетчики воды универсальные крыльчатые МС-15У (далее – счетчики) предназначены для измерений объема холодной питьевой воды по СанПиН 2.1.3684-21 и воды в тепловых сетях систем теплоснабжения, протекающей по трубопроводу в жилых домах, а также в других промышленных зданиях при учетных операциях.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на измерении числа оборотов крыльчатки, вращающейся под воздействием потока протекающей воды. Количество оборотов крыльчатки пропорционально объему протекающей жидкости. Вращение крыльчатки через магнитную муфту передается на счетный механизм, имеющий масштабирующий механический редуктор, обеспечивающий перевод числа оборотов крыльчатки в объем прошедшей через счетчик воды, выраженный в м³.

Счетчики состоят из корпуса с проточной камерой, в которую установлена крыльчатка с магнитом и счетного механизма. Счетный механизм изолирован от проточной камеры, устанавливается на корпус и крепится к нему с помощью пластикового хомута. В счетчиках с импульсным выходом на одном из колес редуктора установлен магнит, прохождение которого над герконом обеспечивает его замыкание. При замыкании контактов геркона в цепи возникает электрический импульс, информирующий о прохождении определенного объема жидкости через счетчик.

Счетчики выпускаются в четырех модификациях:

- МС-15У L 80 без импульсного выхода с установочной длиной 80 мм;
- МС-15УИ L 80 с импульсным выходом с установочной длиной 80 мм;
- МС-15У L 110 без импульсного выхода с установочной длиной 110 мм;
- МС-15УИ L 110 с импульсным выходом с установочной длиной 110 мм.

Счетчики могут устанавливаться на горизонтальных или на вертикальных трубопроводах.

Защита от несанкционированного доступа к внутренним элементам счетчиков и средствам регулировки обеспечивается пломбировкой места смыкания пластикового хомута, соединяющего проточную камеру и счетный механизм.

Общий вид счетчиков представлен на рисунке 1.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Заводские номера счетчиков наносятся на лицевую поверхность счетного механизма в цифровом формате методом фотопечати, в соответствии с рисунком 1.

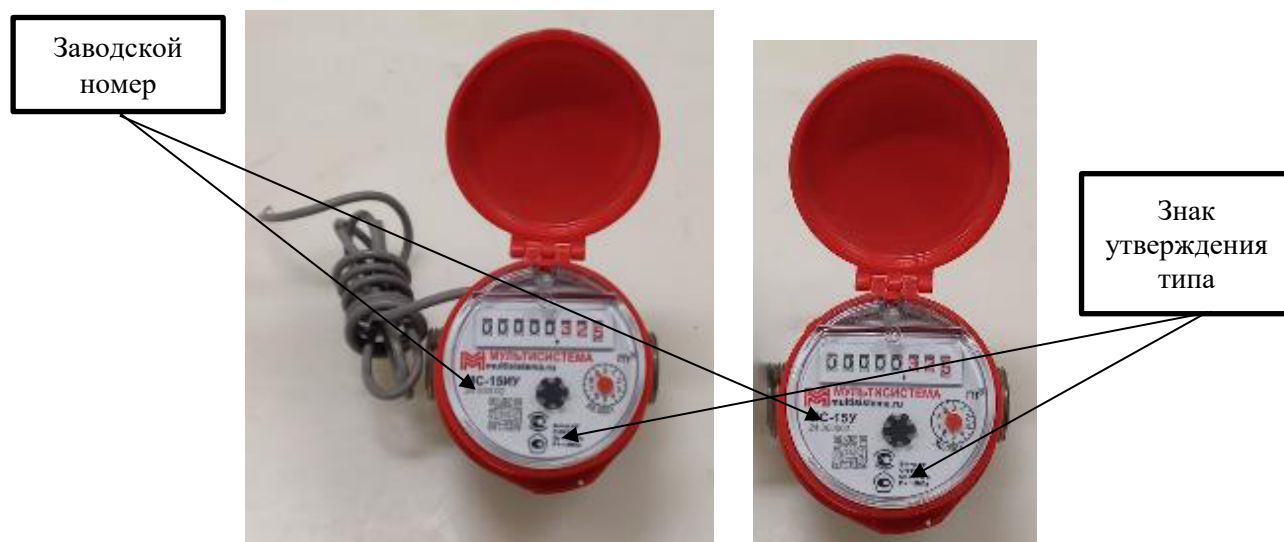


Рисунок 1 – Общий вид счетчиков воды универсальных крыльчатых MC-15У

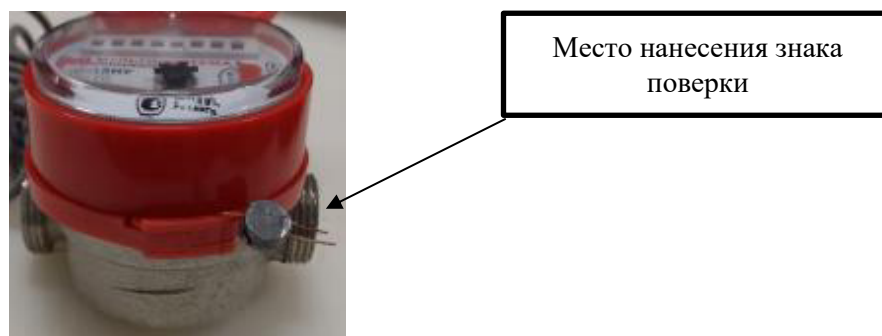


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики	
Метрологический класс по ГОСТ Р 50193.1-92	A	B
Монтаж в трубопровод ¹⁾	V	H
Диаметр условный (Ду)	15	
Максимальный расход (q_{max}), м ³ /ч	3,0	
Номинальный расход (q_n), м ³ /ч	1,5	
Переходный расход (q_t), м ³ /ч	0,15	0,12
Минимальный расход (q_{min}), м ³ /ч	0,06	0,03
Порог чувствительности, м ³ /ч, не более	0,015	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема, в диапазонах расходов, %:		
$q_{min} \leq q < q_t$	±5	
$q_t \leq q \leq q_{max}$	±2	

¹⁾ V – счётчик монтируется в вертикально ориентированный трубопровод;
H – счётчик монтируется в горизонтально ориентированный трубопровод

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Масса счетчика в упаковке, кг, не более	0,6
Длина монтажная, мм	80; 110
Емкость индикаторного устройства, м ³	99999,9999
Минимальная цена деления счетного механизма, м ³	0,00005
Габаритные размеры, мм, не более -длина ¹⁾ -ширина -высота	80; 110 70 78
Диапазон температур измеряемой среды, °С	от +5 до +90
Давление измеряемой среды, МПа, не более	1,6
Потеря давления на максимальном расходе, МПа, не более	0,1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, при 35 °С, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +5 до +50 98 от 84 до 106,7
¹⁾ в зависимости от модификации	

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	12
Средняя наработка на отказ, часов	100000

Знак утверждения типа

наносится лицевую поверхность счетного механизма методом фотопечати и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик воды универсальный крыльчатый	МС-15У	1 шт.
Паспорт		1 экз.
Упаковка		1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п. 4 паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству 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 расхода жидкости»;

ТУ 4213-002-59054020-2024 «Счетчики воды универсальные крыльчатые МС-15У. Технические условия».

Правообладатель

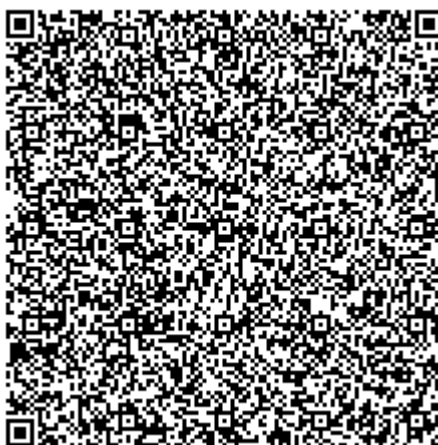
Общество с ограниченной ответственностью «МУЛЬТИСИСТЕМА»
(ООО «МУЛЬТИСИСТЕМА»)
ИНН 7703561757
Юридический адрес: 105043, г. Москва, ул. Парковая 6-я, д. 29А, помещ. VII, ком. 1-6
Тел.: +7 495-927-61-68
E-mail: info@multisistema.ru
Web сайт: www.multisistema.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МУЛЬТИСИСТЕМА»
(ООО «МУЛЬТИСИСТЕМА»)
ИНН 7703561757
Адрес: 105043, г. Москва, ул. Парковая 6-я, д. 29А, помещ. VII, ком. 1-6
Тел.: +7 495-927-61-68
E-mail: info@multisistema.ru
Web сайт: www.multisistema.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: (495) 437-55-77, 437-56-66
E-mail: office@vniims.ru
Web-сайт: www.vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93654-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-10000 (далее резервуары) предназначены для измерения объема нефтепродуктов, а также приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на измерении объема нефтепродуктов в зависимости от уровня заполнения резервуара, согласно градуировочным таблицам.

Резервуары представляют собой вертикальный сварной сосуд цилиндрической формы, оборудованный стационарной крышей и плоским дном.

Резервуары оснащены техническими устройствами для проведения операций по обслуживанию: лестницами, смотровыми люками, люк-лазами; приему, хранению, отпуску нефтепродуктов: приемо-раздаточными патрубками с запорной арматурой, аварийными клапанами и вентиляционными патрубками, устройствами для отбора проб и замера уровня.

Заполнение, опорожнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемо-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Резервуары с заводскими номерами 1 и 4 расположены на территории резервуарного парка АО «Ковдорский ГОК» ТТУ.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, нанесен на внешнюю панель резервуара методом аэрографии и обеспечивает идентификация каждого средства измерения.

Общий вид резервуаров РВС-10000, представлен на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав. № 1



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-10000 зав. № 4

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование параметра	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	± 0,10

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от -60 до +60

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерения

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-10000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуированная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Сведения о методиках (методах) измерений» паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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

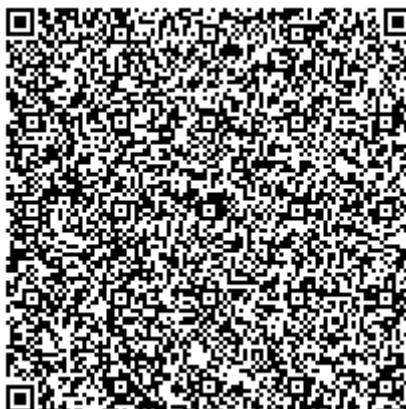
Акционерное общество «Ковдорский Горно-Обогатительный Комбинат»
(АО «Ковдорский ГОК»)
ИНН 5104002234
Юридический адрес: 184143, Мурманская обл., г. Ковдор, ул. Сухачева, д. 5

Изготовитель

Акционерное общество «Ковдорский Горно-Обогатительный Комбинат»
(АО «Ковдорский ГОК»)
ИНН 5104002234
Адрес: 184143, Мурманская обл., г. Ковдор, ул. Сухачева, д. 5

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Нижегородской области»
(ФБУ «Нижегородский ЦСМ»)
Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Республиканская, д. 1
Телефон: 8-800-200-22-14
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30011-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93639-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи угла поворота измерительные OSA3080-XC

Назначение средства применений

Преобразователи угла поворота измерительные OSA3080-XC (далее – энкодеры) предназначены для преобразования угла поворота вала различных устройств и механизмов в дискретные электрические сигналы, позволяющие измерять угол его поворота.

Описание средства измерений

Принцип действия энкодеров основан на определении изменений магнитного поля. Магнитное поле, создаваемое вращающимся постоянным магнитом, сканируется специальным встроенным магнитным сенсором. Каждое угловое положение соответствует вектору поля, которое преобразуется сенсором в инкрементальные сигналы.

Конструктивно энкодеры состоят из двух основных частей: датчика с магнитным сенсором и кодированного магнитного кольца со встроенным полым валом для соединения с вращающимся валом объекта. Датчик и кольцо устанавливаются с воздушным зазором 1-2 мм относительно друг друга.

Датчик представляет собой неразборный алюминиевый корпус с сенсором и электронными компонентами преобразователя. В торцевой части имеется светодиодный индикатор работы и кабельный вывод с проводами подключения.

Магнитное кольцо имеет нанесённую на него прецизионную шкалу, представляющую собой чередующиеся 1800 пар полюсов «север-юг», что обеспечивает 3600 импульсов – число положений контролируемого вала за один полный оборот.

Данные энкодеры относятся к инкрементальному типу. Определению углового положения вала осуществляется путем считывания количества изменений полярности на магнитном кольце – импульсов. Далее сигнал интерполируется, преобразовывается в цифровой сигнал и через интерфейс RS-422 направляется на устройство управления - контроллер.

Энкодеры изготавливаются в одной модификации. Идентификация энкодеров осуществляется методом визуального осмотра маркировочных наклеек, нанесенных на боковую и нижнюю поверхность корпуса датчика. Маркировочная наклейка, нанесенная на боковую поверхность датчика, содержит информацию о наименовании изготовителя, типе средства. Маркировочная наклейка, нанесенная на нижнюю поверхность корпуса датчика, содержит информацию о заводском номере. Заводской номер состоит из латинских букв и арабских цифр, нанесенных типографским способом.

Общий вид датчика с указанием мест нанесения маркировочных наклеек приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид датчика с указанием мест нанесения маркировочных наклеек

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбировка энкодеров от несанкционированного доступа не производится. В процессе эксплуатации возможность внешних механических и электронных регулировок отсутствует. Корпус выполнен неразборным. Несанкционированный доступ к элементам датчика невозможен.

Программное обеспечение

Энкодеры работают под управлением метрологически значимого программного обеспечения (далее – ПО), установленного на контроллер, предназначенного для обеспечения взаимодействия составных частей энкодера, преобразования полученного сигнала в угловую меру, выполнения измерений, сохранения и экспорта измеренных величин, а также обработки результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	OSA3080
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 231208
Цифровой идентификатор программного обеспечения	-

Уровень защиты ПО - «Средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Диапазон измерений угла поворота	от 0° до 360°
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла поворота	$\pm 0,3^\circ$

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значения
Число положений вала за один оборот	3600
Максимальная рабочая частота вращения вала, об/мин	12000

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значения
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С:	от -20 до +80
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	от 4,8 до 26,0
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	40 11 25
Масса, кг, не более	0,1

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значения
Средний срок службы, лет	20
Средняя наработка на отказ, ч	30000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную наклейку, нанесенную на боковую поверхность датчика, методом наклеивания и типографским способом на титульный лист эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь угла поворота измерительный	OSA3080-XC	1 шт.
Контроллер	-	1 шт.
Упаковка	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Установка и использование по назначению» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта от 26 ноября 2018 года № 2482;
Стандарт предприятия «Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

«Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай

Адрес: 10# 5F Gezhouba Sun City, No.40 the High-tech road, East Lake High-tech Zone, Wuhan, Hubei, China

Телефон: + (86) 27 8726 7930

E-mail: landpower@landgroup.com.cn

Изготовитель

«Wuhan LandPower Co., Ltd», Китай

Адрес: 10# 5F Gezhouba Sun City, No.40 the High-tech road, East Lake High-tech Zone, Wuhan, Hubei, China

Телефон: + (86) 27 8726 7930

E-mail: landpower@landgroup.com.cn

Испытательный центр

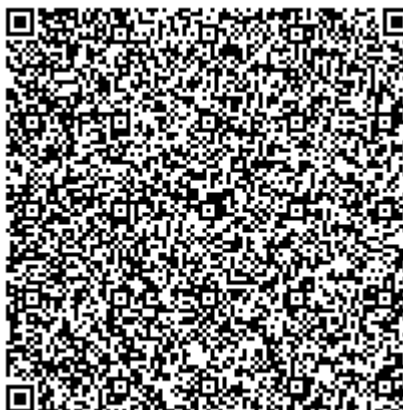
Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Телефон: +7 (495) 481-33-80

E-mail: info@prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93640-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений температуры цифровые АИС-ЦСТ

Назначение средства измерений

Системы измерений температуры цифровые АИС-ЦСТ (далее – системы) предназначены для непрерывных многоканальных измерений, сбора, хранения и анализа данных о температуре сыпучих продуктов в зернохранилищах с целью обеспечения безопасности технологического процесса хранения зерна, а также для обеспечения сохранности качественных показателей хранящегося зерна.

Описание средства измерений

Принцип действия систем заключается в преобразовании температуры датчиками в цифровой код с последующей его обработкой и передачей на персональный компьютер со специализированным программным обеспечением.

Системы обеспечивают выполнение следующих основных функций:

- непрерывное многоканальное измерение температуры сыпучих продуктов;
- выявление очагов самосогревания зерна на ранней стадии возникновения;
- отслеживание динамики изменения температуры сыпучих продуктов;
- сбор, обработка, хранение и отображение результатов измерений температуры.

Системы имеют проектно-компонентную конструкцию. Нижний уровень систем представлен первичными измерительными преобразователями (датчиками температуры), конструктивно объединенными в цифровые термоподвески (далее – ЦТ). Средний уровень систем представлен блоками опроса и преобразования (далее – БОП) с размещенными в них устройствами коммутации, распределения, преобразования и передачи сигналов измерительной информации. Верхний уровень систем представлен специализированным программным обеспечением, установленным на персональном компьютере с ОС Windows. Также система может комплектоваться по отдельному заказу измерительным каналом температуры повышенной точности, состоящим из цифровой термоподвески повышенной точности (далее – ЦТПТ), пульта для проверки термоподвесок и персонального компьютера (ноутбука) с установленным на нём специализированным программным обеспечением.

Структурная схема систем приведена на рисунке 1.

Внешний вид систем с указанием мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера, представлен на рисунках 2-3. Внешний вид ЦТПТ и пульта для проверки термоподвесок представлен на рисунке 4.

Пломбирование систем от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Знак поверки непосредственно на системы не наносится.

Заводской номер систем в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на дверцу каждого БОП в виде наклейки.

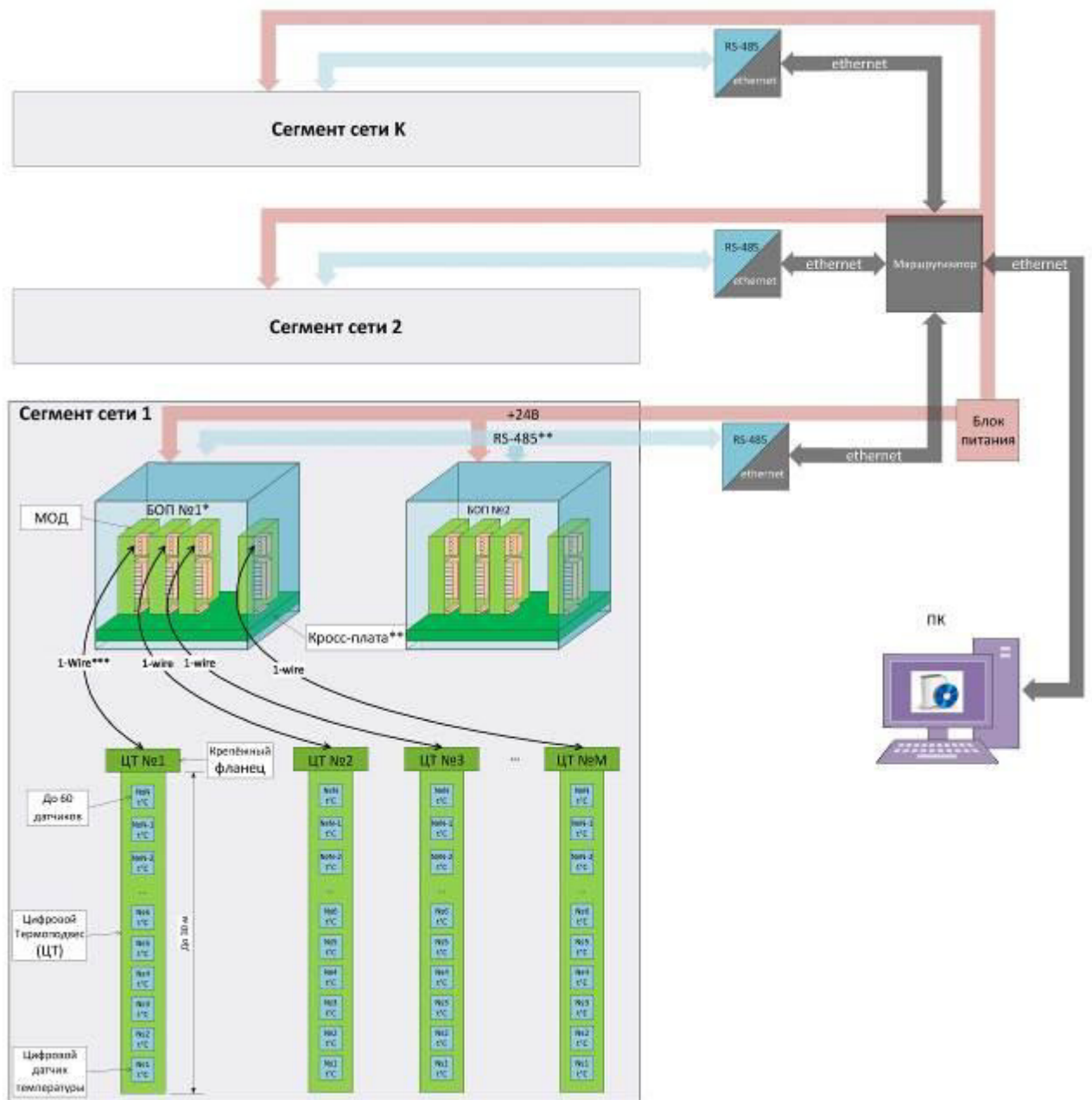


Рисунок 1 – Структурная схема систем

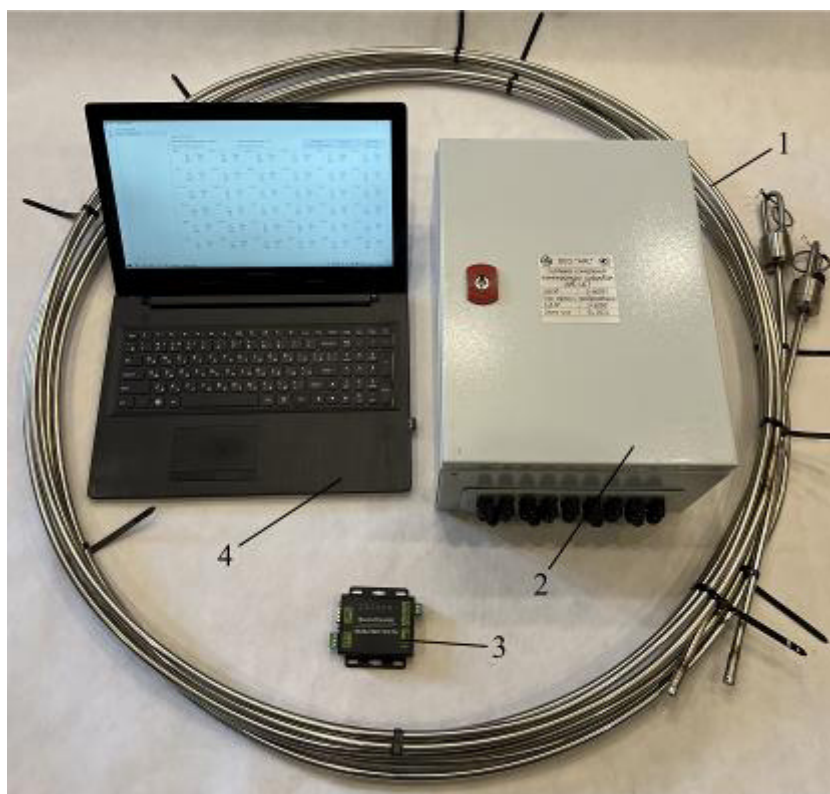


Рисунок 2 – Внешний вид систем: 1 – цифровые термоподвески; 2 – блок опроса и преобразования; 3 – преобразователь интерфейсов; 4 – персональный компьютер (ноутбук) с установленным программным обеспечением



Рисунок 3 – Места нанесения: 1– заводского номера; 2 – знака утверждения типа



Рисунок 4 –ЦТПТ и пульт для проверки термоподвесок

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) систем включает встроенное и внешнее ПО.

Встроенное ПО установлено в БОП и не разделено на метрологически значимое и незначимое.

Внешнее ПО устанавливается на персональный компьютер (ноутбук) и включает в себя:

– «АИС-термометрия» RU.БСНВ.62.01.29-01, осуществляющее сбор, обработку и представление информации, полученной по интерфейсу типа RS-485 от маршрутизатора или преобразователя интерфейсов, на ноутбук;

– «ТеплоWizard» RU.БСНВ.62.01.29-02, используемое для настройки и проведения первичной и периодической поверки совместно с пультом, ноутбуком и ЦТПТ.

Внешнее ПО разделено на метрологически значимое и незначимое.

Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного метрологически значимого ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	mod_fw_v1.0.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v1.0

Идентификационные данные внешнего метрологически значимого ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные внешнего метрологически значимого ПО

Идентификационные данные ПО	Значение
Идентификационное наименование ПО	DS18B20_TCmpt.dll
Номер версии (идентификационный номер ПО)	v1.0
Цифровой идентификатор ПО	882831BE68E6EF23F8E64B5338C3B355
Алгоритм подсчёта контрольной суммы	MD5

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры, °С	от –10 до +70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	±1,5
Диапазон измерений температуры измерительным каналом температуры повышенной точности, °С	от +5 до +50
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры измерительным каналом температуры повышенной точности, °С	±0,5

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество измерительных каналов, шт.	от 1 до 65535
Диапазон показаний температуры, °С	от –40 до +70
Количество датчиков, шт.: – в составе одной ЦТ – в составе ЦТПТ	от 1 до 60 от 2 до 60
Шаг расположения датчиков, м: – на ЦТ (кратно 0,5) – на ЦТПТ	от 0,5 до 4,5 0,5
Габаритные размеры: – длина ЦТ, м – длина ЦТПТ, м – БОП (высота×ширина×длина), мм, не более	от 0,9 до 30,1 от 0,9 до 30,1 400×300×200
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность при температуре +25 °С, % – атмосферное давление, кПа	от –40 до +70 до 80 от 84 до 106
Параметры электропитания: – БОП, ЦТ, преобразователя интерфейсов, маршрутизатора, эталонного измерительного канала температуры: – напряжение питания постоянного тока, В – персонального компьютера (ноутбука): – напряжение питания переменного тока, В – частота, Гц	от 22 до 26 от 187 до 242 от 49 до 51

Знак утверждения типа

наносится методом электрохимического травления на маркировочную наклейку систем, а также типографским способом в верхний левый угол титульного листа паспорта и руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки систем представлен в таблице 5.

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Цифровая термоподвеска ЦТ-XX-YY-ZZ ¹⁾	БСНВ.405229.001	2)
Блок опроса и преобразования БОП	БСНВ.468367.001	2)
Преобразователь интерфейсов RS-485/Ethernet	–	2)
Маршрутизатор	–	3)
Персональный компьютер (ноутбук)	–	1 шт.
Программное обеспечение ПО1	RU.БСНВ.62.01.29-01	1 шт.
Цифровая термоподвеска повышенной точности ЦТПТ-XX-YY ¹⁾	БСНВ.401359.002	1 шт. ⁴⁾
Пульт для проверки термоподвесок	БСНВ.441461.001	1 шт. ⁴⁾
Программное обеспечение ПО2	RU.БСНВ.62.01.29-02	1 шт. ⁴⁾
Руководство по эксплуатации	БСНВ.421457.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	БСНВ.421457.001 ПС	1 экз.

Наименование	Обозначение	Количество
Примечания: 1) XX – длина термоподвески, м; YY – количество датчиков, шт.; ZZ – вариант крепления 2) в зависимости от заказа 3) система комплектуется маршрутизатором, если проект предполагает поставку более 1-го преобразователя интерфейсов 4) по отдельному заказу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в подразделе 1.5 «Устройство и работа» и в разделе 2 «Использование по назначению» документа БСНВ.421457.001 РЭ «Система измерений температуры цифровая АИС-ЦСТ. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

БСНВ.421457.001 ТУ. Системы измерений температуры цифровые АИС-ЦСТ. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Адаптивные инженерные системы» (ООО «АИС»)

ИНН 5836901590

Юридический адрес: 440008, г. Пенза, ул. Некрасова, д. 46, оф. 601

Телефон: +79933741231

E-mail: adapt-ing-syst@yandex.ru

Web-сайт: www.ais-termometriya.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Адаптивные инженерные системы» (ООО «АИС»)

ИНН 5836901590

Адрес: 440008, г. Пенза, ул. Некрасова, д. 46, оф. 601

Телефон: +79933741231

E-mail: adapt-ing-syst@yandex.ru

Web-сайт: www.ais-termometriya.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Пензенской области» (ФБУ «Пензенский ЦСМ»)

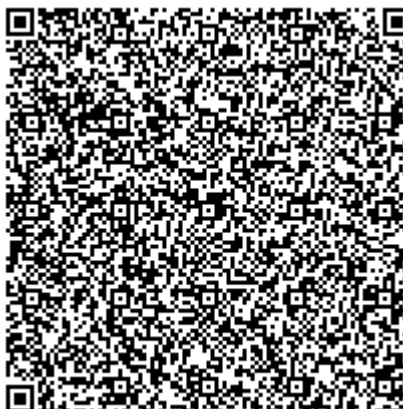
Адрес: 440028, г. Пенза, ул. Комсомольская, д. 20

Телефон (факс): (8412) 49-82-65

E-mail: pcsm@sura.ru

Web-сайт: www.penzacsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311197.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93641-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Вискозиметры MudLabIns

Назначение средства измерений

Вискозиметры MudLabIns (далее – вискозиметры) предназначены для измерений динамической вязкости жидкостей.

Описание средства измерений

Принцип действия вискозиметров основан на измерении величины напряжения сдвига исследуемой жидкости с помощью торсионной пружины под действием на боб крутящего момента, возникающего при вращении ротора с постоянной частотой. Исследуемая жидкость находится в кольцевом зазоре между ротором, вращающимся с заданной частотой, и бобом. Тормозной момент на бобе, возникающий от вязкости исследуемой жидкости, передается на торсионную пружину, по углу закручивания которой в соответствии с напряжением сдвига, определяется вязкостью исследуемой жидкости. Диапазон измерений динамической вязкости зависит от геометрии (размера и формы) применяемой измерительной системы (ротор-боб), от частоты вращения, а также от выбранной торсионной пружины.

Конструктивно вискозиметры состоят из измерительного блока, измерительной системы (ротор-боб), представляющей собой коаксиальные цилиндры, штатива и стакана для пробы жидкости. Корпус вискозиметра изготавливают из металла или АБС-пластика, окрашиваемого в цвета, которые определяет изготовитель.

Вискозиметры изготавливаются в следующих модификациях: RheoMud-8SH, RheoMud-8SE, RheoMud-12SM, RheoMud-UNO, которые отличаются способом управления и индикации результатов измерений, возможностью предустановки режимов измерений и частотами вращения ротора.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, обеспечивающий идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесен на алюминиевую маркировочную табличку, расположенную на корпусе вискозиметров, типографским способом или методом лазерной гравировки.

Знак поверки наносят на пломбирочную наклейку, которую располагают на корпусе вискозиметров.

Общий вид вискозиметров представлен на рисунке 1.

Общий вид маркировочной таблички с указанием мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа представлены на рисунке 2.

Место нанесения пломбирочной наклейки со знаком поверки представлено на рисунке 3.



а)

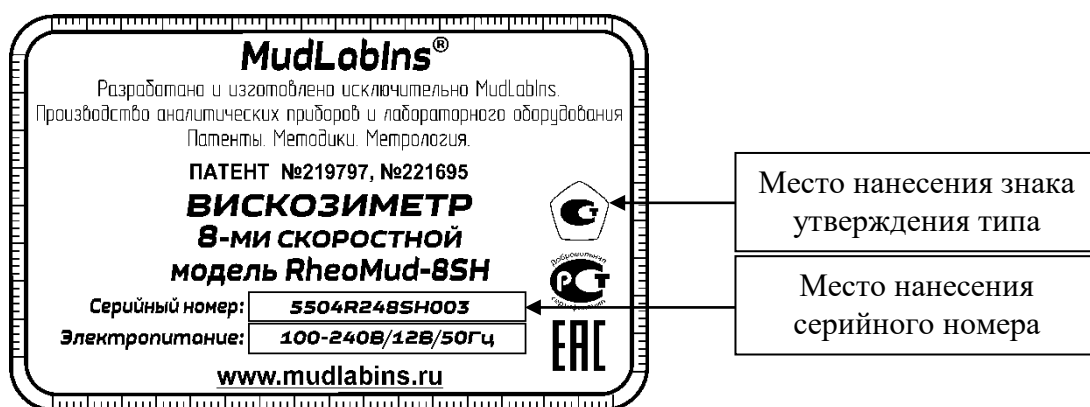
б)

в)

г)

- а) – Вязкозметр RheoMud-8SH
б) – Вязкозметр RheoMud-8SE
в) – Вязкозметр RheoMud-12SM
г) – Вязкозметр RheoMud-UNO

Р и с у н о к 1 – Общй вид вязкозметров



Р и с у н о к 2 – Общй вид маркировочной таблички
с указанием мест нанесения серийного номера и знака утверждения типа



Р и с у н о к 3 – Место нанесения пломбировочной наклейки со знаком поверки

Программное обеспечение

Отсутствует у вискозиметров модификации RheoMud-8SH, RheoMud-8SE.

Вискозиметры модификации RheoMud-12SM и RheoMud-UNO имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО предназначено для настройки вискозиметров, управления процессом измерений и отображения результатов измерений.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик вискозиметров.

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

ПО записывается в микроконтроллер на этапе изготовления вискозиметров. В процессе эксплуатации вискозиметров не требуется считывание, редактирование или замена ПО. Возможность считывания, редактирования или замены ПО не предусмотрена.

Идентификационные данные ПО вискозиметров модификации RheoMud-12SM и RheoMud-UNO приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	RheoSOFT
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не присвоен
Цифровой идентификатор ПО	недоступен

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений динамической вязкости жидкости*, мПа·с	от 0,5 до 10000,0
Пределы допускаемой приведенной** погрешности измерений динамической вязкости жидкости, %	±4,0
* При компоновке R1B1F1 (R1 – сборочный номер ротора; B1 – сборочный номер боба; F1 – сборочный номер пружины). ** Нормирующее значение (мПа·с) определяется по формуле: $D = \theta_{\text{вп}} \cdot S \cdot f \cdot C,$ где $\theta_{\text{вп}}$ – верхний предел диапазона показаний шкалы ($\theta_{\text{вп}} = 330$), ...°; S – коэффициент скорости ($S = 300/N$); N – частота вращения ротора, об/мин; f – коэффициент пружины, равный 1,0 при компоновке F1; C – коэффициент ротор-боб, равный 1,0 при компоновке R1B1, мПа·с/(об/мин).	

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

Наименование характеристики	Значение для модификации			
	RheoMud-8SH	RheoMud-8SE	RheoMud-12SM	RheoMud-UNO
Частота вращения ротора N , об/мин	3; 6; 30; 60; 100; 200; 300; 600	3; 6; 30; 60; 100; 200; 300; 600	от 1 до 600	от 1 до 600
Объем исследуемого образца, см ³	250			
Напряжение питания переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 100 до 240			
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - длина - ширина	390 200 120			460 230 200
Масса, кг, не более	5,5			6,5
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +35 80			

Т а б л и ц а 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на алюминиевую маркировочную табличку, расположенную на корпусе вискозиметров, типографским способом или методом лазерной гравировки и на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Вискозиметр MudLabIns	—	1 шт.
Кейс транспортировочный с противоударным наполнением	—	1 шт.
Стакан из нержавеющей стали	—	1 шт.
Термометр биметаллический с креплением: - для модификации RheoMud-8SH - для модификации RheoMud-8SE	— —	1 шт. 1 шт.
Блок питания с сетевым кабелем	—	1 шт.
Ротор R1	—	1 шт.
Боб B1	—	1 шт.
Ключ для демонтажа боба с торсионного вала	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт технический	—	1 экз.
Термостакан D100	—	по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Эксплуатация» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 5 ноября 2019 г. № 2622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений вязкости жидкостей»;

ТУ 26.51.62-001-012877753-2021 «Вискозиметры MudLabIns. Технические условия».

Правообладатель

Индивидуальный предприниматель Дягелев Виталий Викторович (ИП Дягелев В.В.)
ИНН 553400465185

Юридический адрес: 644110, Омская обл., г. Омск, ул. Бархатовой, д. 8, кв. 99

Изготовитель

Индивидуальный предприниматель Дягелев Виталий Викторович (ИП Дягелев В.В.)
ИНН 553400465185

Юридический адрес: 644110, Омская обл., г. Омск, ул. Бархатовой, д. 8, кв. 99

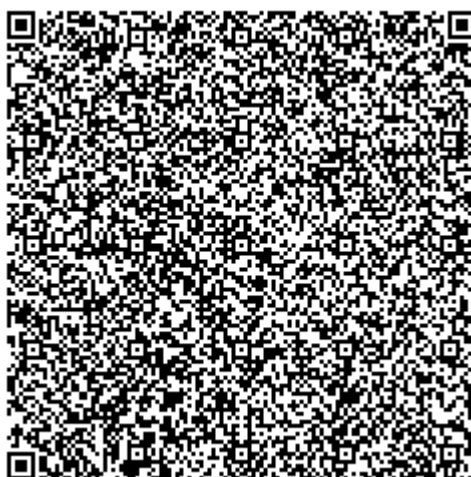
Адрес места осуществления деятельности: 625031, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Ветеранов труда, д. 42А

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области» (ФБУ «Омский ЦСМ»)

Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311670.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93642-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-60

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-60 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения с коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-60 с заводскими номерами 656, 664.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Тополиное, Томпонский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на таблички, расположенные на днище резервуаров, ударным способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

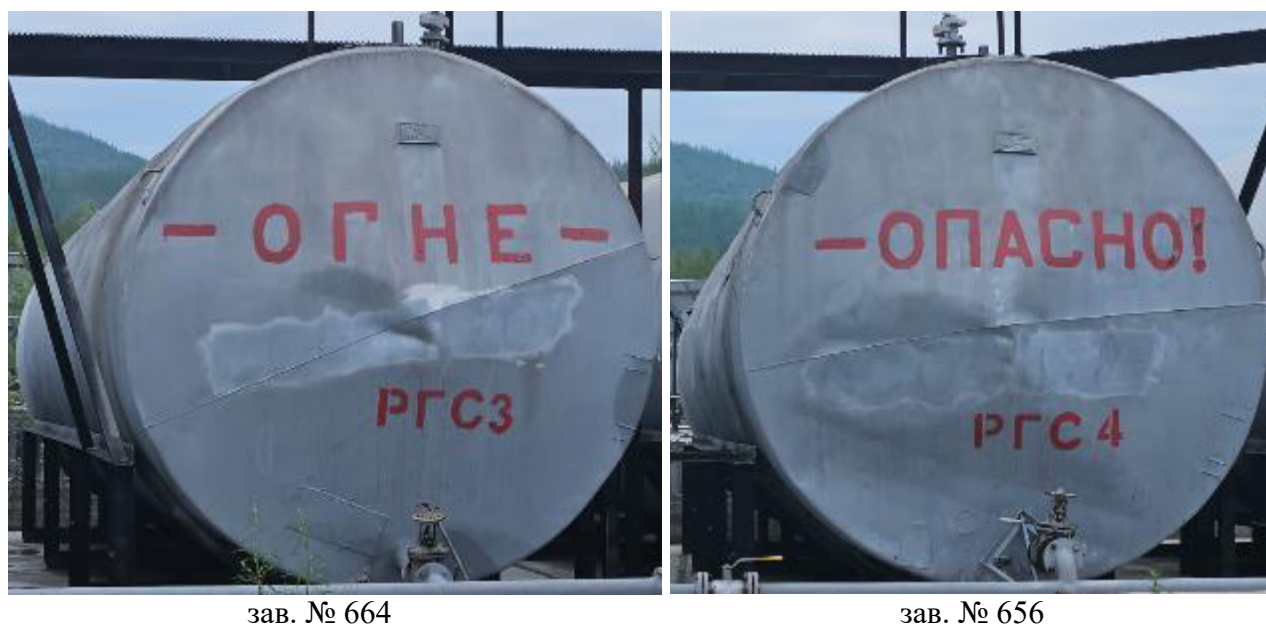


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров



Рисунок 2 – Общий вид табличек

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	60
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-60	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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

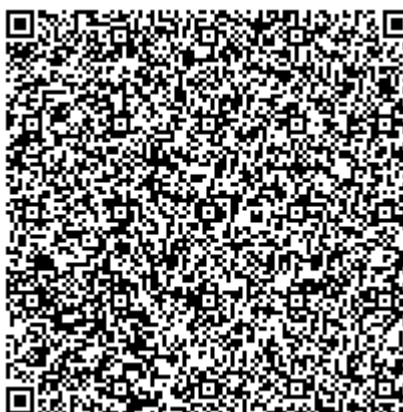
ЗМК им. С. Орджоникидзе
Юридический адрес: г. Челябинск

Изготовитель

ЗМК им. С. Орджоникидзе (изготовлены в 1960 г.)
Адрес: г. Челябинск

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28
Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93643-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения.

Резервуары изготовлены в модификациях, представленных в таблице 1, которые отличаются номинальной вместимостью.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Резервуары

Заводской номер	Модификация	Номинальная вместимость, м ³	Типы днищ
1	РГС-10	10	плоские
2	РГС-20	20	конические
3	РГС-25	25	плоские
4			конические

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Арыктах, Кобяйский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

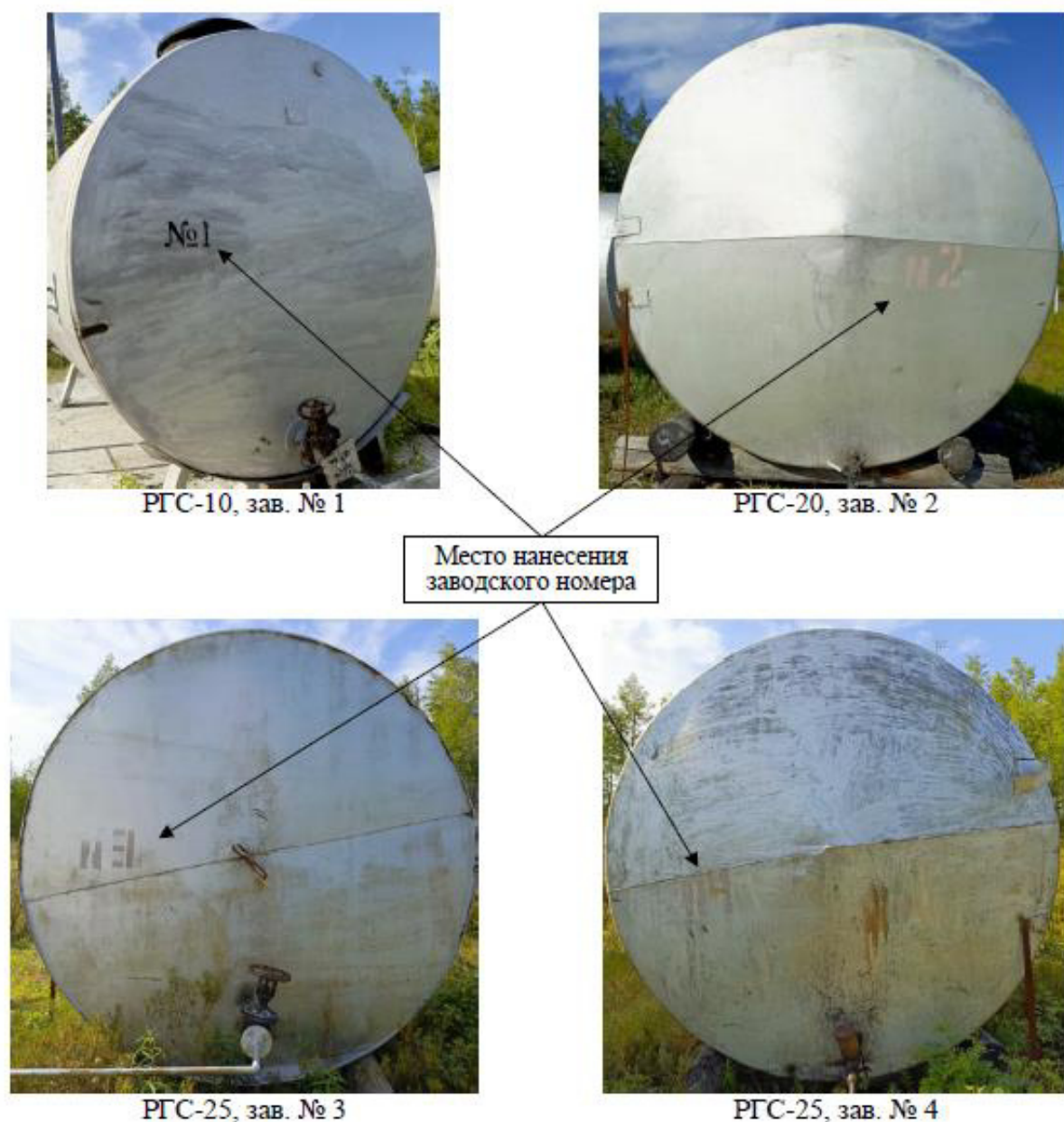


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики, показатели надежности

Наименование характеристики	Значение		
	PGC-10	PGC-20	PGC-25
Номинальная вместимость, м ³	10	20	25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25		
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50		

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

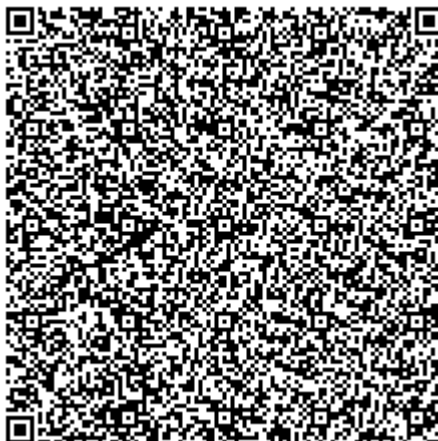
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93644-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения.

Резервуары изготовлены в модификациях, представленных в таблице 1, которые отличаются типом днищ и номинальной вместимостью.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Резервуары

Заводской номер	Модификация	Номинальная вместимость, м ³	Типы днищ
1	РГС-50	50	Плоские
4	РГС-60	60	Конические
5	РГС-40	40	Сферические

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Кобяй, Кобяйский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

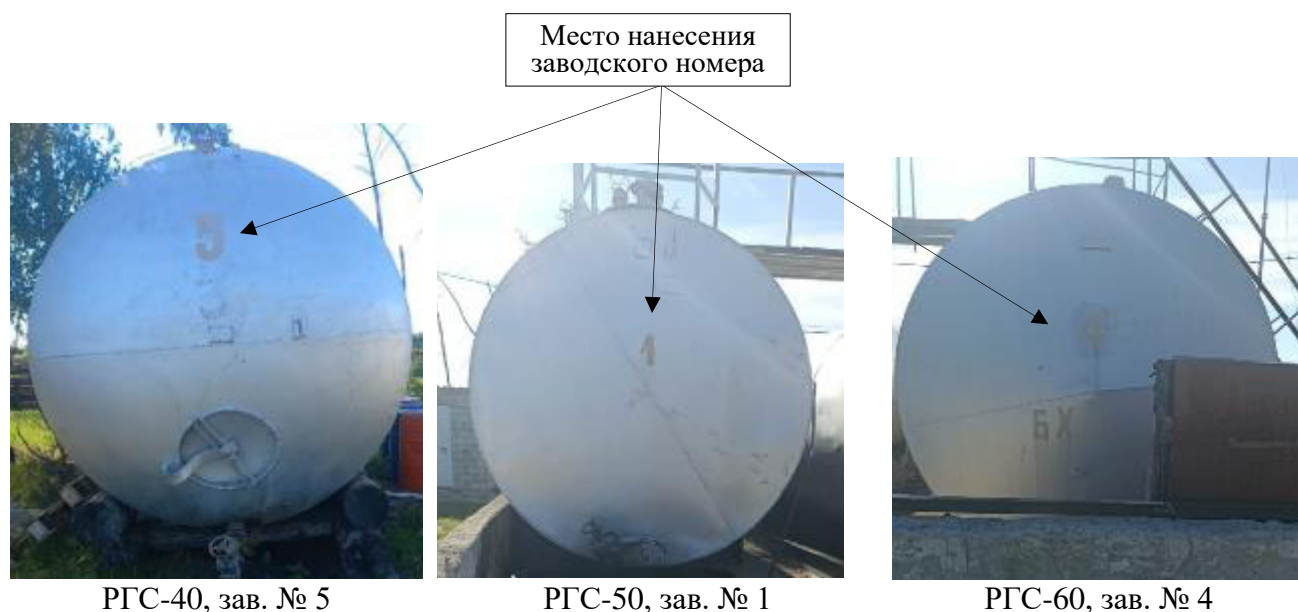


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики, показатели надежности

Наименование характеристики	Значение		
	РГС-50	РГС-60	РГС-40
Номинальная вместимость, м ³	50	60	40
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25		
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50		

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

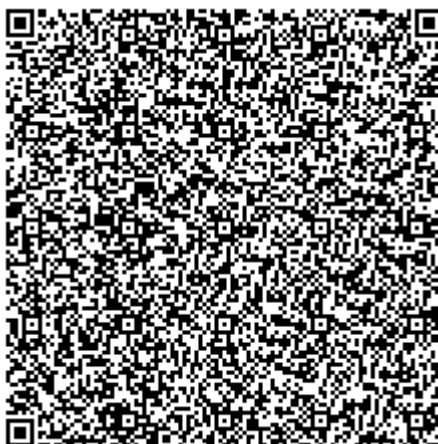
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93645-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения с коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-50 с заводскими номерами 668, 669, 670, 671.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Оленек, Оленекский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

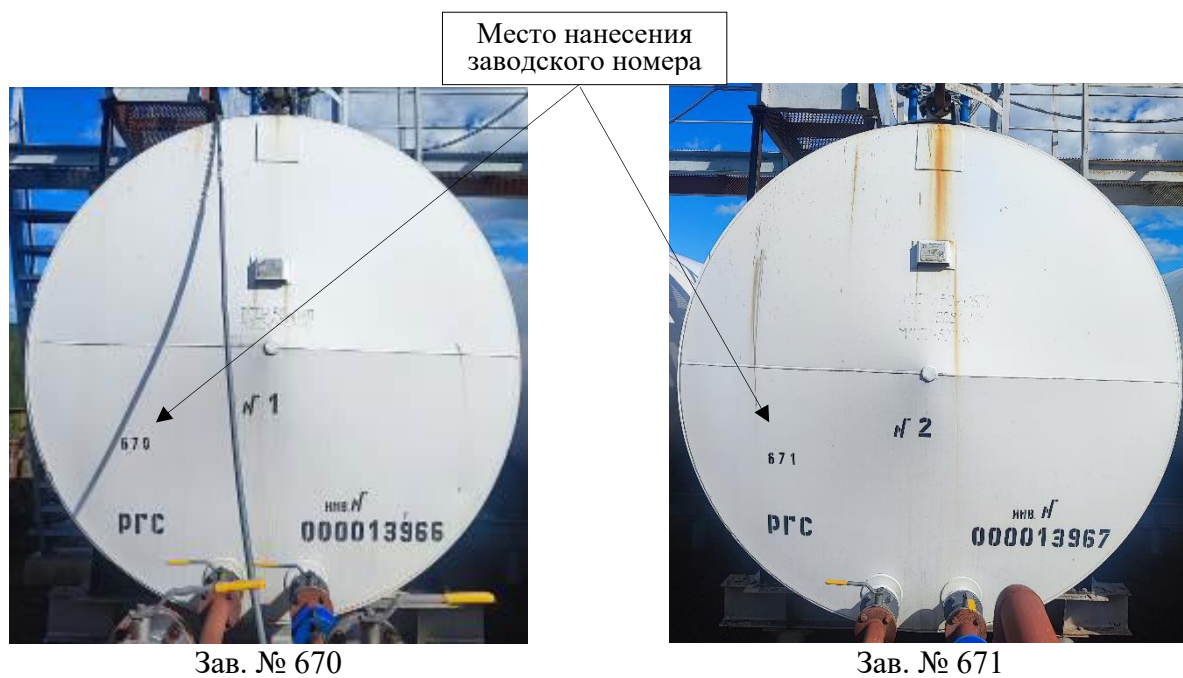


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров, зав. № 670, 671

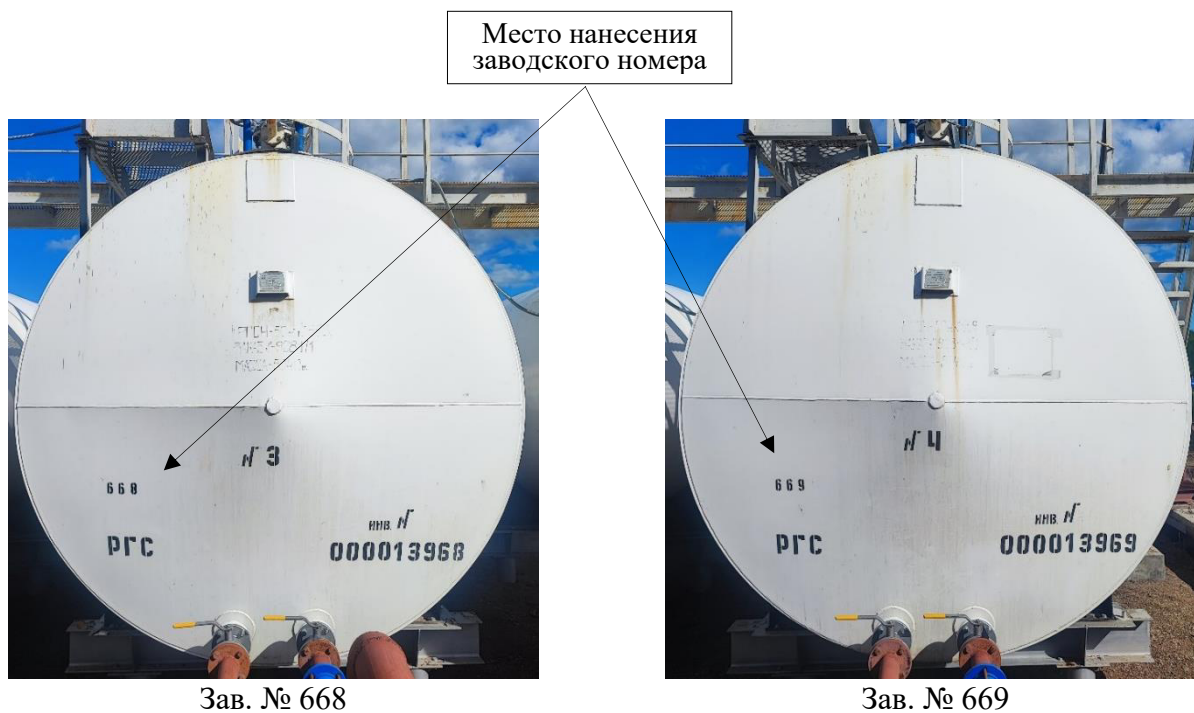


Рисунок 2 – Общий вид резервуаров, зав. № 668, 669

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-50	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Красный Яр» (ООО «ПК «Красный Яр»)
ИНН 5433178882
Юридический адрес: 630533, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, п. Красный Яр, тер. Промышленная, зд. 1, помещ. 1

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Производственная компания «Красный Яр» (ООО «ПК «Красный Яр»)
ИНН 5433178882
Адрес: 630533, Новосибирская обл., Новосибирский р-н, п. Красный Яр, тер. Промышленная, зд. 1, помещ. 1

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4,
помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н,
г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93646-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-25 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой горизонтальные односекционные одностенные стальные цилиндрические сосуды наземного расположения с коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС-25 с заводскими номерами 2, 3, 4.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Юкагир, Усть-Янский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесены на днища резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики, показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,25
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-25	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

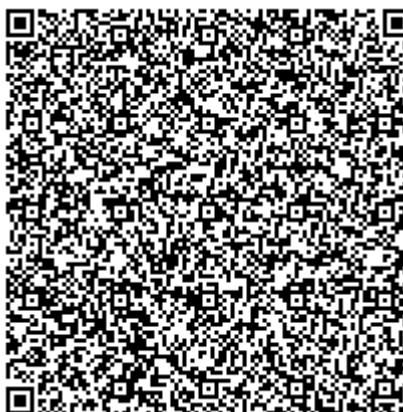
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93647-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-400 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуар представляет собой вертикально расположенный стальной цилиндрический сосуд с днищем и крышей.

К настоящему типу средств измерений относится Резервуар вертикальный стальной цилиндрический РВС-400 с заводским номером 7.

Резервуар расположен на территории ДЭС с. Сайылык, Усть-Янский район, Республика Саха (Якутия).

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесен на стенку резервуара аэрографическим способом.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара, зав. № 7

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,2
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-400	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

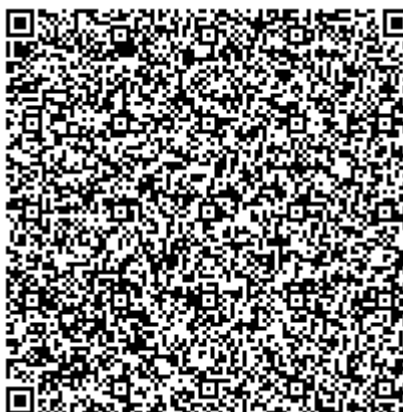
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93648-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-750

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-750 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой вертикально расположенные стальные цилиндрические сосуды с днищем и крышей.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РВС-750 с заводскими номерами 1, 2.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Саскылах, Анабарский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесены на стенки резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	750
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,2
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-750	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

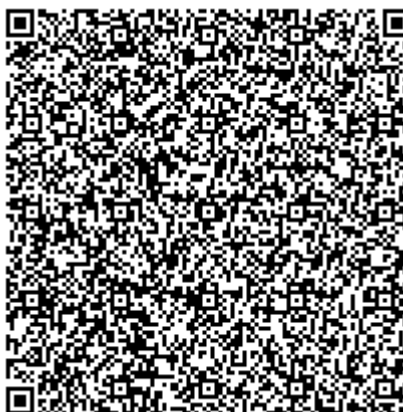
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93649-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-100

Назначение средства измерений

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-100 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема светлых нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их светлыми нефтепродуктами до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема, приведенному в градуировочной таблице.

Конструктивно резервуары представляют собой вертикально расположенные стальные цилиндрические сосуды с днищем и крышей.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РВС-100 с заводскими номерами 1, 2.

Резервуары расположены на территории ДЭС с. Юрюнг-Хая, Анабарский район, Республика Саха (Якутия).

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабской цифры, нанесены на стенки резервуаров аэрографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

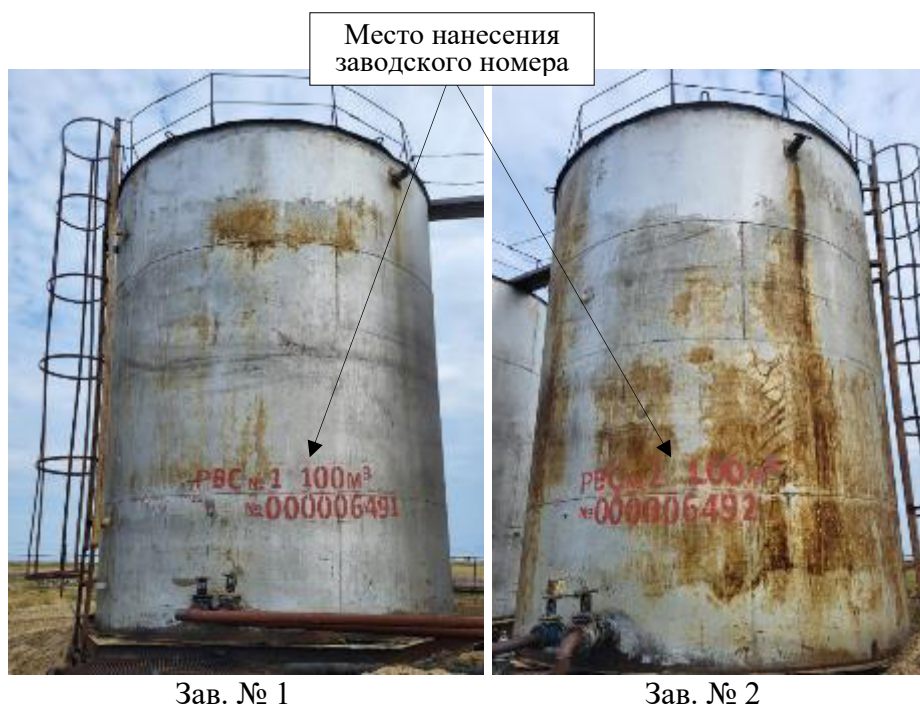


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	100
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	±0,2
Температура окружающего воздуха, °С	от -55 до +50

Таблица 2 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Срок службы, лет, не менее	50

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-100	1
Паспорт	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Основные сведения об изделии» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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 «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Юридический адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

Изготовитель

Акционерное общество «Сахаэнерго» (АО «Сахаэнерго»)

ИНН 1435117944

Адрес: 678400, Республика Саха (Якутия), Булунский улус, п. Тикси, ул. Морская, д. 5, к. 1

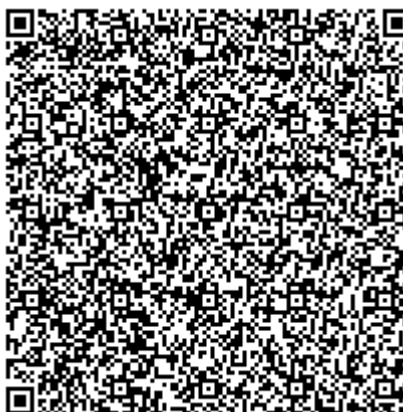
Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ»
(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, эт. 4, помещ. I, ком. 28

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312126.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93650-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-10 (далее - резервуар) предназначен для измерений объема нефти, а также для её приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью до определенного уровня, соответствующего объему нефти согласно градуировочной таблице резервуара.

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический подземный.

Резервуар представляет собой сварной металлический сосуд в форме горизонтального цилиндра, оборудованный приемно-раздаточными устройствами и люками.

Заполнение и выдача нефти осуществляется через приемно-раздаточные устройства.

Резервуар с заводским № 9097 расположен на территории СИКН №223 приемно-сдаточного пункта (ПСП) «Набережные Челны» ПАО «Татнефть» СП «Татнефть-Добыча».

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр типографическим методом нанесен на информационную табличку, расположенную вблизи люка резервуара и типографским способом в паспорт.

Эскиз резервуара представлен на рисунке 1.

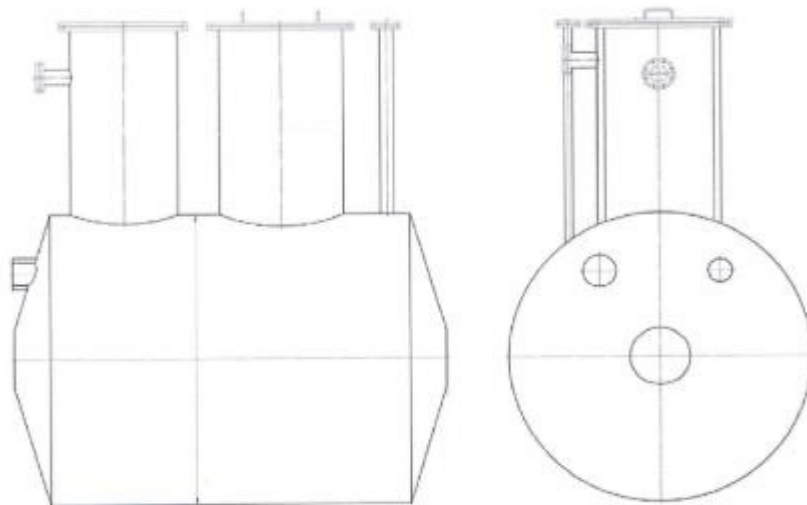


Рисунок 1 – Эскиз резервуара

Горловины и замерный люк резервуара стального горизонтального цилиндрического РГС-10 представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Горловины и замерный люк резервуара

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости, %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая среда	нефть
Диапазон температуры окружающего воздуха, °C	от - 50 до + 50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование и условные обозначения	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-10	1
Паспорт	-	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методика измерений» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта №2356 от 26 сентября 2022 г. «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

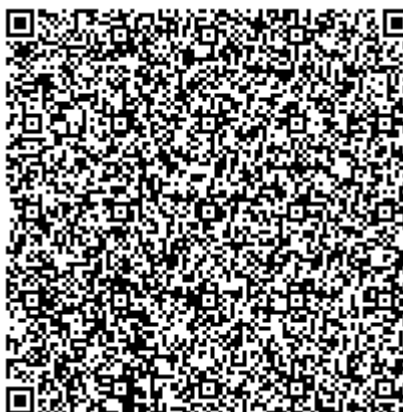
Общество с ограниченной ответственностью «Бугульминский механический завод»
(ООО «БМЗ»)
ИНН 1644102437
Юридический адрес: 423235, Республика Татарстан, Бугульминский р-н, г. Бугульма,
ул. Владимира Ленина, д. 146, оф. 217

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Бугульминский механический завод»
(ООО «БМЗ»)
ИНН 1644102437
Адрес: 423235, Республика Татарстан, Бугульминский р-н, г. Бугульма,
ул. Владимира Ленина, д. 146, оф. 217

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Телефон: +7 (843) 567-20-10, 8-800-700-68-78
E-mail: gnmc@nefteavtomatika.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «30» октября 2024 г. № 2580

Регистрационный № 93651-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы интеллектуальные управления процессами бурения IR-Operbot

Назначение средства измерений

Системы интеллектуальные управления процессами бурения IR-Operbot (далее – системы) предназначены для измерений избыточного давления и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия систем основан на непрерывном измерении, преобразовании и обработке при помощи модулей измерительных контроллеров программируемых SIMATIC S7-1500 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – регистрационный номер) 60314-15) (далее – SIMATIC) входных сигналов, поступающих по измерительным каналам (далее – ИК) от первичных и промежуточных измерительных преобразователей (далее – ИП).

Системы осуществляют измерение параметров технологического процесса следующим образом:

- первичные ИП преобразуют текущие значения параметров технологического процесса в аналоговые электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА;

- аналоговые электрические сигналы силы постоянного тока от 4 до 20 мА от первичных ИП поступают на входы SIMATIC.

Цифровые коды, преобразованные посредством модулей ввода аналоговых сигналов в значения физических параметров технологического процесса, отображаются на мнемосхемах мониторов операторских станций управления в виде числовых значений, гистограмм, трендов, текстов, рисунков и цветовой окраски элементов мнемосхем, а также интегрируется в базу данных системы.

В состав средств измерений, применяемых в качестве первичных ИП ИК, входят преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 (регистрационный номер 47586-11) (далее – ОВЕН).

Общий вид системы представлен на рисунке 1.



Шкаф распределенной периферии (ШРП)



Шкаф управления программно-логическим контроллером (ШУПЛК)



Панель НМІ

Рисунок 1 – Общий вид составных элементов системы

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку шкафа управления программно-логическим контроллером. Общий вид маркировочной таблички представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на системы не предусмотрено.

Пломбирование систем не предусмотрено.

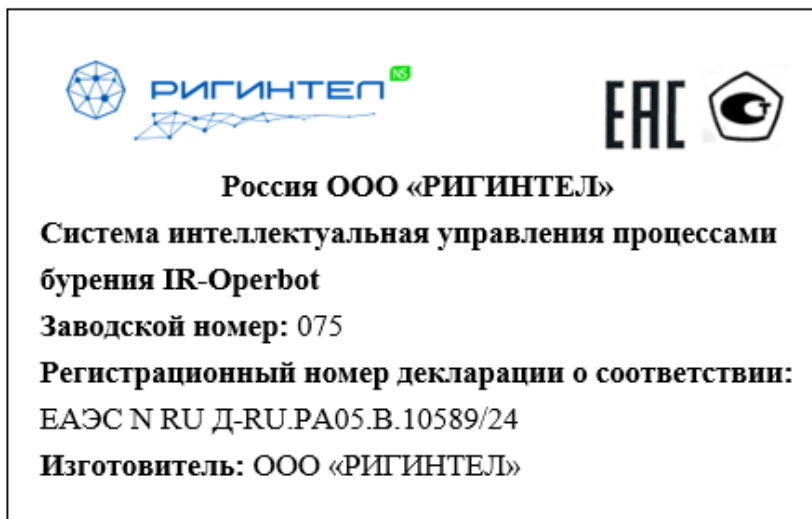


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) системы является встроенным. ПО предназначено для измерения, преобразования, обработки и передачи измерительной информации во внешние измерительные системы. ПО установлено в энергонезависимую память системы, недоступно для изменения в процессе эксплуатации и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено. Метрологические характеристики системы нормированы с учетом ПО.

Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. ПО системы защищено от несанкционированного доступа путем разграничения прав доступа (вход по логину и паролю).

Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.007–2014.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики ИК систем приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Метрологические характеристики ИК систем

Метрологические характеристики ИК				Метрологические характеристики измерительных компонентов ИК		
				Первичный ИП	Вторичная часть	
Наименование ИК	Диапазоны измерений	Пределы допускаемой основной погрешности измерений	Тип (выходной сигнал)	Пределы допускаемой основной погрешности измерений	Тип модуля ввода/вывода	Пределы допускаемой основной погрешности измерений
1	2	3	5	6	7	8
ИК давления	от 0 до 40 МПа	$\gamma: \pm 0,65 \%$	ОВЕН (от 4 до 20 мА)	$\gamma: \pm 0,5 \%$	SIMATIC	$\gamma: \pm 0,3 \%$
ИК силы постоянного тока	от 4 до 20 мА	$\gamma: \pm 0,3 \%$	—	—	SIMATIC	$\gamma: \pm 0,3 \%$

Примечания

1 Нормальные условия измерений:

- температура окружающей среды от 15 до 25 °С;
- относительная влажность без конденсации влаги от 30 до 80 %;
- атмосферное давление от 84 до 106 кПа.

2 Приняты следующие обозначения:

γ – приведенная погрешность, %. За нормирующее значение принята разность между максимальным и минимальным значениями диапазона измерений.

3 Пределы допускаемой основной погрешности ИК рассчитывают по формулам:

- приведенная $\gamma_{ИК}$, %:

$$\gamma_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\gamma_{ИП}^2 + \gamma_{ВП}^2},$$

где $\gamma_{ИП}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности первичного ИП ИК, %;

$\gamma_{ВП}$ – пределы допускаемой основной приведенной погрешности вторичной части ИК, %;

1	2	3	5	6	7	8
4 Для расчета погрешности ИК в условиях эксплуатации: – приводят форму представления основных и дополнительных погрешностей измерительных компонентов ИК к единому виду (приведенная, относительная, абсолютная); для каждого измерительного компонента ИК рассчитывают пределы допускаемых значений погрешности в условиях эксплуатации путем учета основной и дополнительных погрешностей от влияющих факторов. Пределы допускаемых значений погрешности измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации Δ_{CI} рассчитывают по формуле $\Delta_{CI} = \pm \sqrt{\Delta_0^2 + \sum_{i=0}^n \Delta_i^2},$ где Δ_0 – пределы допускаемой основной погрешности измерительного компонента; Δ_i – погрешности измерительного компонента от i-го влияющего фактора в условиях эксплуатации при общем числе n учитываемых влияющих факторов. Для каждого ИК рассчитывают границы, в которых с вероятностью, равной 0,95, должна находиться его погрешность в условиях эксплуатации, $\Delta_{ИК}$ по формуле $\Delta_{ИК} = \pm 1,1 \cdot \sqrt{\sum_{j=0}^k (\Delta_{CIj})^2},$ где Δ_{CIj} – пределы допускаемых значений погрешности Δ_{CI} j-го измерительного компонента ИК в условиях эксплуатации.						

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	220^{+22}_{-22} 50 ± 1 $24^{+2,4}_{-2,4}$
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды в месте установки первичных ИП, °С – относительная влажность воздуха (без конденсации влаги, при температуре окружающего воздуха +35 °С) в месте установки первичных ИП, %, не более – температура окружающей среды в месте установки вторичной части ИК (поддерживается вспомогательными устройствами), °С – относительная влажность (без конденсации) в месте установки вторичной части ИК, % – атмосферное давление, кПа	от -20 до +70 80 от 0 до +40 от 30 до 80 от 84 до 106

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Системы интеллектуальные управления процессами бурения	IR-Operbot	1 шт.
Паспорт	ИРПАК.28.99.39.001.00.000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ИРПАК.28.99.39.001.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации ИРПАК.28.99.39.001.00.000 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Росстандарта от 1 октября 2018 г. № 2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»;

ИРПАК.28.99.39.001.00.000 ТУ. Системы интеллектуальные управления процессами бурения IR-Operbot. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «РИГИНТЕЛ» (ООО «РИГИНТЕЛ»)
ИНН 5906161782

Юридический адрес: 614066, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 54, лит. Ж, вход 6, эт. 2, оф. 200в

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «РИГИНТЕЛ» (ООО «РИГИНТЕЛ»)
ИНН 5906161782

Юридический адрес: 614066, Пермский край, г.о. Пермский, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 54, лит. Ж, вход 6, эт. 2, оф. 200в

Адрес места осуществления деятельности: 614982, г. Пермь, ул. Стахановская, д. 54, лит. Ж, вход 6/1, эт. 2, оф. 200в

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология» (ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Московская обл., Чеховский р-н, г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.

