

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 10 » _____ июня 2024 г. № 1390

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	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.	Цистерны автомобильные	тип 36223	С	92330-24	964; 965; 987; 1000	Общество с ограниченной ответственностью «Спецавто» (ООО «Спецавто»), г. Ульяновск	Общество с ограниченной ответственностью «Спецавто» (ООО «Спецавто»), г. Ульяновск	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автоцистерны для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Спецавто» (ООО «Спецавто»), г. Ульяновск	ФБУ «Ульяновский ЦСМ», г. Ульяновск	14.08.2023
2.	Микрометры гладкие	Обозначение отсутствует	С	92331-24	мод. МК зав. №№ 18121028, 18117826, 18131546, 18129074, 18129754, 18132296, 18130711; мод. МКЦ зав. №№ WD2204A5890, WD2204A04298, WD2204A8260,	Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co., LTD, KHP	Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co., LTD, KHP	ОС	МП-7.003-2023 «ГСИ. Микрометры гладкие. Методика поверки»	1 год	Акционерное общество Торговый дом «Челябинский Калибр» (АО ТД «ЧК»), г. Москва	ООО РМЦ «Калиброн», г. Москва	21.11.2023

					WD2204A7513, WD2204A3564								
3.	Полуприце- пы-цистерны	LINDNE R	E	92333-24	655966, 655715	«Lindner & Fischer Fahr- zeugbau GmbH», Гер- мания	«Lindner & Fischer Fahr- zeugbau GmbH», Гер- мания	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Ав- тоцистер- ны для жидких нефтепро- дуктов. Методика поверки»	1 год	Индивидуаль- ный Предпри- ниматель Де- мурчев Ами- риндо Феодо- рович (ИП Де- мурчев А. Ф.), г. Ростов-на- Дону	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	22.03.2023
4.	Система из- мерений ко- личества и показателей качества нефтепро- дуктов № 1241 ПСП «ГПС «Яро- славль»	Обозна- чение отсут- ствует	E	92334-24	1241	Общество с ограниченной ответственно- стью «Транс- нефть- Балтика» (ООО «Транс- нефть- Балтика»), г. Санкт- Петербург	Общество с ограниченной ответственно- стью «Транс- нефть- Балтика» (ООО «Транс- нефть- Балтика»), г. Санкт- Петербург	ОС	МП-0036- ТАМ-2024 «ГСИ. Си- стема из- мерений количества и показате- лей каче- ства нефтепро- дуктов № 1241 ПСП «ГПС «Яро- славль». Методика поверки»	1 год	Акционерное общество «Транснефть - Авто- матизация и Метрология» (АО «Транс- нефть - Авто- матизация и Метрология»), г. Москва	АО «Транс- нефть - Авто- матизация и Метрология», г. Москва	28.02.2024
5.	Система из- мерений ко- личества и параметров нефтегазово- дяной смеси № 180 ЦКППН НГДУ «Азнака- евскнефть» при УПВСН	Обозна- чение отсут- ствует	E	92335-24	38	Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Ша- шина), Рес- публика Та- тарстан, г. Альметьевск	Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д. Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д. Ша- шина), Рес- публика Та- тарстан, г. Альметьевск	ОС	НА.ГНМЦ. 0791-24 МП «ГСИ. Система измерений количества и парамет- ров нефте- газоводя- ной смеси № 180 ЦКППН	1 год	Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д.Шашина структурное подразделение «Татнефть - Добыча» (ПАО «Татнефть» им.	АО «Нефтеав- томатика», г. Казань	01.03.2024

	«Кама-Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Ленингорск-нефть» ПАО «Татнефть»							НГДУ «Азнакаевскнефть» при УПВСН «Кама-Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Ленингорск-нефть» ПАО «Татнефть». Методика поверки»		В.Д.Шашина структурное подразделение «Татнефть - Добыча»), Республика Татарстан, г. Альметьевск			
6.	Автотопливозаправщики	АЦ-11,5(2)-53501	С	92336-24	0000105, 0000106	Открытое акционерное общество «Завод Старт» (ОАО «Завод Старт»), Курганская обл., г. Далматово	Открытое акционерное общество «Завод Старт» (ОАО «Завод Старт»), Курганская обл., г. Далматово	ОС	ГОСТ 8.600-2011 «ГСИ. Автотоплины для жидких нефтепродуктов. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Лекс Групп» (ООО «Лекс Групп»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	03.05.2024
7.	Ленты измерительные	Л10НЗ	Е	92337-24	15491, 15485, 16796, 16797, 16798	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	ОС	МП 301-2024 «ГСИ. Ленты измерительные Л10НЗ. Методика поверки»	1 год	Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Краснодарском крае и Республике Адыгея» (ФБУ «Крас-	ФБУ «Ростовский ЦСМ», г. Ростов-на-Дону	25.04.2024

											нодарский ЦСМ»), г. Краснодар		
8.	Уровнемеры ультразвуко- вые	PROSONIC	C	92338-24	PROSONIC SMART FDU96- A20-1(FMU90)-P- 220-1-MT зав. №0000007; PROSONIC SMART FDU90- A10-1(FMU95)-P- 220-1-HT зав. №0000008; PROSONIC SMART FDU93- A10-1(FMU95)-P- 24-1-HT зав. №0000009; PROSONIC MAX FMU44-A10-1-K- 24-1-MT зав. №0000004; PROSONIC MAX FMU42-A5-1-K-24- 1-HT зав. №0000005; PROSONIC MAX FMU40-A5-1-K- 220-1-MT зав. №0000006; PROSONIC ULTRA FMU200-A1-0-K- 220-1-HT зав. №0000001; PROSONIC ULTRA FMU300-A6-0-K- 220-1-HT зав. №0000002; PROSONIC ULTRA FMU200-A20-0-K- 220-1-HT зав. №0000003;	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЮМИС ПРО» (ООО «ЮМИС ПРО»), Мос- ковская обл., г. Домодедово	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЮМИС ПРО» (ООО «ЮМИС ПРО»), Мос- ковская обл., г. Домодедово	ОС	МП- 690/09- 2023 «ГСИ. Уровнеме- ры ультра- звуковые PROSONIC . Методика поверки»	3 года	Общество с ограниченной ответственно- стью «ЮМИС ПРО» (ООО «ЮМИС ПРО»), Мос- ковская обл., г. Домодедово	ООО «ПРОММАШ ТЕСТ», Мос- ковская обл., г. Чехов	08.12.2023

					PROSONIC ULTRA FMU300-A60-0-K-220-1-HT зав. №000010								
9.	Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей	ТЭМС 270-40	Е	92339-24	T01	Общество с ограниченной ответственностью «Тантал» (ООО «Тантал»), г. Владимир	Общество с ограниченной ответственностью «Тантал» (ООО «Тантал»), г. Владимир	ОС	МП 2550-0417-2024 «ГСИ. Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей ТЭМС 270-40. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Тантал» (ООО «Тантал»), г. Владимир	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	26.03.2024
10.	Лента измерительная	Л10НЗ	Е	92340-24	15467	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	ОС	МП 296-2024 «ГСИ. Лента измерительная Л10НЗ. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр «ТМЗ» (ООО РМЦ «ТМЗ»), г. Москва	ФБУ «Ростовский ЦСМ», г. Ростов-на-Дону	18.03.2024
11.	Модули измерительные контроллеров NL-9150PRO	Обозначение отсутствует	С	92341-24	№22140023C0031 (модификация AI708G), №22140023C0031 (модификация AI208G), №22140223C0032 (модификация AO108G), №22140023C0033 (модификация AI608G), №22140023C0034	Shanxi Jingtian Hechuang Cloud Energy Co., Ltd., Китай	Shanxi Jingtian Hechuang Cloud Energy Co., Ltd., Китай	ОС	МП 207-016-2024 «ГСИ. Модули измерительные контроллеров NL-9150PRO. Методика поверки»	3 года	«Mambo Technical Service Co., Ltd», Китай	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	29.03.2024

					(модификация AI508G), №22140023C0035 (модификация AI408G)								
12.	Микроанометры	МКВ-250	С	92342-24	001	Общество с ограниченной ответственностью «Альфапаскаль» (ООО «Альфапаскаль»), г. Челябинск	Общество с ограниченной ответственностью «Альфапаскаль» (ООО «Альфапаскаль»), г. Челябинск	ОС	МП 231-0123-2024 «ГСИ. Микроанометры МКВ-250. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «Альфапаскаль» (ООО «Альфапаскаль»), г. Челябинск	ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Санкт-Петербург	25.03.2024
13.	Анализаторы химических источников тока	АСК500	С	92343-24	DF6320B5D781113 2; DF6224041B38242F	Общество с ограниченной ответственностью «ЯРО-СТАНМАШ» (ООО «ЯРО-СТАНМАШ»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «ЯРО-СТАНМАШ» (ООО «ЯРО-СТАНМАШ»), г. Москва	ОС	МП201/1.1-009-2024 «ГСИ. Анализаторы химических источников тока АСК500. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ЯРО-СТАНМАШ» (ООО «ЯРО-СТАНМАШ»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	15.03.2024
14.	Термометры биметаллические	WSS	С	92344-24	2311S8003 (WSS-511-TH02H), 2311S8000 (WSS-501), 2311S8014 (WSSP-511-TH02B), 2311S8007 (WSSP-581), 2311S8020 (WSSX-401), 2311S7998 (WSS-411), 2311S8006 (WSSP-581)	«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», KHP	«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», KHP	ОС	МП 207-021-2024 «ГСИ. Термометры биметаллические WSS. Методика поверки»	2 года	«Mambo Technical Service Co., Ltd», Китай	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	26.01.2024
15.	Приборы универсальные весоизмерительные	ПВ-500	С	92352-24	2379001	Закрытое акционерное общество «Промавтоматика» (ЗАО	Закрытое акционерное общество «Промавтоматика» (ЗАО	ОС	МЦКЛ.035 5.МП «ГСИ. Приборы универ-	1 год	Закрытое акционерное общество «Промавтоматика» (ЗАО «Про-	ЗАО КИП «МЦЭ», г. Москва	26.02.2024

						«Промавтоматика»), г. Кемерово	«Промавтоматика»), г. Кемерово		сальные весоизмерительные ПВ-500. Методика поверки»		матоматика»), г. Кемерово		
16.	Резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный	РГЦ40 (10+10+10+10)	Е	92353-24	21.9919.0046.1	Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью Строительная компания «Форвард» (ООО СК «Форвард»), г. Челябинск	ООО «ПРОММАШТЕСТ», г. Москва	14.09.2023
17.	Резервуары горизонтальные цилиндрические двустенные подземные	РГЦ50	Е	92354-24	21.9919.0046.3, 21.9919.0046.4, 21.9919.0046.5, 21.9919.0046.6	Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»), г. Москва	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «Государственная система обеспечения единства измерений. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью Строительная компания «Форвард» (ООО СК «Форвард»), г. Челябинск	ООО «ПРОММАШТЕСТ», г. Москва	15.09.2023

Регистрационный № 92337-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ленты измерительные Л10НЗ

Назначение средства измерений

Ленты измерительные Л10НЗ (далее – ленты) предназначены для передачи единицы длины рабочим эталонам 4-го разряда и средствам измерений согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 29 декабря 2018 г. № 2840.

Описание средства измерений

Принцип действия ленты основан на сравнении измеряемого размера со шкалой ленты.

К лентам измерительным данного типа относятся ленты измерительные Л10НЗ зав. № 15491, зав. № 15485, зав. № 16796, зав. № 16797, зав. № 16798.

Ленты измерительные Л10НЗ представляет собой стальную полосу из нержавеющей стали с нанесенной на ее поверхности шкалой. Шкала ленты имеет миллиметровые, сантиметровые, дециметровые и метровые интервалы. Шкала нанесена на нижнюю боковую поверхность ленты, оцифровка шкалы - слева направо. Штрихи шкалы и оцифровка – светлые на темном фоне.

На обоих концах ленты закреплены вытяжные кольца.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящей из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на конце ленты.

Общий вид лент представлен на рисунке 1.



Л10НЗ зав. № 15491



Л10НЗ зав. № 15491



Л10НЗ зав. № 15485

Место
нанесения
заводского
номера



Л10НЗ зав. № 15485



Л10НЗ зав. № 16796

Место
нанесения
заводского
номера



Л10НЗ зав. № 16796



Л10НЗ зав. № 16797

Место
нанесения
заводского
номера



Л10НЗ зав. № 16797



Л10НЗ зав. № 16798

Место
нанесения
заводского
номера



Л10НЗ зав. № 16798

Рисунок 1 – Общий вид лент

Пломбирование ленты не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на ленту не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики лент, включая показатели точности, представлены в таблице 1, 2.

Таблица 1 –Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы, м	10
Цена деления шкалы, мм	1
Диапазон измерений длины, м	от 0,001 до 10
Допускаемое отклонение действительной длины интервала шкалы от номинального значения при температуре окружающей среды 20 °С, мм: - миллиметрового; - сантиметрового; - дециметрового и метрового; 5 м; 10 м	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$ $\pm 1,0$
Доверительные границы абсолютной погрешности измерений (при доверительной вероятности 0,99) мкм: где L – длина интервала, м	$\pm (10 + 10 \cdot L)$

Таблица 2 – Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Ширина ленты измерительной, мм	$16 \pm 0,2$
Толщина ленты измерительной, мм	от 0,20 до 0,25
Ширина штриха ленты измерительной, мм	$0,20 \pm 0,05$
Отклонение от перпендикулярности штрихов шкалы относительно кромки ленты, не более	30'
Отклонение от прямолинейности рабочей боковой кромки ленты измерительной на отрезке шкалы 1 метр, мм, не более	0,5
Масса, кг, не более	0,42
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %	от +17 до +23 60 ± 20
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Паспорта» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Лента измерительная	Л10НЗ	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Назначение и использование» паспорта на ленту измерительную Л10НЗ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572

Юридический адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150

Телефон: +7 (495) 921-22-96

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572

Адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150

Телефон: +7 (495) 921-22-96

Испытательный центр

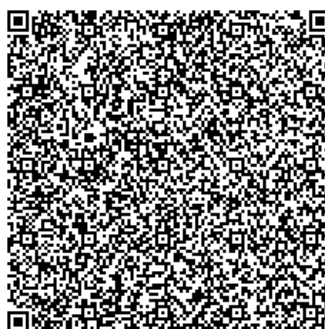
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



Регистрационный № 92338-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Уровнемеры ультразвуковые PROSONIC

Назначение средства измерений

Уровнемеры ультразвуковые PROSONIC (далее – уровнемеры) предназначены для измерений уровня жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия уровнемеров основан на локации измеряемых уровней жидкости и сыпучих материалов ультразвуковыми импульсами. Мерой уровня при этом является время распространения ультразвуковых колебаний от источника излучения до границы раздела продукт-воздух.

Уровнемеры PROSONIC изготавливаются и выпускаются трех серий ULTRA (далее – U), SMART (далее – S) и MAX (далее – M) отличающихся друг от друга следующими конструктивными особенностями: диапазоном измерений, типом механического и электрического соединений, возможностью и способом конфигурирования и номенклатурой/типом выходного сигнала, набором диагностических и вспомогательных функций, возможностью автономной работы и дистанционной передачи информации с помощью проводных и беспроводных каналов связи и монтируются на месте установки с помощью резьбового или фланцевого соединения.

Структура условного обозначения уровнемеров:

«Уровнемер ультразвуковой PROSONIC - /1//2//3//4//5//6//7//8»

Где:

Уровнемер ультразвуковой PROSONIC – тип уровнемера;

1 – Ультразвуковые преобразователи серий: U-ULTRA, S-SMART и M-MAX

2 – Модели: FMU200, FMU300, FMU40, FMU41, FMU42, FMU43, FMU44, FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95, FDU96;

3 – Диапазон измерений (для серии U): A1 – до 1 м; A2 – до 2 м; A 3.5 – до 3,5 м; A4 – до 4 м; A5 – до 5 м; A6 – до 6 м; A7 – до 7 м; A10 – до 10 м; A15 – до 15 м; A20 – до 20 м; A35 – до 35м; A40 – до 40 м; A60 – до 60 м.

4 – Электронный блок: 1 – с электронным блоком; 0 – без электронного блока;

5 – Вариант исполнения: К – компактное; Р – раздельное;

6 – Питание уровнемера: 24 – постоянного тока 18-36 В; 220 – переменного тока 100-230 В

7 – Аналоговые выходные сигналы: 0 – нет; 1 – токовый 0/4...20 мА; 2 – импульсный/частотный выход;

8 – Цифровой интерфейс: MR – Modbus RTU, MT – Modbus TCP, HT – HART, DP-Profibus-DP, PA-Profibus-PA; FF- Foundation Fieldbus; XX – под заказ

Уровнемеры состоят из ультразвукового преобразователя (далее – преобразователь) и электронного блока (далее – ЭБ).

Уровнемеры серии U имеют две модели – FMU200 и FMU300.

В состав уровнемеров серии U модели FMU200 входят преобразователь и ЭБ компактного исполнения. К ЭБ уровнемеров серии U модели FMU200 может быть подключен выносной контроллер для сбора и передачи информации с нескольких уровнемеров.

В состав уровнемеров серии U модели FMU300 входят преобразователь и ЭБ, размещенные в едином корпусе. К уровнемерам серии U модели FMU300 может быть подключен дисплей, который предназначен для отображения результатов измерений, текущих настроек и конфигурирования, а также контроллер для сбора и передачи информации с нескольких уровнемеров.

В состав уровнемера серии M входят преобразователь и ЭБ моделей: FMU40, FMU41, FMU42, FMU43, FMU44, которые отличаются типом интерфейса, метрологическими и техническими характеристиками.

Уровнемеры монтируются над поверхностью измеряемой среды. Настройка уровнемера осуществляется на месте монтажа.

В состав уровнемера серии S входят преобразователь моделей: FDU90, FDU91, FDU91F, FDU92, FDU93, FDU95-х1xxx, FDU95-х2xxx, FDU96 и ЭБ отдельного исполнения моделей: FMU90, FMU95, которые отличаются типом интерфейса, метрологическими и техническими характеристиками. Преобразователь монтируется над поверхностью измеряемой среды. ЭБ в зависимости от исполнения рассчитаны для подключения одного или нескольких датчиков и формирования выходных сигналов. ЭБ могут иметь вход для подключения внешнего датчика температуры.

Заводские номера уровнемеров в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносятся на маркировочную табличку методом лазерной гравировки или термопечати.

Нанесение знака поверки на уровнемеры не предусмотрено.

Пломбирование уровнемеров не предусмотрено.



FMU200

FMU300

Рисунок 1 – Общий вид уровнемеров серии U



FMU40, 41

FMU42

FMU43

FMU44

Рисунок 2 – Общий вид уровнемеров серии M



Рисунок 3 – Общий вид уровнемеров серии S



Рисунок 4 – Общий вид наружных блоков FMU90, FMU95 уровнемеров серии S



Рисунок 5 – Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) в уровнемерах является встроенным и устанавливается в энергонезависимую память при изготовлении. ПО не разделено на метрологически значимую часть и не значимую части. Конструкция уровнемеров исключают возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений ПО и измеренных (вычисленных) данных

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО уровнемеров

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
	Уровнемеры серии U	Уровнемеры серии M	Уровнемеры серии S
Идентификационное наименование ПО	—	—	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V03.XX ¹⁾	V01.XX ¹⁾	V02.XX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	—	—	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	—	—	—
¹⁾ «X» не относятся к метрологически значимой части ПО и принимают значения: от 0 до 9.			

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики уровнемеров серии U модели FMU200

Характеристики		Значение				
Исполнение уровнемера		FMU200-A1	FMU200-A2	FMU200-A6	FMU200-A10	FMU200-A20
Диапазон измерений уровня, м ¹⁾		от 0,1 до 1	от 0,2 до 2	от 0,3 до 6	от 0,4 до 10	от 0,5 до 20
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня:						
– абсолютной, в диапазоне от Lmin до 1000 мм включительно, мм		±4			–	
– относительной, в диапазоне свыше 1000 мм до Lmax, %		0,4			–	
– абсолютной, в диапазоне от Lmin до 2000 мм включительно, мм		–			±8	
– относительной, в диапазоне свыше 2000 мм до Lmax, %		–			0,4	
Примечание – Введены следующие обозначения: Lmax – максимальное значение диапазона измерений уровня, м; Lmin – минимальное значение диапазона измерений уровня, м						
¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений. Диапазон измерений конкретного уровнемера указывается в Руководстве по эксплуатации.						

Таблица 3 – Метрологические характеристики уровнемеров серии U модели FMU300

Характеристики	Значение				
Исполнение уровнемера	FMU300-A6	FMU300-A10	FMU300-A15	FMU300-A30	FMU300-A60
Диапазон измерений уровня, м ¹⁾	от 0,2 до 6	от 0,35 до 10	от 0,5 до 15	от 0,6 до 30	от 0,4 до 60
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений уровня, %	$\pm(0,2+0,05 \cdot \frac{L_{max}}{L})^2$				
Примечание – Введены следующие обозначения: L_{max} – максимальное значение диапазона измерений уровня, м; L – измеренное значение уровня, м.					
1) Указан максимальный диапазон измерений. Диапазон измерений конкретного уровнемера указывается в руководстве по эксплуатации;					
2) Не менее 3,5 мм					

Таблица 4 – Технические характеристики уровнемеров серии U

Характеристики	Значение	
	FMU200	FMU300
Температура измеряемой среды, °C	от -40 до + 80	от -40 до + 95
Количество разрядов индикатора	6	
Выходной сигнал	(0/4 – 20) мА / HART, импульсный/частотный, Modbus RTU Modbus TCP, Profibus-DP, Profibus-PA, Foundation Fieldbus	
Напряжение питания постоянного тока, В	от 18 до 36	
Абсолютное давление измеряемой среды, МПа	от 0,05 до 0,3 ¹⁾	
Габаритные размеры, мм, не более:		
– длина	175	295
– ширина	150	295
– высота	310	765
Масса, кг, не более	4	6
Условия эксплуатации:		
– относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °C, %, не более	95	
– температура окружающего воздуха, °C	от -55 до +85	
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7	
Температура транспортирования и хранения, °C	от -40 до +60	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	100000	
¹⁾ В зависимости от исполнения.		

Таблица 5 – Метрологические характеристики уровнемеров серии M

Характеристики	Значение				
Модель электронного блока	FMU40	FMU41	FMU42	FMU43	FMU44
Диапазон измерений уровня, м ¹⁾ :	от 0,25 до 5	от 0,35 до 8	от 0,4 до 10	от 0,6 до 15	от 0,5 до 20
Пределы допускаемой погрешности измерений уровня: – абсолютной, в диапазоне от Lmin до 2000 мм включительно, мм – относительной, в диапазоне свыше 2000 мм до Lmax, % – абсолютной, в диапазоне от Lmin до 4000 мм включительно, мм – относительной, в диапазоне свыше 4000 мм до Lmax, %	4 ±0,2			8 ±0,2	
Примечание – Введены следующие обозначения: Lmax – максимальное значение диапазона измерений уровня, м; Lmin – минимальное значение диапазона измерений уровня, м ¹⁾ Указан максимальный диапазон измерений. Диапазон измерений конкретного уровнемера указывается в Руководстве по эксплуатации.					

Таблица 8 – Технические характеристики уровнемеров серии S (ультразвуковой преобразователь FDUxx с электронным блоком FMU9x).

Характеристики	Значение						
Модель уровнемера	FDU 90, FDU 91	FDU9 1F	FDU 92	FDU 93	FDU95 -x1xxx	FDU95 -x2xxx	FDU 96
Количество разрядов индикатора	6						
Абсолютное давление измеряемой среды, МПа	от 0,07 до 0,4		от 0,07 до 0,4		от 0,07 до 0,3	от 0,07 до 0,15	
Температура измеряемой среды, °С	от -40 до +80	от -40 до +105	от -40 до +95		от -40 до +80	от -40 до +150	
Параметры электрического питания	от электронного преобразователя						
Габаритные размеры, мм, не более							
– длина	85		110	200	245	250	210
– ширина	75		100	190	235	240	200
– высота	120		130	145	160	160	450
Масса, кг, не более	6,0						
Условия эксплуатации:							
– относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более	95						
– атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7						
Температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +60						
Средний срок службы, лет	12						
Средняя наработка на отказ, ч	100000						

Таблица 9 – Технические характеристики электронных блоков FMU9x уровнемеров серии S.

Характеристики	Значение	
Модель электронного блока	FMU90	FMU95
Модель ультразвукового преобразователя	FDU9x	
Количество подключаемых ультразвуковых преобразователей	от 1 до 2	от 1 до 10
Количество датчиков, шт.	от 1 до 6	–
Выходные сигналы	(0/4 – 20) мА / HART, импульсный/частотный, Modbus RTU; Modbus TCP, Profibus-DP, Profibus-PA, Foundation Fieldbus	

Окончание таблицы 9

Характеристики	Значение	
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 90 до 253 50±1, 60±1 от 10,5 до 32	
Модель электронного блока	FMU90	FMU95
Модель ультразвукового преобразователя	FDU9x	
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	235 185 205	
Масса, кг, не более	2,0	
Условия эксплуатации: – Температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность окружающего воздуха при температуре 35 °С, %, не более – атмосферное давление, кПа	от -20 до +60 95 от 84,0 до 106,7	
Температура транспортирования и хранения, °С	от -40 до +60	
Средний срок службы, лет	12	
Средняя наработка на отказ, ч	100000	

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку методом лазерной гравировки, термопечати или при помощи наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 10 – Комплектность уровнемеров

Наименование	Обозначение	Количество
Уровеньмер ультразвуковой PROSONIC	–	1 шт.
Уровеньмеры ультразвуковые PROSONIC. Руководство по эксплуатации.	26.51.52-004-52094329-2023 РЭ	1 экз.
Дополнительные аксессуары	–	По заказу
Примечание – Допускается поставлять один экземпляр руководства по эксплуатации в один адрес отгрузки		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Общее устройство и принцип работы» документа «Уровеньмеры ультразвуковые PROSONIC. Руководство по эксплуатации. 26.51.52-004-52094329-2023 РЭ».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3459 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений уровня жидкости и сыпучих материалов»;

ТУ 26.51.52-004-52094329-2023 «Уровеньмеры ультразвуковые PROSONIC. Технические условия».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ЮМИС ПРО» (ООО «ЮМИС ПРО»)
ИНН 5009130613

Юридический адрес: 142005, Московская обл., г.о. Домодедово, г. Домодедово,
мкр. Северный, ул. Советская, д. 50, кв. 478

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЮМИС ПРО» (ООО «ЮМИС ПРО»)
ИНН 5009130613

Адрес: 142005, Московская обл., г.о. Домодедово, г. Домодедово,
мкр. Северный, ул. Советская, д. 50, кв. 478

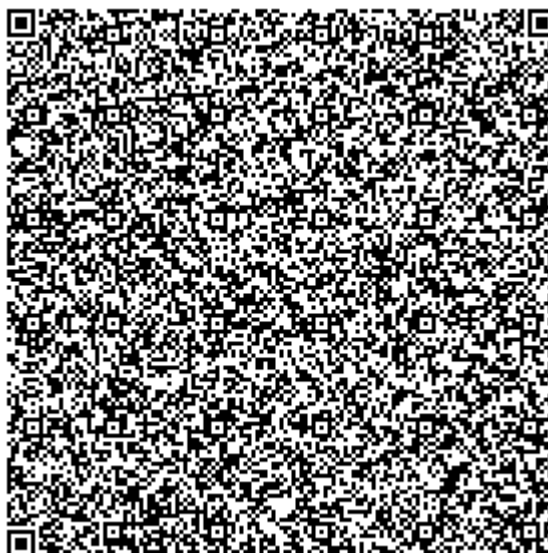
Испытательный центр

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 «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92339-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей ТЭМС 270-40

Назначение средства измерений

Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей ТЭМС 270-40 (далее – ТЭМС 270-40) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы скорости воздушного потока при поверке, калибровке, градуировке и контроле метрологических характеристик средств измерений скорости воздушного потока, и является рабочим эталоном в соответствии с ГПС, утвержденной Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2019 года №2815 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений скорости воздушного потока».

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относится Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей ТЭМС 270-40 заводской № Т01.

Принцип действия ТЭМС 270-40 основан на создании равномерного воздушного потока, сформированного с помощью элементов аэродинамического контура, и на измерении скорости воздушного потока эталонным анемометром ЭА-70(0) (рег. номер №38822-08). ТЭМС 270-40 состоит из аэродинамического контура, выполненного по схеме проточной аэродинамической трубы; силовой установки, построенной на базе радиального вентилятора с частотно регулируемым электроприводом; эталонного измерителя скорости. Ламинарность воздушного потока обеспечивается элементами аэродинамического контура: входной коллектор, обеспечивающий плавный вход воздуха в контур; форкамера с детурбулизирующими сетками для устранения вихревых неоднородностей и создания равномерно турбулентной структуры потока; сопло со степенью поджатия 5.8, обеспечивающее необходимую равномерность ядра потока; рабочая часть, оборудованная для размещения испытуемых средств измерений; диффузор с углом раскрытия, обеспечивающим безотрывное течение при торможении потока на входе в вентилятор. Для создания скоростей менее 2 м/с предусмотрена установка замедлителя с плотной тканью на выходе выходного диффузора. Выходной диффузор установлен на выходе вентилятора для уменьшения скорости и пульсаций воздуха, выбрасываемого в помещение, которое выполняет функцию обратного канала аэродинамической установки. Общий вид ТЭМС 270-40 приведен на рисунке 1.

В состав ТЭМС 270-40 входят:

- труба аэродинамическая;
- силовая установка;
- пульт управления;
- эталонный анемометр ЭА-70(0) (рег. номер №38822-08);

ТЭМС 270-40 выполняет следующие функции:

- создание однородного воздушного потока в диапазоне скорости от 0,1 до 40 м/с



Рисунок 1 – Общий вид ТЭМС 270-40

Пломбировка СИ, входящих в состав ТЭМС 270-40 осуществляется в соответствии с указаниями, приведенными в их описаниях типа. Нанесение знака поверки на СИ не предусмотрено.



Рисунок 2 – Рабочее место оператора ТЭМС 270-40

Заводской номер в цифровом формате наносится методом термотрансферной печати на полипропиленовую этикетку, которая крепится на установке (Рисунок 3).



Рисунок 3 – Изображение таблички с заводским номером

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения скорости воздушного потока, м/с	от 0,1 до 40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения скорости воздушного потока в зоне равных скоростей м/с	$\pm(0,015 + 0,015 \cdot V)$ где V - скорость воздушного потока, м/с

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр рабочей части, мм	270
Условия эксплуатации: Относительная влажность воздуха, % Атмосферное давление, кПа Температура окружающей среды, °С	от 15 до 80 от 84,0 до 106,7 от +10 до +30
Параметры электрического питания: Вид Напряжение электропитания частотой (50±1) Гц, В Частота переменного тока, Гц Потребляемая мощность, кВт не более	Переменное, трехфазное от 342 до 437 50±1 5,5
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм	4040×1700×2100
Средний срок службы, лет	7
Наработка до отказа, ч, не менее	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляр ТЭМС 270-40 методом печати, на наклейку, расположенную на стенке форкамеры методом термотрансферной печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность ТЭМС 270-40

Наименование	Обозначение	Количество
Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей	ТЭМС 270-40	1
Эталонный анемометр	ЭА-70(0)	1
Формуляр ТЭМС 270-40	ВТНЛ 407323.001 ФО	1
Руководство по эксплуатации ТЭМС 270-40	ВТНЛ 407323.001 РЭ	1
Руководство по эксплуатации ЭА-70	ЭКИТ.000027.000 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Установка аэродинамическая измерительная малых скоростей ТЭМС 270-40. Руководство по эксплуатации ВТНЛ 407323.001 РЭ» (раздел 2).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений скорости воздушного потока, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 25 ноября 2019 г. № 2815.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Тантал» (ООО «Тантал»)
ИНН 3328416460
Юридический адрес: 600026, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Горького, д. 117, кв. 113
Телефон/факс: +7 4922 47-08-37
Web-сайт: <https://tnl33.ru/>
E-mail: tantal-vl@yandex.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Тантал» (ООО «Тантал»)
ИНН 3328416460
Адрес: 600026, Владимирская обл., г. Владимир, ул. Горького, д. 117, кв. 113
Телефон/факс: +7 4922 47-08-37
Web-сайт: <https://tnl33.ru/>
E-mail: tantal-vl@yandex.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: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92340-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Лента измерительная Л10НЗ

Назначение средства измерений

Лента измерительная Л10НЗ (далее – лента) предназначена для передачи единицы длины рабочим эталонам 4-го разряда и средствам измерений согласно Государственной поверочной схеме для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Описание средства измерений

Принцип действия ленты основан на сравнении измеряемого размера со шкалой ленты.

К ленте измерительной данного типа относится лента измерительная Л10НЗ зав. № 15467.

Лента измерительная Л10НЗ представляет собой стальную полосу из нержавеющей стали с нанесенной на ее поверхности шкалой. Шкала ленты имеет миллиметровые, сантиметровые, дециметровые и метровые интервалы. Шкала нанесена на нижнюю боковую поверхность ленты, оцифровка шкалы - слева направо. Штрихи шкалы и оцифровка – светлые на темном фоне.

На обоих концах ленты закреплены вытяжные кольца.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящей из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на конце ленты.

Общий вид ленты представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ленты

Пломбирование ленты не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на ленту не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики лент, включая показатели точности, представлены в таблице 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы, м	10
Цена деления шкалы, мм	1
Диапазон измерений длины, м	от 0,001 до 10
Допускаемое отклонение действительной длины интервала шкалы от номинального значения при температуре окружающей среды 20 °С, мм:	
- миллиметрового;	$\pm 0,1$
- сантиметрового;	$\pm 0,2$
- дециметрового и метрового;	$\pm 0,3$
5 м;	$\pm 0,5$
10 м	$\pm 1,0$
Доверительные границы абсолютной погрешности измерений (при доверительной вероятности 0,99) мкм: где L – длина интервала, м	$\pm (10 + 10 \cdot L)$

Таблица 2 – Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Ширина ленты измерительной, мм	$16 \pm 0,2$
Толщина ленты измерительной, мм	от 0,20 до 0,25
Ширина штриха ленты измерительной, мм	$0,20 \pm 0,05$
Отклонение от перпендикулярности штрихов шкалы относительно кромки ленты, не более	30'
Отклонение от прямолинейности рабочей боковой кромки ленты измерительной на отрезке шкалы 1 метр, мм, не более	0,5

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	0,42
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от 17 до 23 60±20
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Паспорта» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Лента измерительная зав. № 15467	Л10НЗ	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок работы» паспорта на ленту измерительную Л10НЗ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»)
Юридический адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
ИНН 7729516572
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
Адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
ИНН 7729516572
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Испытательный центр

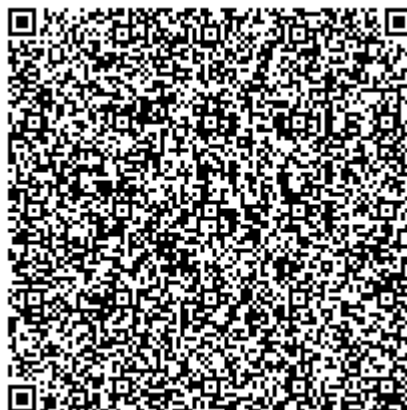
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)

Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173

Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02

E-mail: info@rostcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92341-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули измерительные контроллеров NL-9150PRO

Назначение средства измерения

Модули измерительные контроллеров NL-9150PRO (далее по тексту – модули измерительные) предназначены для измерений выходных аналоговых сигналов от первичных измерительных преобразователей в виде напряжения и силы постоянного тока, сигналов от термоэлектрических преобразователей (ТП) и термопреобразователей сопротивления (ТС) и на основе получаемой измерительной информации формирования сигналов регулирования технологического процесса, диспетчерского управления, а также аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока.

Описание средства измерений

Модули измерительные входят в состав контроллеров NL-9150PRO, которые относятся к проектно-компонуемым устройствам и конструктивно выполнены из соединенных согласно требуемой конфигурации: центрального программируемого устройства (CPU), модулей ввода/вывода аналоговых и дискретных сигналов, технологических и коммуникационных модулей, пульта индикации и управления, блока питания.

Принцип действия модулей измерительных с входными каналами основан на измерении и преобразовании сигналов, поступающих от ТП, ТС и устройств с выходным аналоговым сигналом напряжения и силы постоянного тока в цифровой сигнал. Сигнал с подключенного устройства поступает на вход модулей измерительных, где преобразуется с помощью аналогово-цифрового преобразователя (АЦП) в цифровой сигнал для последующей передачи на CPU. Принцип действия модулей измерительных с выходными каналами основан на преобразовании цифровых сигналов, поступающих от CPU, в выходные аналоговые сигналы напряжения и силы постоянного тока.

Модули измерительные выполнены в пластиковых корпусах. Внутри корпусов расположены платы с АЦП или ЦАП (в зависимости от модификации модуля измерительного). На передней панели модулей измерительных расположены световые индикаторы состояния и обозначение модели модуля измерительного. На задней панели модулей расположен разъем для присоединения к установочной панели, которая крепится на DIN-рейку.

Модули измерительные выпускаются в следующих модификациях: AI208G, AI408G, AI508G, AI608G, AI708G, AO108G. Модификации отличаются друг от друга метрологическими и техническими характеристиками.

Модули измерительные модификаций AI208G и AI708G имеют 8 входных изолированных друг от друга каналов и предназначены для измерений аналоговых сигналов силы постоянного тока и преобразования измеренных сигналов в цифровой код.

Модули измерительные модификации AI408G имеют 8 входных изолированных друг от друга каналов и предназначены для измерений аналоговых сигналов напряжения постоянного тока и преобразования измеренных сигналов в цифровой код.

Модули измерительные модификации AI508G имеют 8 входных изолированных друг от друга каналов и предназначены для измерений аналоговых сигналов от присоединенным к ним ТС и преобразования измеренных сигналов в цифровой код.

Модули измерительные модификации AI608G имеют 8 входных изолированных друг от друга каналов и предназначены для измерений аналоговых сигналов от присоединенным к ним ТП и преобразования измеренных сигналов в цифровой код.

Модули измерительные модификации AO108G имеют 8 выходных изолированных друг от друга каналов и предназначены для формирования аналоговых сигналов напряжения и силы постоянного тока на основе цифрового кода, полученного от других модулей или CPU.

Внешний вид модулей измерительных с указанием места нанесения заводского номера представлен на рисунке 1.

Заводской номер в виде цифрового кода из арабских цифр и латинских букв наносится на боковую панель модулей измерительных при помощи наклейки. Конструкция модулей измерительных допускает нанесение знака поверки на корпус.



Рисунок 1 - Внешний вид модулей измерительных

Пломбирование модулей измерительных не предусмотрено.

Программное обеспечение

В модулях измерительных предусмотрено внутреннее и внешнее программное обеспечение (ПО).

Внутреннее ПО является метрологически значимым, фиксированным, не загружаемым и может быть изменено только на предприятии-изготовителе.

Уровень защиты внутреннего ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «высокий» в соответствии с Р50.2.077-2014: не требуется специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления

(загрузки), удаления и иных преднамеренных изменений метрологически значимой встроенной части ПО средств измерений и измеренных данных.

Внешнее ПО, предназначенное для взаимодействия с модулями измерительными при помощи пульта индикации и управления, не оказывает влияния на метрологические характеристики модулей измерительных. Внешнее ПО служит для конфигурирования и получения данных измерений в процессе эксплуатации модулей измерительных. Идентификационные данные внутреннего ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные метрологически значимой части ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	по наименованию модификации модуля
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	R1.10
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики модулей измерительных

Измерительный модуль	Диапазоны входных сигналов ¹⁾ (входное сопротивление)	Диапазоны выходных сигналов (выходное сопротивление)	Пределы допускаемой погрешности при температуре окружающей среды +25 °С; γ - приведенная, Δ - абсолютная	Пределы допускаемой дополнительной погрешности в рабочих условиях эксплуатации $\gamma_{\text{доп}}$ – приведенная,
AI208G 8 входных каналов	от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА ($\geq 200 \text{ Ом}$)	-	$\gamma = \pm 0,1 \%$ от диапазона измерений	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,0035 \%$ от диапазона измерений/°С
AI708G 8 входных каналов	от 4 до 20 мА или от 0 до 20 мА (250 Ом)	-	$\gamma = \pm 0,1 \%$ от диапазона измерений	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,003 \%$ от диапазона измерений/°С
AI408G 8 входных каналов	от 0 до 10 В или от 0 до 5 В ($\geq 1 \text{ МОм}$)	-	$\gamma = \pm 0,1 \%$ от диапазона измерений	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,0035 \%$ от диапазона измерений/°С
AI508G 8 входных каналов	В соответствии с таблицей 3	-	$\Delta = \pm 0,5 \text{ °С}$	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,003 \%$ от диапазона измерений/°С
AI608G 8 входных каналов	В соответствии с таблицей 3	-	$\gamma = \pm 0,2 \%$ от диапазона измерений ⁴⁾	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,005 \%$ от диапазона измерений/°С
AO108G 8 выходных каналов	-	от 4 до 20 мА от 0 до 20 мА ($\leq 600 \text{ Ом}$) от 0 до 10 В от 0 до 5 В ($\geq 800 \text{ кОм}$)	$\gamma = \pm 0,1 \%$ от диапазона измерений	$\gamma_{\text{доп}} = \pm 0,003 \%$ от диапазона измерений/°С

Примечания:

¹⁾ - Пределы допускаемой приведенной погрешности измерений температуры при работе с ТП указаны с учетом погрешности компенсации температуры холодного спая.

Таблица 3 – Метрологические характеристики модулей измерительных AI508G и AI608G

Измерительный модуль	Тип НСХ ¹⁾	Диапазон измерений температуры, °С
AI508G 8 входных каналов	Pt100 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +850
	Pt1000 ($\alpha = 0,00385 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -200 до +800
	50M ($\alpha = 0,00428 \text{ }^{\circ}\text{C}^{-1}$)	от -50 до +150
AI608G 8 входных каналов	S	от -50 до +1760
	K	от -200 до +1370
	R	от -50 до +1600
	B	от +400 до +1820
	N	от -200 до +1300
	E	от -200 до +1000
	J	от -210 до +1200
	T	от -200 до +400
Примечание: ¹⁾ - Типы НСХ - по ГОСТ 6651-2009 (для ТС) и по ГОСТ Р 8.585-2001 (для ТП)		

Таблица 4 – Основные технические характеристики модулей измерительных

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 20,4 до 27,6
Потребляемая мощность модулей, В·А, не более	
- AI208G	6,6
- AI708G	8,2
- AI408G	1,8
- AI508G	4,5
- AI608G	3,0
- AO108G	8,7
Разрядность АЦП/ЦАП (в зависимости от модификации)	24
Габаритные размеры Ш×В×Д, мм, не более:	40×125×143
Масса, г, не более	279
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от -30 до +60 от 5 до 95
- относительная влажность воздуха, % (без конденсации влаги)	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	200000
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность модулей измерительных

Наименование	Обозначение	Кол-во	Примечание
Модуль измерительный		1 шт.	Исполнение в соответствии с заказом
Руководство по эксплуатации		1 экз.	На партию модулей при поставке в один адрес

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Использование по назначению» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к модулям измерительным контроллеров NL-9150PRO

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов. Общие технические условия;

ГОСТ Р 8.585-2001 ГСИ. Термопары. Номинальные статические характеристики преобразования;

ГОСТ 6651-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Общие технические требования и методы испытаний;

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2019 г. № 3456 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического сопротивления постоянного и переменного тока»;

Приказ Росстандарта от 28 июля 2023 г. № 1520 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

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»;

Стандарт предприятия на модули измерительные контроллеров NL-9150PRO, разработанный Shanxi Jingtian Hechuang Cloud Energy Co., Ltd.

Правообладатель

Shanxi Jingtian Hechuang Cloud Energy Co., Ltd., Китай

Адрес: West half floor, 4th floor, No.10 E-commerce Street, Taiyuan Xuefu Park, Shanxi Comprehensive Reform Demonstration Zone

Телефон: 0351-7998218

Изготовитель

Shanxi Jingtian Hechuang Cloud Energy Co., Ltd., Китай

Адрес: West half floor, 4th floor, No.10 E-commerce Street, Taiyuan Xuefu Park, Shanxi Comprehensive Reform Demonstration Zone

Телефон: 0351-7998218

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

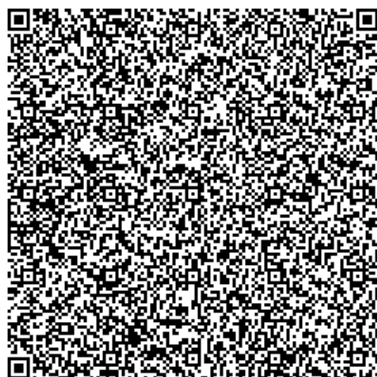
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 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 «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92342-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроманометры МКВ-250

Назначение средства измерений

Микроманометры МКВ-250 (далее по тексту – микроманометры) предназначены для измерений разности давления, избыточного давления и давления-разрежения при поверке и калибровке средств измерений давления в лабораторных условиях.

Микроманометры могут применяться в качестве рабочего эталона второго разряда по Государственной поверочной схеме для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденной Приказом Росстандарта от 31.08.2021 № 1904.

Описание средства измерений

Работа микроманометров основана на принципе сообщающихся сосудов, где разность между давлением воздуха над жидкостью одного сосуда компенсируется (уравновешивается) давлением, созданным столбом воды другого сосуда, находящегося под воздействием опорного (атмосферного) давления. Вычисления давления производятся с учетом плотности воды, плотности воздуха, ускорения свободного падения и высоты столба жидкости.

Микроманометры представляют собой трубу, на которой закреплены неподвижный и подвижный сосуды, оснащенные штуцерами. Неподвижный сосуд оснащен увеличительным стеклом и отсчетной иглой для визуальной фиксации показаний. Подвижный сосуд перемещается вдоль винта, закрепленного внутри трубы, с помощью лимба. На корпусе микроманометра нанесена штриховая линейка с ценой деления 1 мм и лимб с ценой деления 0,01 мм, один полный оборот лимба обеспечивает перемещение на 2 мм.

Заводские номера в формате цифрового обозначения наносятся на корпус микроманометров методом наклейки.

Пломбировка отдельных частей микроманометров не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на микроманометр не предусмотрено.

Общий вид микроманометров приведен на рисунке 1.

Место нанесения заводского номера представлено на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид микроманометра МКВ-250

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности ⁽¹⁾	0,02
Диапазон измерений разности давлений, Па ⁽²⁾	от 0 до 2500
Диапазон измерений избыточного давления, Па ⁽²⁾	от 0 до 2500
Диапазон измерений давления-разряжения, Па ⁽²⁾	от минус 2500 до 0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности давлений, избыточного давления и давления-разряжения, Па	±0,5
Вариация показаний, не более, Па	0,3
Примечание: ⁽¹⁾ В соответствии с Государственной поверочной схемой для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па, утвержденной Приказом Росстандарта от 31.08.2021 № 1904 ⁽²⁾ Допускается использование других единиц величин, допущенных к применению в Российской Федерации.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочая жидкость	Дистиллированная вода по ГОСТ Р 58144-2018
Габаритные размеры, мм, не более	
– длина	210
– ширина	240
– высота	600
Масса, кг, не более	16
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от +15 до +25 ⁽¹⁾
- относительная влажность воздуха, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
- тряска, вибрация и удары	должны отсутствовать
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000
Средний срок службы, лет, не менее	10
Примечание: ⁽¹⁾ Скорость изменения температуры окружающего воздуха при проведении измерений должна быть не более 0,5 °C/ч.	

Знак утверждения типа наносится

на микроанометр методом наклейки, на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность микроанометра

Наименование частей	Обозначение	Количество
Микроанометр МКВ-250	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	АП.080.000.000 РЭ	1 экз.
Паспорт	АП.080.001.000 ПС	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «АП.080.000.000 РЭ Микроманометры МКВ-250. Руководство по эксплуатации», раздел 2.3, приложение А.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 августа 2021 г. № 1904 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»;

ТУ 26.51.52-022-91357274-2023 Микроманометры МКВ-250. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Альфапаскаль» (ООО «Альфапаскаль»)
ИНН 7450075425

Юридический адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 36, оф. 301

Телефон: 8 (351) 725-74-50

Факс: 8 (351) 725-74-49

E-mail: info@alfapascal.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альфапаскаль» (ООО «Альфапаскаль»)
ИНН 7450075425

Адрес: 454047, г. Челябинск, ул. 2-я Павелецкая, д. 36

Телефон: 8 (351) 725-74-50

Факс: 8 (351) 725-74-49

E-mail: info@alfapascal.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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92343-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы химических источников тока АСК500

Назначение средства измерений

Анализаторы химических источников тока АСК500 (далее - анализаторы) предназначены для воспроизведений и измерений напряжения и силы постоянного тока для испытаний аккумуляторов различных электрохимических систем, суперконденсаторов (ионисторов), гальванических элементов, солнечных батарей, топливных элементов, редокс-батарей, электрохимических ячеек и любых других источников и накопителей электрической энергии.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на воспроизведении и изменении напряжения, силы тока, мощности или сопротивления при тестировании различных химических источников тока (ХИТ) путем формирования регулируемых и стабилизированных значений напряжения, силы тока, мощности и сопротивления, которые не зависят от процессов, происходящих в тестируемом ХИТ.

Анализаторы технически представляют собой электронные устройства, которые содержат программируемый источник питания и программируемую электронную нагрузку, управляемые микроконтроллером. Анализатор может функционировать в режиме воспроизведения по заданному закону во времени зарядного (разрядного) напряжения, силы зарядного (разрядного) тока, зарядной (разрядной) мощности и разрядного сопротивления, с одновременным измерением напряжения на ХИТ и силы тока (заряда или разряда) через ХИТ. Регулировка выходных значений напряжения, силы тока, мощности и сопротивления осуществляется на основе сигналов обратной связи, поступающих непосредственно с клемм тестируемого ХИТ. Сигналы обратной связи обрабатываются микроконтроллером, который формирует управляющие сигналы для встроенного программируемого источника питания и встроенной программируемой электронной нагрузки.

Анализаторы выпускаются в двух модификациях: АСК500.30.40.1 и АСК500.15.80.1. Обе модификации имеют одинаковое конструктивное исполнение, но отличаются рабочим диапазоном напряжения на ХИТ и рабочим диапазоном тока заряда и разряда ХИТ.

Анализатор снабжен внешним датчиком температуры, используемым для контроля температуры ХИТ и выполнения защитных функций.

Управление анализаторами, их конфигурирование, запуск теста ХИТ, наблюдение за ходом тестирования, получение и вывод результатов измерений осуществляется через интерфейс связи Ethernet с помощью программного обеспечения Ym128, поставляемого вместе с приборами на электронном носителе. Программное обеспечение Ym128 должно быть установлено на персональном компьютере Пользователя перед началом работы с анализатором.

Конструктивно анализаторы выполнены в виде моноблока в металлическом корпусе для настольного размещения. На передней панели расположен тумблер - индикатор включения питания, гнезда для подключения тестируемых ХИТ, светодиодные индикаторы, а также венти-

ляционные щели для забора холодного воздуха из окружающей среды. На задней панели расположен разъем Ethernet, разъем питания 220 В и вентиляционные щели для выхода горячего воздуха в окружающую среду.

Заводской номер в виде цифро-буквенного обозначения, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, наносится арабскими цифрами и латинскими буквами на задней панели анализатора методом лазерной гравировки, либо несмываемой тушью.

Пломбировка анализаторов от несанкционированного доступа осуществляется путем нанесения защитной наклейки с уникальным номером на нижнюю часть прибора в месте стыка половин корпуса.

Общий вид анализаторов, место нанесения заводского номера, место пломбирования, а также место нанесения знака поверки, приведены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов АСК500.30.40.1 и АСК500.15.80.1 с указанием мест пломбирования, места нанесения знака поверки и места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (микропрограмму микроконтроллеров), неизменяемое и не считываемое. Конструкция анализаторов обеспечивает исключение доступа к встроенному ПО и измерительной информации (программная блокировка микроконтроллеров прибора от считывания и изменения, исключающая любые вмешательства в код микропрограммы без полной потери работоспособности прибора).

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – «высокий».

Управление настройками, параметрами и режимами работы приборов, получение и вывод результатов измерений на дисплей ПК и в файлы результатов осуществляется посредством внешнего программного обеспечения Ym128, поставляемого вместе с анализатором на электронном носителе.

Внешнее программное обеспечение Ym128 не является метрологически значимым.

Идентификационные данные внешнего программного обеспечения представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные внешнего программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Ym128
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже V8.3.107
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики анализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики анализаторов

Характеристика	Значение
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока (для АСК500.30.40.1), А	от -0,2 до +0,2 от -1,0 до +1,0 от -6,0 до +6,0 от -30,0 до +30,0
Диапазон воспроизведений и измерений силы постоянного тока (для АСК500.15.80.1), А	от -0,1 до +0,1 от -0,5 до +0,5 от -3,0 до +3,0 от -15,0 до +15,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного тока (для АСК500.30.40.1), А - в диапазоне от минус 0,2 до плюс 0,2 А - в диапазоне от минус 1,0 до плюс 1,0 А - в диапазоне от минус 6,0 до плюс 6,0 А - в диапазоне от минус 30,0 до плюс 30,0 А	$\pm 0,001$ $\pm 0,005$ $\pm 0,03$ $\pm 0,15$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений силы постоянного тока (для АСК500.15.80.1), А - в диапазоне от минус 0,1 до плюс 0,1 А - в диапазоне от минус 0,5 до плюс 0,5 А - в диапазоне от минус 3,0 до плюс 3,0 А - в диапазоне от минус 15,0 до плюс 15,0 А	$\pm 0,0005$ $\pm 0,0025$ $\pm 0,015$ $\pm 0,075$
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока (для АСК500.30.40.1), В	от 1 до 42
Диапазон воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока (для АСК500.15.80.1), В	от 2 до 84
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока (для АСК500.30.40.1), В	$\pm 0,1$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений и измерений напряжения постоянного тока (для АСК500.15.80.1), В	$\pm 0,2$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведений интервалов времени, с	$\pm 0,001 \cdot t_{\text{зад}} \pm 0,2$ $t_{\text{зад}}$ – заданное значение интервала времени, с
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений интервалов времени, с	$\pm 0,001 \cdot t_{\text{изм}} \pm 0,2$ $t_{\text{изм}}$ – измеренное значение интервала времени, с

Таблица 3 – Технические характеристики анализаторов

Характеристика	Значение
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 $\pm$ 22 50/60
Потребляемая мощность, Вт (В·А), не более	600 (650)
Габаритные размеры (высота×ширина×глубина), мм, не более	100×90×355

Характеристика	Значение
Масса, кг, не более	2,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа	от +18 до +28 от 20 до 80 от 84 до 107
Средний срок службы, лет, не менее	5

Знак утверждения типа

наносится на заднюю панель анализатора методом трафаретной печати, а также на титульный лист руководства по эксплуатации и формуляра типографским способом.

Комплектность средства измерения

Комплект поставки анализаторов приведен в таблице 4.

Таблица 4 – Комплект поставки

Наименование	Количество	Примечание
Анализатор химических источников тока	1 шт.	
Провода соединительные с зажимами «крокодил»	1 компл.	Длина 0,5 м
Датчик температуры ХИТ	1 шт.	Длина 1 м
Сетевой шнур питания 220 В с заземлением	1 шт.	Длина 1,8 м
Кабель интерфейсный Ethernet	1 шт.	Длина 1,8 м
Плата поверки ПП-1	1 шт.	
Плата поверки ПП-2	1 шт.	
Руководство по эксплуатации 038ЯРСТ.0000-0 РЭ	1 шт.	
Формуляр 038ЯРСТ.0000-0 ФО	1 шт.	
Программное обеспечение Ym128 на носителе	1 шт.	
Тара упаковочная	1 шт.	
Методика поверки	1 шт.	Опционально

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 руководства по эксплуатации «Анализаторы химических источников тока АСК500. Руководство по эксплуатации. 038ЯРСТ.0000-0 РЭ».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 июля 2023 г. №1520 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 01 октября 2018 г. №2091 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне $1 \cdot 10^{-16}$ - 100 А»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 13 октября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 4032-006-63711239-2024 «Анализаторы химических источников тока АСК500. Технические условия».

Правообладатель

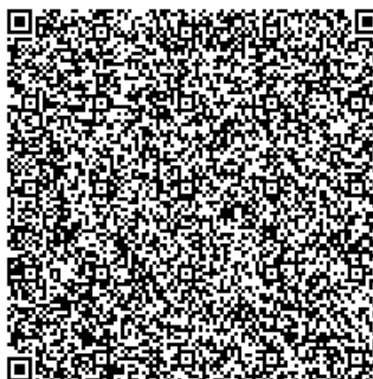
Общество с ограниченной ответственностью «ЯРОСТАНМАШ»
(ООО «ЯРОСТАНМАШ»)
ИНН 7701854211
Юридический адрес: 119435, г. Москва, пер. Малый Саввинский, д. 5-29
Телефон: +7(977)487-55-69
Web-сайт: <https://battery-analyzers.ru/>
E-mail: yarst@mail.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЯРОСТАНМАШ»
(ООО «ЯРОСТАНМАШ»)
ИНН 7701854211
Юридический адрес: 119435, г. Москва, пер. Малый Саввинский, 5-29
Адрес места осуществления деятельности: 141151, обл. Московская,
г. Лосино-Петровский, тер. Придорожная (д Орловка), ул. Карьерная, д. 16
Телефон: +7(977)487-55-69
Web-сайт: <https://battery-analyzers.ru/>
E-mail: yarst@mail.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
ИНН 9729315781
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 437-55-77
Факс: +7 (495) 437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92344-24

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры биметаллические WSS

Назначение средства измерений

Термометры биметаллические WSS (далее по тексту – термометры) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров основан на упругой деформации, возникающей под воздействием температуры двух прочно соединенных металлических пластин, имеющих различные температурные коэффициенты линейного расширения. При изменении температуры биметаллическая спираль изгибается в сторону материала с меньшим коэффициентом линейного расширения, изгиб с помощью кинематического узла преобразуется во вращательное движение стрелки, показывающей измеряемое значение температуры по шкале термометра.

Конструктивно термометры состоят из круглого корпуса, в котором размещены циферблат и кинематический механизм со стрелкой, и биметаллического спирального термочувствительного элемента в защитной трубке (термобаллона). Корпус и термобаллон термометров изготавливаются из нержавеющей стали различных марок. Термометры имеют исполнения с 3-мя способами крепления термобаллона к корпусу: аксиальное, радиальное и с поворотным механизмом, позволяющим поворачивать корпус термометра в двух плоскостях.

Термометры относятся к показывающим стрелочным приборам погружного типа.

Термометры изготавливаются следующих моделей: WSS, WSSX и WSSP. Термометры модели WSSX оснащены сигнализирующим устройством прямого действия, осуществляющим замыкание и размыкание контактов электрической цепи. Термометры модели WSSP дополнительно оснащены встроенным термопреобразователем сопротивления (ТС) с номинальной статической характеристикой (НСХ) преобразования типа Pt100 (по ГОСТ 6651-2009), чувствительный элемент которого находится внутри термобаллона термометра.

В целях предотвращения влияния вибрационных нагрузок и низких температур на работоспособность термометра, корпус может быть заполнен силиконовым маслом.

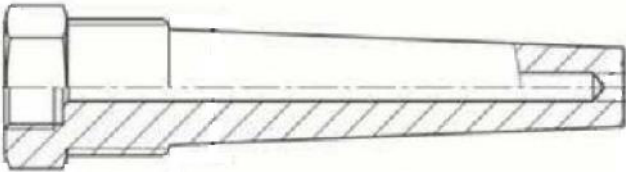
Монтаж термометров на объектах измерений осуществляется с помощью штупцеров или через промежуточную защитную гильзу из нержавеющей стали.

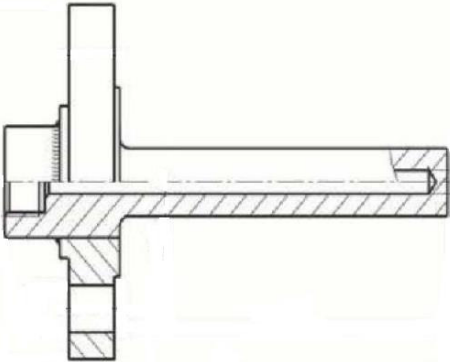
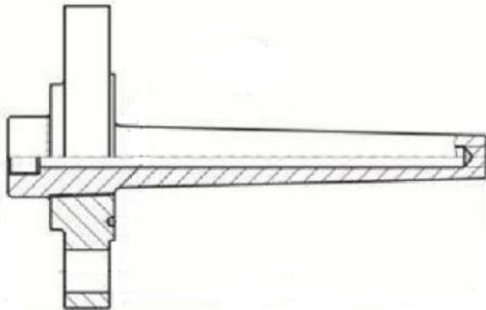
Термометры моделей WSSX-481 и WSSX-581 могут изготавливаться во взрывозащищенном исполнении.

Обозначение исполнений термометров биметаллических WSS приведены в таблице 1.

Схема составления условного обозначения термометров в зависимости от исполнения приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема составления условного обозначения термометров WSS

Термометр биметаллический WS $\square - \square \square \square \square - \square$	
	1 2 3 4 5 6
1. Тип корпуса	
S	Стандартное исполнение корпуса
SX	Исполнение корпуса со встроенными сигнализирующими устройствами (электроконтактами)
SP	Исполнение в комплекте с термопреобразователем сопротивления
2. Диаметр корпуса, мм	
4	100
5	150
3. Тип присоединения корпус-штуцер термобаллона	
0	Осевое (аксиальное)
1	Радиальное
8	Универсальное
4. Тип монтажного присоединения	
0	Отсутствует
1	Подвижный штуцер с внешней резьбой
2	Подвижный штуцер с внутренней резьбой
3	Неподвижный штуцер
4	Неподвижный фланец
5	Втулка резьбовая
6	Фланец для втулки
5. Наличие взрывозащищенного исполнения	
-	Общепромышленное исполнение
B	Взрывозащищенное исполнение
6. Тип защитной гильзы	
-	Отсутствует
TH01E	
TH03E	

ТН02F	
ТН02Н	

Фотографии общего вида термометров биметаллических WSS приведены на рисунке 1. Общий вид термометров биметаллических WSS с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 2.

Заводской номер термометров в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на шкалу термометров и (или) на прикрепляемый к термометру металлический шильдик. Конструкция термометров предусматривает нанесение знака поверки на его корпус или на защитное стекло.

Пломбирование термометров не предусмотрено.



Модель WSS



Модель WSSX



Модель WSSP

Рисунок 1 – Общий вид термометров биметаллических WSS



Рисунок 2 – Общий вид термометров биметаллических WSS
с указанием места нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термометров биметаллических WSS приведены в таблицах 2-4.

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Диапазон измерений температуры (шкала) ⁽¹⁾⁽²⁾ , °C	Цена деления шкалы, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ , °C, в зависимости от класса точности	
		1,0	1,5
от -80 до +40	2	±2,0	±3,0
от -80 до +500	10	±5,0	±10,0
от -50 до +50	2	±1,0	±2,0
от -50 до +100	2	±2,0	±3,0
от -50 до +150	5	±2,5	±5,0
от -50 до +200	5	±2,5	±5,0
от -50 до +300	10	±5,0	±10,0
от -40 до +60	2	±1,0	±2,0
от -40 до +80	2	±1,0	±2,0
от -30 до +150	5	±2,5	±5,0

Диапазон измерений температуры (шкала) ⁽¹⁾⁽²⁾ , °C	Цена деления шкалы, °C	Пределы допускаемой абсолютной погрешности (Δ) ⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ , °C, в зависимости от класса точности	
		1,0	1,5
от -20 до +60	2	±1,0	±2,0
от -20 до +80	2	±1,0	±2,0
от -20 до +100	2	±2,0	±3,0
от -20 до +150	5	±2,5	±5,0
от -20 до +200	5	±2,5	±5,0
от 0 до +50	1	±1,0	±1,5
от 0 до +60	1	±1,0	±1,5
от 0 до +80	2	±1,0	±2,0
от 0 до +100	2	±1,0	±2,0
от 0 до +120	2	±2,0	±3,0
от 0 до +150	2	±2,0	±3,0
от 0 до +200	5	±2,5	±5,0
от 0 до +250	5	±2,5	±5,0
от 0 до +300	5	±5,0	±7,5
от 0 до +350	10	±5,0	±10,0
от 0 до +400	10	±5,0	±10,0
от 0 до +500	10	±5,0	±10,0

Примечания:

⁽¹⁾ - По специальному заказу допускается изготовление термометров, имеющих другие промежуточные диапазоны измерений, не указанные в таблице, но в пределах значений, приведенных в таблице и с минимальным интервалом измерений (разница верхнего и нижнего пределов диапазона измерений) не менее 50 °C. Пределы допускаемой абсолютной погрешности для такого промежуточного диапазона, соответствуют значениям погрешности для наиболее близкого к нему диапазона измерений, указанного в таблице.

⁽²⁾ - Значения диапазона измерений и класса точности конкретного термометра приведены в его паспорте.

⁽³⁾ - Вариация показаний термометра не превышает значений допускаемой абсолютной погрешности.

⁽⁴⁾ - Для термометров модели WSSX установлен класс точности 1,5.

⁽⁵⁾ - Допускаемая абсолютная погрешность срабатывания сигнализирующих устройств термометров модели WSSX не превышает $1,5 \cdot \Delta$.

Таблица 3 – Метрологические характеристики ТС, встроенного в термометры модели WSSP

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений температуры ТС, °C	в соответствии с таблицей 2
Условное обозначение НСХ преобразования по ГОСТ 6651-2009	Pt100
Класс допуска ТС по ГОСТ 6651-2009	A ⁽¹⁾ , B
Допуск по ГОСТ 6651-2009, °C: - для класса А - для класса В	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)^{(2)}$ $\pm(0,3+0,005 \cdot t)^{(2)}$
Температурный коэффициент α , °C ⁻¹	0,00385
Примечания: (1) - для класса допуска А не допускается использование 2-х проводной схемы соединения проводов; (2) - $ t $ – абсолютное значение температуры (без учета знака), °C.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диаметр корпуса ⁽¹⁾ , мм	100; 150
Диаметр термобаллона ⁽¹⁾ , мм: - WSS, WSSX - WSSP	6; 8; 10 10; 12; 14
Длина термобаллона ⁽¹⁾ , мм	от 50 до 1000
Масса ⁽²⁾ , кг, не более	3,5
Напряжение питания термометров с электроконтактными устройствами, В: - постоянного тока - переменного тока	24 220
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - WSS, WSSP - WSSX - относительная влажность воздуха, %, не более	от -52 до +60 от -52 до +55 85
Маркировка взрывозащиты ⁽³⁾	1Ex db IIC T6...T1 Gb X
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-2015 ⁽³⁾	IP66
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч	26 280
Примечание: (1) - конкретные значения диаметра корпуса и термобаллона, длины термобаллона приведены в паспорте на термометры; (2) - значение массы термометра без учета защитной гильзы. (3) - только для термометров моделей WSSX-481B и WSSX-581B.	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр биметаллический	WSS ⁽¹⁾	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Защитная гильза	-	1 шт. ⁽²⁾
Примечания: (1) - обозначение исполнения - в соответствии с заказом; (2) - по дополнительному заказу.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Проведение измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 52931-2008 Приборы контроля и регулирования технологических процессов.
Общие технические условия;

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

Стандарт предприятия изготовителя «Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР.

Правообладатель

«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР

Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Web: www.tiankang.com

Изготовитель

«Anhui Tiankang (Group) Shares Co., Ltd», КНР

Адрес: No. 20 South Renhe Road, Tianchang City, Anhui Province, China

Web: www.tiankang.com

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

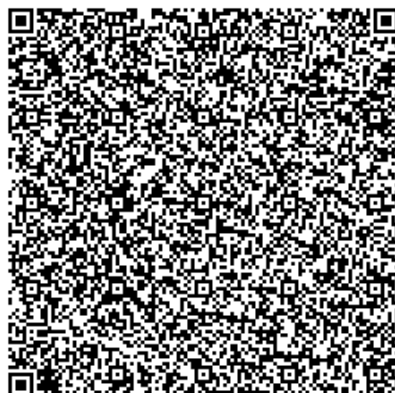
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон/факс: +7 (495) 437-55-77 / (495) 437-56-66;

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы универсальные весоизмерительные ПВ-500

Назначение средства измерений

Приборы универсальные весоизмерительные ПВ-500 (далее – ПВ) предназначены для измерений и преобразований аналоговых или цифровых выходных сигналов весоизмерительных датчиков (далее – датчик) в цифровую форму, отображение измерительной информации на встроенном цифровом дисплее и передачи этой информации периферийным устройствам.

Описание средства измерений

Принцип действия ПВ основан на измерении аналогового электрического сигнала от весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик) с последующим преобразованием в цифровой код и выводе измерительной информации на встроенный дисплей ПВ, а также передаче этой информации в цифровом виде на внешние периферийные устройства.

ПВ представляют собой электронные устройства, состоящие из стабилизированного источника питания датчиков, аналого-цифрового преобразователя, процессора обработки данных, дисплея, клавиатуры управления и интерфейсов связи.

Корпус ПВ выполнен из окрашенной стали с отрывающейся дверцей. На передней панели располагается пленочная клавиатура, с помощью которой можно переключать отображаемую на дисплее информацию и производить изменение настроечных параметров.

Передача данных на периферийные устройства осуществляется по различным интерфейсам: RS-232/RS-485/Ethernet.

ПВ снабжены следующими устройствами и функциями (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- определение стабильного равновесия (4.4.2);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство тарирования (Т.2.7.4);
- выбор различных единиц измерений массы (2.1);
- режим работы многоинтервальных весов (Т.3.2.6);
- дискретное и непрерывное суммирование;
- управление дискретными входами и выходами;
- непрерывное суммирование и управление дискретными входами и выходами;
- отображение результатов взвешивания в единицах массы, передаваемых через цифровой интерфейс от датчиков с цифровым выходным сигналом.

Общий вид ПВ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ПВ

Заводской номер ПВ наносится фотохимическим способом в цифровом формате на маркировочную табличку, расположенную на корпусе (7 арабских цифр).

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 2.

Пломбирование и нанесение знака поверки на ПВ не предусмотрены.

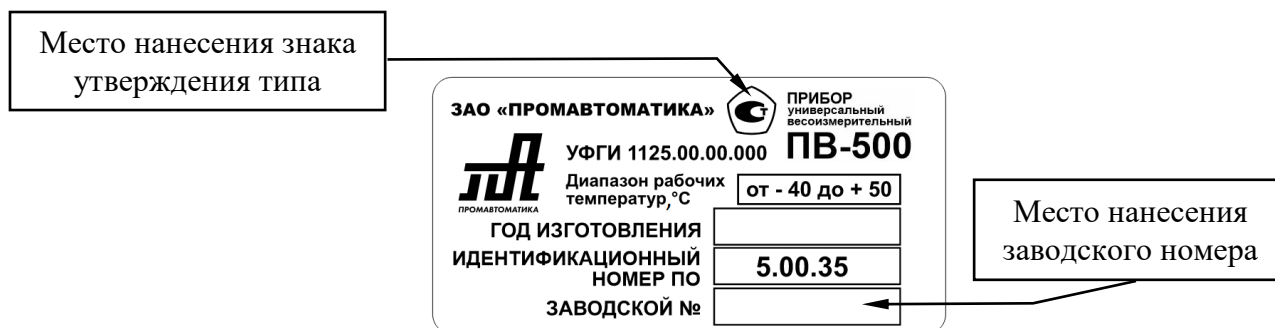


Рисунок 2 – Маркировочная табличка с местами нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) ПВ является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части.

ПО разделено на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО отображаются на дисплее при включении.

Изменение ПО через интерфейс пользователя невозможно.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	—
Номер версии (идентификационный номер) ПО*, не ниже	5.XX.XX
Цифровой идентификатор ПО*	—
* Символы «XX.XX» принимают значения от 00.35 до 99.99 включительно и относятся к метрологически незначимой части ПО. Конструкция ПВ не предусматривает вычисление цифрового идентификатора ПО.	

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	средний (III)
Значение доли предела допускаемой погрешности ПВ от предела допускаемой погрешности весов в сборе (p_i)	0,5
Максимальное число поверочных интервалов (n)	6000

Таблица 3 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания датчика (U_{exc}), В	5
Минимальное входное напряжение, приходящееся на один поверочный интервал (ΔU_{min}), мкВ	3,9
Минимальное напряжение в диапазоне измерений (U_{MRmin}), мВ	-19,5
Максимальное напряжение в диапазоне измерений (U_{MRmax}), мВ	+19,5
Диапазон измерения входного сигнала, мВ/В	от -3,9 до +3,9
Минимальное полное сопротивление датчиков (R_{Lmin}), Ом	80
Максимальное полное сопротивление датчиков (R_{Lmax}), Ом	5000
Максимальное количество измерительных каналов для датчиков	4
Кабельное соединение с датчиком, количество проводов	4 или 6
Максимальное значение отношения длины кабеля к поперечному сечению, $(L/A)_{\text{max}}$, м/мм ²	285
Особый диапазон температур, °С	от -40 до +50
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220^{+22}_{-33} 50 ± 2
Потребляемая мощность, Вт, не более	31
Число разрядов индикации	40
Высота цифр индикации, мм	5
Число строк индикации	2
Габаритные размеры, мм, не более: - длина - ширина - высота	250 160 396

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Масса, кг, не более	6,5
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на корпусе ПВ, и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Прибор универсальный весоизмерительный	ПВ-500	1 шт.
Руководство по эксплуатации	УФГИ 1125.00.00.000 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 1.4 «Устройство, принцип работы ПВ. Метод измерений» УФГИ 1125.00.00.000 РЭ «Приборы универсальные весоизмерительные ПВ-500. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 26.51.66-085-00230929-2023 «Приборы универсальные весоизмерительные ПВ-500. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 4207000244

Юридический адрес: 650000, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31

Телефон: +7 (3842) 90-11-90

E-mail: office@jspa.ru

Изготовитель

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

ИНН 4207000244

Адрес: 650000, Кемеровская область – Кузбасс, г. Кемерово, ул. Кузбасская, д. 31

Телефон: +7 (3842) 90-11-90

E-mail: office@jspa.ru

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское ш., д. 88, стр. 8

Телефон / факс: +7 (495) 491-78-12 / +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи: в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92353-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный
РГЦ40 (10+10+10+10)

Назначение средства измерений

Резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный
РГЦ40 (10+10+10+10) (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 горизонтально расположенный четырехсекционный двустенный стальной цилиндрический сосуд с плоскими днищами.

К настоящему типу средств измерений относится резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный РГЦ40 (10+10+10+10) с заводским номером 21.9919.0046.1.

Резервуар расположен на территории объекта «Отделение «Лахденпохья», г. Лахденпохья (Республика Карелия).

Заводской номер в виде арабских цифр, разделенных символом «.», наносится методом металлофото на таблички, расположенные на крышках люков резервуара.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара



секция 1



секция 2



секция 3



секция 4

Рисунок 2 – Общий вид горловин

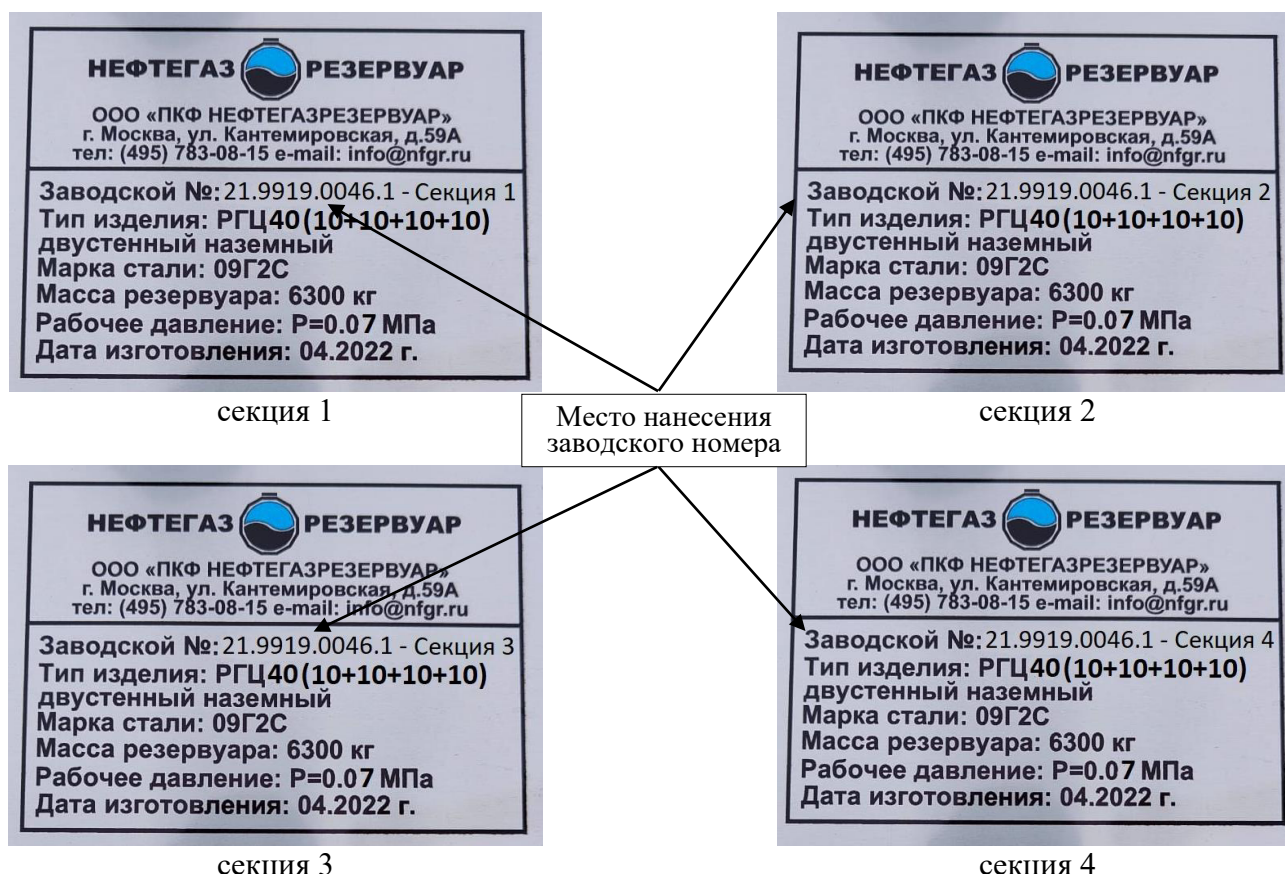


Рисунок 3 – Общий вид табличек

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	40
Номинальная вместимость отдельной секции, м ³	10
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество секций	4
Рабочее давление, МПа	0,07
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от -60 до +40 от 84 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный	РГЦ40 (10+10+10+10)	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 «Проектно-коммерческая фирма
Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»)
ИНН 7724857018
Юридический адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 59А, каб. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма
Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»)
ИНН 7724857018
Юридический адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 59А, каб. 5

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 «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92354-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные цилиндрические двустенные подземные РГЦ50

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные цилиндрические двустенные подземные РГЦ50 (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 горизонтально расположенные односекционные двустенные стальные цилиндрические сосуды с коническими днищами.

К настоящему типу средств измерений относятся резервуары горизонтальные цилиндрические двустенные подземные РГЦ50 с заводскими номерами 21.9919.0046.3, 21.9919.0046.4, 21.9919.0046.5, 21.9919.0046.6.

Резервуары расположены на территории объекта «Отделение «Лахденпохья», г. Лахденпохья (Республика Карелия).

Заводской номер в виде арабских цифр, разделенных символом «.», наносится методом металлофото на табличку, расположенную на крышке горловины резервуара.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

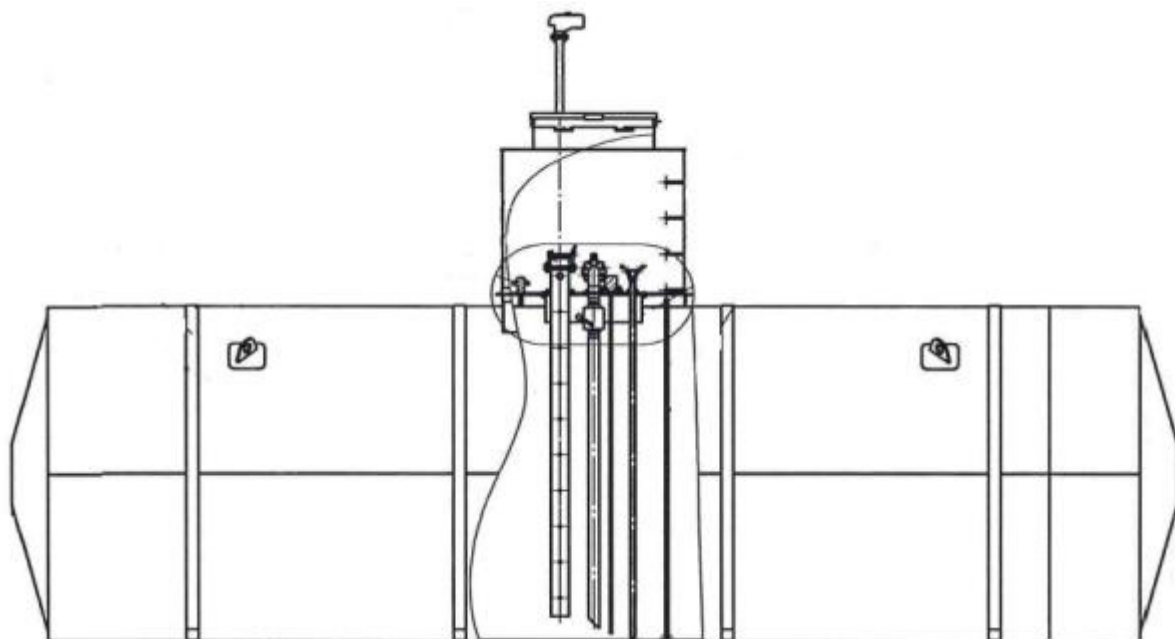
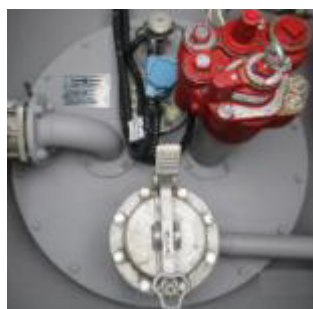


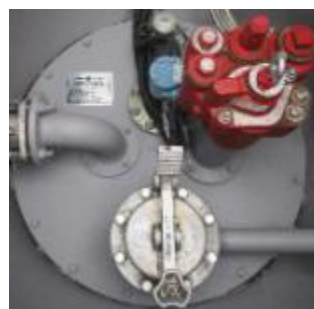
Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуаров



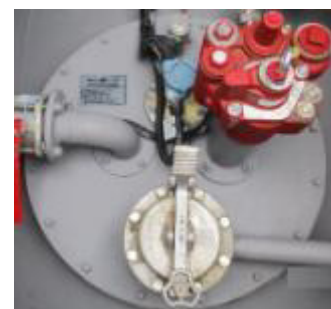
21.9919.0046.3



21.9919.0046.4



21.9919.0046.5



21.9919.0046.6

Рисунок 2 – Общий вид горловин

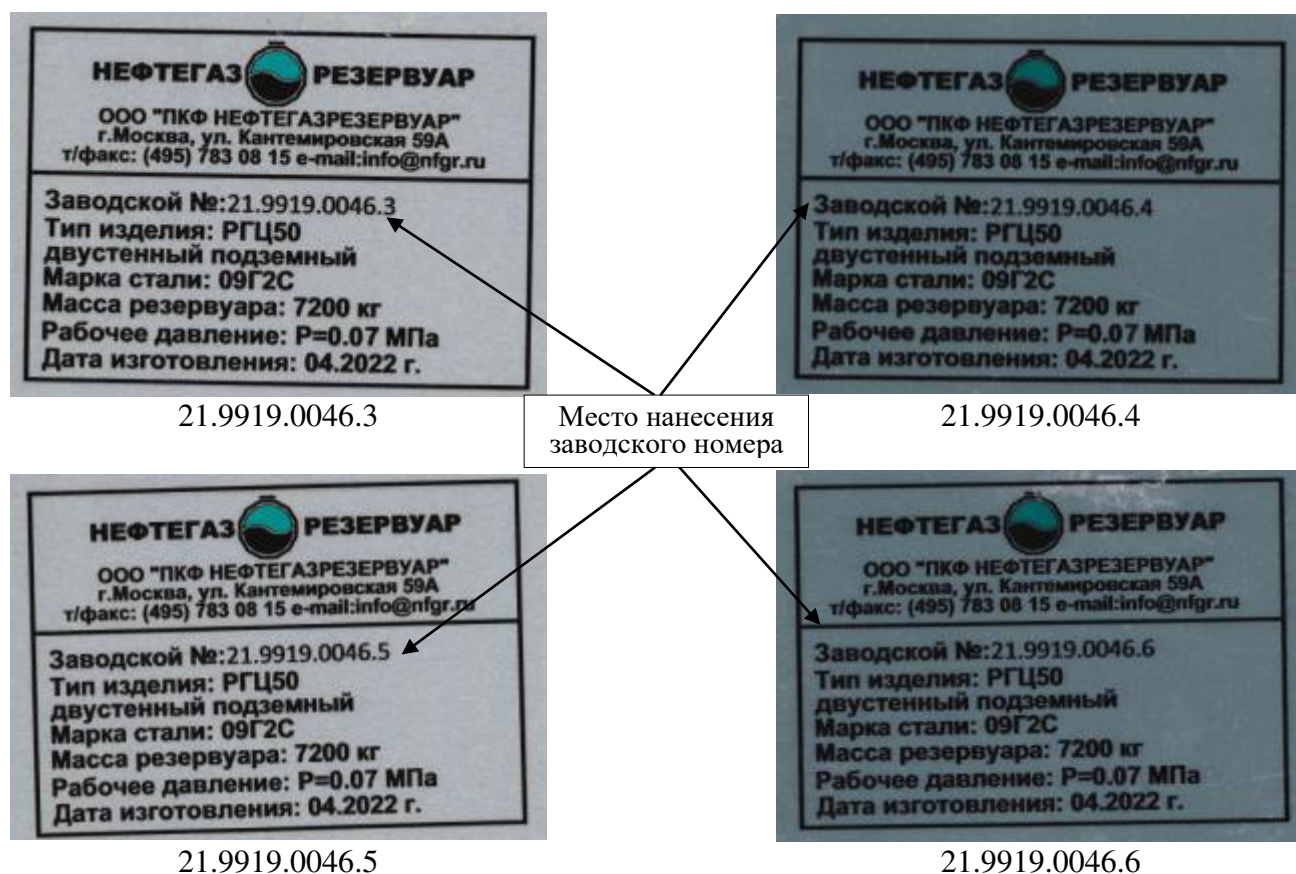


Рисунок 2 – Общий вид табличек

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочее давление, МПа, не более	0,07
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – атмосферное давление, кПа	от -60 до +40 от 84,0 до 106,7
Срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на паспорт типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Резервуар горизонтальный цилиндрический двустенный наземный	РГЦ50	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

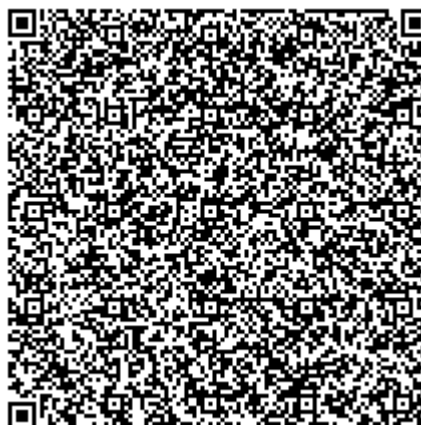
Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»)
ИНН 7724857018
Юридический адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 59А, каб. 5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Проектно-коммерческая фирма Нефтегазрезервуар» (ООО «ПКФ Нефтегазрезервуар»)
ИНН 7724857018
Адрес: 115477, г. Москва, ул. Кантемировская, д. 59А, каб. 5

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.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Цистерны автомобильные тип 36223

Назначение средства измерений

Цистерны автомобильные тип 36223 (далее – ЦА) предназначены для измерений объема нефтепродуктов, а так же для транспортирования и кратковременного хранения всех видов нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия ЦА основан на заполнении их нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или через насос.

ЦА состоят из стальной сварной цистерны, имеющей в поперечном сечении эллиптическую форму, установленной на шасси. ЦА являются транспортными мерами полной вместимости (далее – ТМ). Цистерна состоит из герметичных секций.

Цистерны автомобильные выполнены в виде одной или двух независимых емкостей из низкоуглеродистой или нержавеющей технической стали. Двухсекционная цистерна термоизолирована и облицована снаружи тонколистовой конструкционной, низкоуглеродистой или нержавеющей сталью. Пространство между корпусами двухсекционной цистерны и наружной облицовкой заполнено теплоизоляционным материалом из пенополиуретана. Цистерна оборудована горловинами, люками-лазами, крышками. Цистерна установлена на раму базового автомобиля или прицепа, и фиксируется на ригелях с помощью стяжных лент.

В качестве запорной арматуры в технологической схеме автоцистерны используют затворы (заслонки) или задвижки с ручным управлением.

Рукава для топлива маслостойкие, антистатические.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателем уровня и воздухоотводящим устройством;
- съемную крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном;
- клапан донный;
- кран шаровой;
- узел выдачи топлива (на отдельные модификации);
- насос и датчик уровня (по дополнительному заказу).

На боковых сторонах и сзади ЦА имеют надпись «ОГНЕОПАСНО», знак ограничения скорости и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего опасный груз.

Заводской номер в виде цифрового обозначения из арабских цифр наносится фотохимическим способом на информационной табличке и типографским методом в паспорте, обеспечивающий идентификацию СИ, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации ЦА. Место нанесения заводского номера и знака утверждения типа представлено на рисунке 5.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 6.

ЦА изготавливаются на базе шасси автомобилей, а также на базе прицепов одноосных – 82882 и двухосных – 82872. В зависимости от типа применяемого шасси автомобилей, размеров и технических особенностей цистерны имеют модификации варианты исполнения, которые отличаются геометрическими размерами и номинальной вместимостью. ЦА могут иметь следующие исполнения, модификации:

Базовое шасси

УАЗ-330365	- ЦА-36223-1,5/ЦА-36223-1,5-2/ЦА-36223-1,8
УАЗ-236021(22, 31)	- ЦА-362233-1,5/ЦА-362233-1,5-2/ЦА-362233-1,8;
ГАЗ-3302	- ЦА-362231-1,5/ЦА-362231-1,5-2/ЦА-362231-1,8;
ГАЗель NEXT A21R22	- ЦА-362232-1,5/ЦА-362232-1,5-2/ЦА-362232-1,8;
Прицеп одноосный-82882	- ЦА-36223-1,5-82882/ЦА-36223-1,5-2-82882/ЦА-36223-1,8-82882;
Прицеп двухосный-82872	- ЦА-36223-1,5-82872/ЦА-36223-1,5-2-82872/ЦА-36223-1,8-82872.

Общие виды цистерн автомобильных представлены на рисунках 1, 2, 3.



Рисунок 1 – Общий вид цистерны автомобильной ЦА-36223-1,5



Рисунок 2 – Общий вид цистерны автомобильной ЦА-36223-1,5-2



Рисунок 3 – Общий вид цистерны автомобильной ЦА-36223-1,8



Рисунок 4 – Общий вид цистерны автомобильной ЦА-362233-1,8

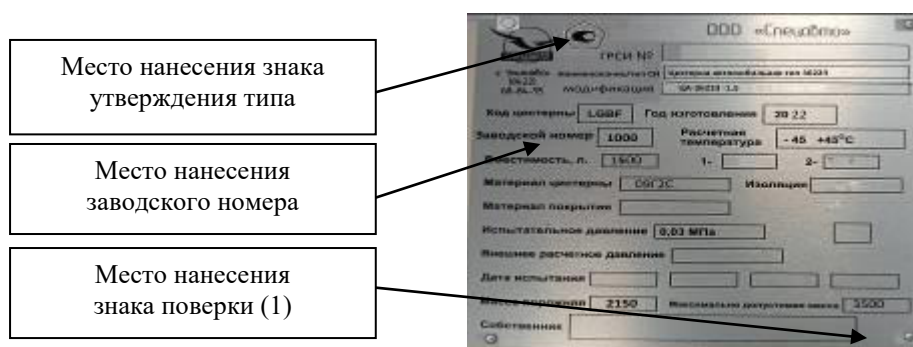


Рисунок 5 – Место нанесения знака утверждения типа, место нанесения заводского номера и место нанесения знака поверки (1)

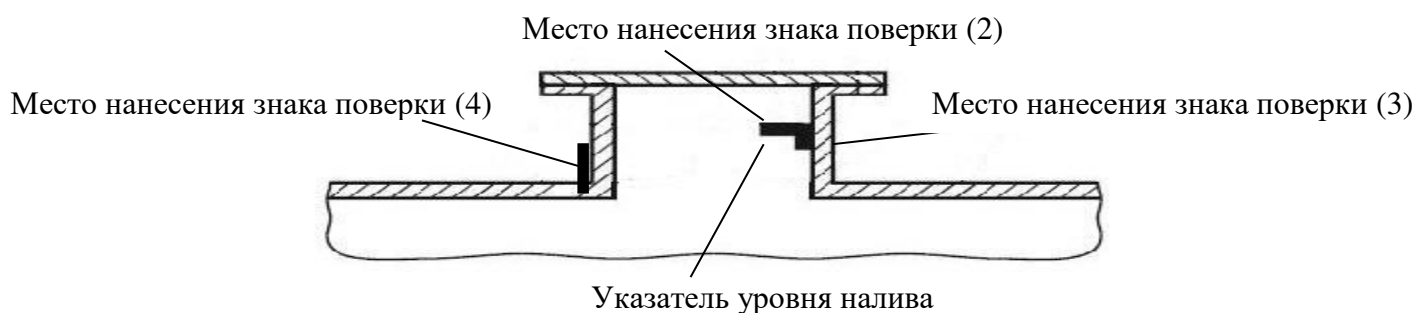


Рисунок 6 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке, табличку указывающую действительную вместимость, на внешнюю и внутреннюю заклепки крепящую указатель уровня налива, и алюминиевую планку значения уровня.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	ЦА-36223-1,5; ЦА-362231-1,5; ЦА-362232-1,5; ЦА-362233-1,5; ЦА-36223-1,5-82882; ЦА-36223-1,5-82872 (1 секция)	ЦА-36223-1,5-2; ЦА-362231-1,5-2; ЦА-362232-1,5-2; ЦА-362233-1,5-2; ЦА-36223-1,5-2-82882; ЦА-36223-1,5-2-82872 (2 секции)	ЦА-36223-1,8; ЦА-362231-1,8; ЦА-362232-1,8; ЦА-362233-1,8; ЦА-36223-1,8-82882; ЦА-36223-1,8-82872 (1 секция)
Номинальная вместимость, дм ³	1500	1500 (750+750)	1800
Пределы допускаемой относительной погрешности, %	± 0,4	± 0,4	± 0,4
Разность между номинальной и действительной вместимостью, %, не более	± 3,0	± 3,0	± 3,0

Таблица 2 – Основные технические характеристики при номинальной вместительности 1500 дм³

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	ЦА-36223-1,5; ЦА-362231-1,5; ЦА-362232-1,5; ЦА-362233-1,5; ЦА-36223-1,5-82882; ЦА-36223-1,5-82872 (1 секция)	ЦА-36223-1,5-2; ЦА-362231-1,5-2; ЦА-362232-1,5-2; ЦА-362233-1,5-2; ЦА-36223-1,5-2-82882; ЦА-36223-1,5-2-82872 (2 секции)
Масса цистерны, кг, не более	395	415
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	1830	2510
- ширина	1300	1300
- высота	1460	1460
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от - 40 до + 50	от - 40 до + 50

Продолжение таблицы 2 – Основные технические характеристики при номинальной вместительности 1800 дм³

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	ЦА-36223-1,8; ЦА-362231-1,8; ЦА-362232-1,8; ЦА-362233-1,8; ЦА-36223-1,8-82882; ЦА-36223-1,8-82872 (1 секция)	
Масса цистерны, кг, не более	480	
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	2200	
- ширина	1300	
- высота	1460	
Температура окружающей среды при эксплуатации, °С	от - 40 до + 50	

Знак утверждения типа

наносится на информационную табличку фотохимическим способом и на титульный лист руководства по эксплуатации (паспорта) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплект поставки цистерн автомобильных приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Цистерна автомобильная тип 36223	ЦА-36223-1,5/ЦА-36223-1,5-2/ЦА-36223-1,8; ЦА-362231-1,5/ЦА-362232-1,5/ЦА-362233-1,5; ЦА-362231-1,5-2/ЦА-362232-1,5-2/ЦА-362233-1,5-2; ЦА-362231-1,8/ЦА-362232-1,8/ЦА-362233-1,8; ЦА-36223-1,5-82882/ЦА-36223-1,5-2-82882/ЦА-36223-1,8-82882; ЦА-36223-1,5-82872/ЦА-36223-1,5-2-82872/ЦА-36223-1,8-82872	1 шт.
Руководство по эксплуатации (паспорт)	4521-016-25418597-2008 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 2.3 руководства по эксплуатации (паспорта).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии 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»;

Цистерны автомобильные тип 36223. Технические условия. ТУ 4521-016-25418597-2022.

Правообладатель

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

ИНН: 7327025655

Адрес юридического лица: 432045, г. Ульяновск, Московское ш., д. 3, кв. 224

Телефон: (8422) 68-84-95, 65-57-55

E-mail: mail@specavto.com

Изготовитель

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

ИНН: 7327025655

Адрес юридического лица: 432045, г. Ульяновск, Московское ш., д. 3, кв. 224

Адрес места осуществления деятельности: 432045, г. Ульяновск, Московское ш., д. 3, кв. 224

Телефон: (8422) 68-84-95, 65-57-55

E-mail: mail@specavto.com

Испытательный центр

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

Адрес: 432002, Ульяновская обл., г. Ульяновск, ул. Урицкого, д. 13

Телефон/факс: (89372)753737/(8422) 43-52-35

Web-сайт: <http://ulcsm.ru>

E-mail: csm@ulcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311693.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92331-24

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микрометры гладкие

Назначение средства измерений

Микрометры гладкие (далее - микрометры) предназначены для измерений наружных линейных размеров объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия микрометров основан на использовании точной винтовой пары для преобразования вращательного движения микрометрического винта в поступательное движение его измерительной поверхности.

Микрометры выпускаются нескольких модификаций:

- МК – с отсчетом по шкалам стебля и барабана;
- МКЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Микрометры состоят из скобы, в которую с одной стороны вставлена микрометрическая головка с измерительной поверхностью, а с другой – пятка. На стебель и барабан микрометрической головки микрометров модификации МК нанесены шкалы, с помощью которых производится отсчет показаний микрометра. У микрометров модификации МКЦ отсчет показаний производится с помощью цифрового отсчетного устройства, которое представляет собой жидкокристаллический экран с кнопочным управлением, с помощью которого осуществляется ряд специальных функций, таких как включение или выключение микрометра (ON/OFF), кнопка выбора единиц измерений дюймы или миллиметры (in/mm), кнопка выбора абсолютных или относительных измерений (ABS), кнопка установки предварительного значения (SET) или без нее и др. Расположение кнопок отсчетного устройства может отличаться от представленного на рисунке.

На микрометрической головке микрометров имеется устройство, обеспечивающее постоянство измерительного усилия в заданных пределах (фрикцион, трещотка). Для закрепления микрометрического винта имеется стопорное устройство. Микрометр с верхним пределом диапазона измерений от 400 мм и более должен иметь передвигающую или сменную пятку (комплект пяток), обеспечивающую возможность измерения любого размера в диапазоне измерений данного микрометра.

Скоба микрометров может быть окрашена в синий, черный или серый цвет.

Микрометры отличаются между собой внешним видом, диапазонами измерений и формой скобы.

Для установки в начальное положение микрометры с верхним пределом диапазона измерений 50 мм и более имеют установочные меры с теплоизолирующими накладками. Измерительные поверхности установочных мер длиной до 300 мм плоские, а более 300 мм – сферические.



- Товарный знак «SHANE» наносится на паспорт микрометров типографским методом, на информационную табличку на скобе, теплоизоляционную накладку или барабан микрометрической головки краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и (или) латинских букв, наносится на теплоизоляционную накладку (на передней или задней стороне микрометра) или барабан микрометрической головки краской или методом лазерной маркировки в местах, указанных на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Диапазон измерений, значение отсчета по шкалам стебля и барабана наносятся на теплоизоляционную накладку (на передней или обратной стороне микрометра) или на информационную табличку на скобе.

Пломбирование микрометров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Общий вид микрометров представлен на рисунках 2 и 3.

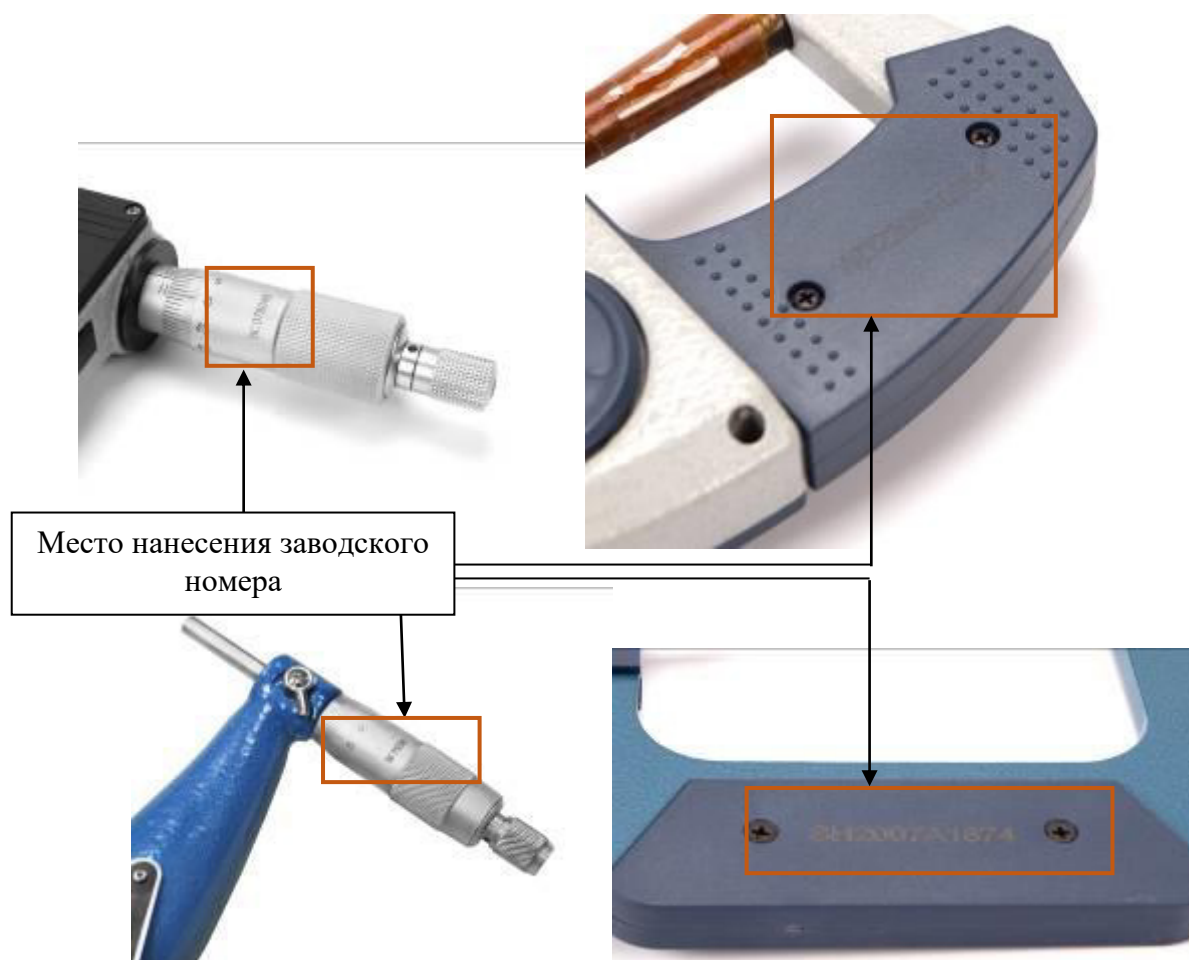


Рисунок 1. Место нанесения заводского номера

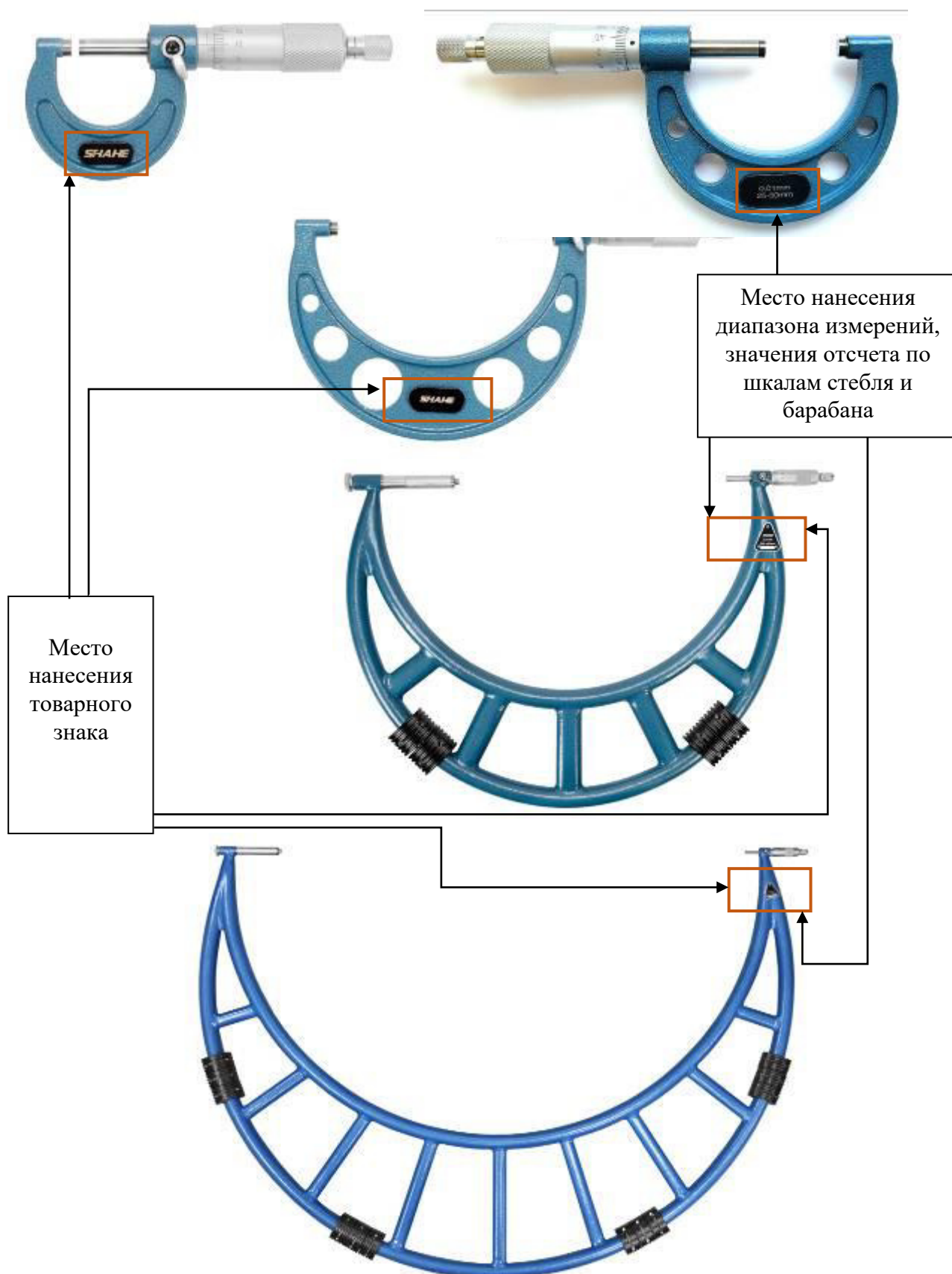


Рисунок 2. Общий вид микрометров модификации МК

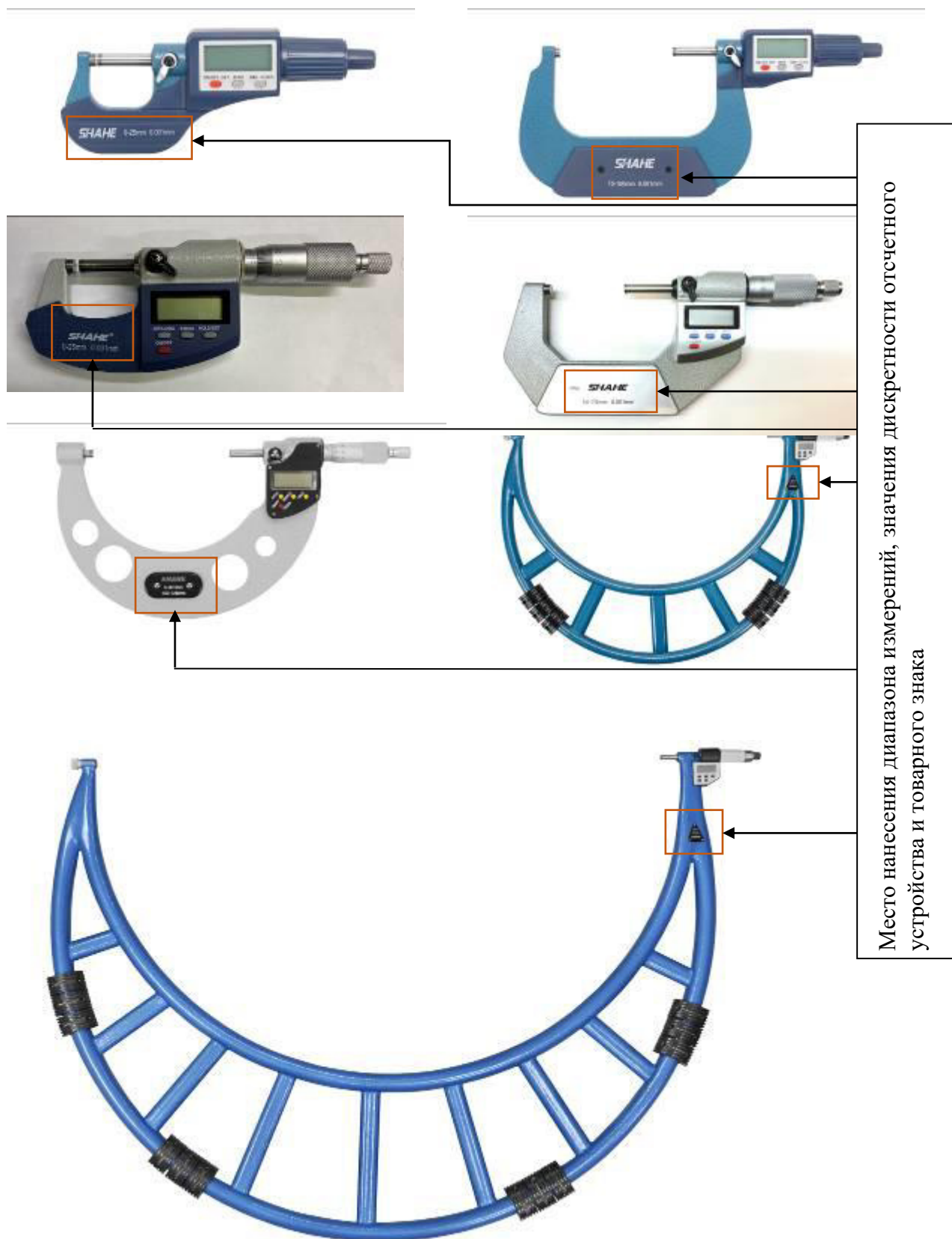


Рисунок 3. Общий вид микрометров модификации МКЦ

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики микрометров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Цена деления/ дискретность отсчетного устройства, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мкм*	Отклонение от параллельности плоских измерительных поверхностей, мкм, не более*
1	2	3	4	5
МК	от 0 до 25	0,01	± 4	2
	от 25 до 50	0,01	± 4	2
	от 50 до 75	0,01	± 5	3
	от 75 до 100	0,01	± 5	3
	от 100 до 125	0,01	± 6	4
	от 125 до 150	0,01	± 6	4
	от 150 до 175	0,01	± 7	5
	от 175 до 200	0,01	± 7	5
	от 200 до 225	0,01	± 8	6
	от 225 до 250	0,01	± 8	6
	от 250 до 275	0,01	± 9	7
	от 275 до 300	0,01	± 9	7
	от 300 до 400	0,01	± 11	9
	от 400 до 500	0,01	± 13	11
	от 500 до 600	0,01	± 14	12
	от 600 до 700	0,01	± 16	14
	от 700 до 800	0,01	± 18	16
	от 800 до 900	0,01	± 20	18
	от 900 до 1000	0,01	± 22	20
	от 1000 до 1200	0,01	± 24	22
	от 1200 до 1400	0,01	± 28	26
	от 1400 до 1600	0,01	± 32	30
	от 1600 до 1800	0,01	± 36	34
	от 1800 до 2000	0,01	± 40	38
МКЦ	от 0 до 25	0,001	± 4	2
	от 25 до 50	0,001	± 4	2
	от 50 до 75	0,001	± 5	3
	от 75 до 100	0,001	± 5	3
	от 100 до 125	0,001	± 6	4
	от 125 до 150	0,001	± 6	4
	от 150 до 175	0,001	± 7	5
	от 175 до 200	0,001	± 7	5
	от 200 до 225	0,001	± 8	6
	от 225 до 250	0,001	± 8	6
	от 250 до 275	0,001	± 9	7

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
	от 275 до 300	0,001	± 9	7
	от 300 до 400	0,001	± 11	9
	от 400 до 500	0,001	± 13	11
	от 500 до 600	0,001	± 14	12
	от 600 до 700	0,001	± 16	14
	от 700 до 800	0,001	± 18	16
	от 800 до 900	0,001	± 20	18
	от 900 до 1000	0,001	± 22	20

* *Примечание:* метрологические характеристики микрометров нормированы при:
 - относительной влажности воздуха не более 80 %;
 - температуре окружающего воздуха:
 $(20 \pm 4) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 25 до 150 мм включ.;
 $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 150 до 500 мм включ.;
 $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом измерений св. 500 до 2000 мм включ.;
 - измерительном усилии от 4 до 12 Н.

Таблица 2 – Метрологические характеристики установочных мер

Номинальный размер установочной меры, мм	Допускаемое отклонение длины установочной меры от номинального размера, мкм*
1	2
25; 50	± 2
75; 100	± 3
125; 150	± 4
175; 200	± 5
225; 250	± 6
275; 300	± 7
325; 350; 375; 400	± 9
425; 450; 475; 500	± 11
525; 575	± 13
625; 675	± 15
725; 775	± 17
825; 875	± 19
925; 975	± 21
1050; 1150	± 23
1250; 1350	± 25
1450; 1550	± 27
1650; 1750	± 29

Продолжение таблицы 2

1	2
1850; 1950	± 31
* <i>Примечание:</i> метрологические характеристики установочных мер нормированы при относительной влажности воздуха не более 80 % и температуре окружающего воздуха: – $(20 \pm 4) ^\circ\text{C}$ – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 50 до 150 мм включ.; – $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 150 до 500 мм включ.; – $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ – для установочных мер к микрометрам с верхним пределом диапазона измерений от 500 до 2000 мм включ.	

Таблица 3 – Отклонение от плоскостности, измерительное усилие, колебание измерительного усилия, параметр шероховатости Ra и условия эксплуатации микрометров

Наименование характеристики	Значение
1	2
Отклонение от плоскостности плоских измерительных поверхностей микрометров и установочных мер, мкм, не более *	0,9
Измерительное усилие, Н*	от 4 до 12
Колебание измерительного усилия, Н, не более*	4
Параметр шероховатости измерительных поверхностей микрометра и установочных мер Ra по ГОСТ 2789-73, мкм, не более	0,16
Диапазон рабочих температур, $^\circ\text{C}$	от +15 до +25
Относительная влажность воздуха при температуре +20 $^\circ\text{C}$, %, не более	80
* <i>Примечание:</i> метрологические характеристики микрометров и установочных мер нормированы при относительной влажности воздуха не более 80 % и температуре окружающего воздуха: – $(20 \pm 4) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 25 до 150 мм включ.; – $(20 \pm 3) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св.150 до 500 мм включ.; – $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ – для микрометров с верхним пределом диапазона измерений св. 500 до 2000 мм включ.	

Таблица 4 – Габаритные размеры и масса микрометров

Модификация	Диапазон измерений микрометров, мм	Габаритные размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
		длина	ширина	высота	
1	2	3	4	5	6
МК	от 0 до 25	135	19	60	0,180
	от 25 до 50	165	19	78	0,220
	от 50 до 75	190	19	95	0,280
	от 75 до 100	215	19	110	0,320
	от 100 до 125	245	19	130	0,400
	от 125 до 150	270	19	150	0,490
	от 150 до 175	300	19	175	0,690
	от 175 до 200	325	19	210	0,790
	от 200 до 225	360	19	210	0,860
	от 225 до 250	375	19	220	0,980
	от 250 до 275	400	19	250	1,000
	от 275 до 300	430	19	270	1,160
	от 300 до 400	580	30	310	2,000
	от 400 до 500	690	30	460	2,200
	от 500 до 600	780	30	440	3,000
	от 600 до 700	900	30	620	3,200
	от 700 до 800	1000	40	745	5,100
	от 800 до 900	1100	40	820	5,900
	от 900 до 1000	1200	40	840	6,350
	от 1000 до 1200	1400	45	970	8,200
	от 1200 до 1400	1600	45	1120	11,500
	от 1400 до 1600	1811	45	1250	20,100
	от 1600 до 1800	2010	45	1350	30,000
	от 1800 до 2000	2200	45	1450	40,150
МКЦ	от 0 до 25	160	32	55	0,200
	от 25 до 50	190	32	79	0,300
	от 50 до 75	190	19	95	0,400
	от 75 до 100	250	32	115	0,500
	от 100 до 125	245	19	130	0,400
	от 125 до 150	270	19	150	0,490
	от 150 до 175	300	19	175	0,690
	от 175 до 200	325	19	210	0,790
	от 200 до 225	360	19	210	0,860
	от 225 до 250	375	19	220	0,980
	от 250 до 275	400	19	250	1,000
	от 275 до 300	430	19	270	1,160
	от 300 до 400	580	30	310	2,000
	от 400 до 500	690	30	460	2,200

Продолжение таблицы 4

1	2	3	4	5	6
МКЦ	от 500 до 600	780	30	440	3,000
	от 600 до 700	900	30	620	3,200
	от 700 до 800	1000	40	745	5,100
	от 800 до 900	1100	40	820	5,900
	от 900 до 1000	1200	40	840	6,350

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским методом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микрометр гладкий	-	1 шт.
Установочная мера (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 50 мм и более):	-	1 комплект
Паспорт	МК.00.001.ПС	1 экз.
Футиляр	-	1 шт.
Элемент питания (для микрометров модификации МКЦ)	-	1 шт.
Ключ	-	1 шт.
Сменные измерительные пятки (для микрометров с верхним пределом диапазона измерений от 400 до 2000 мм)	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» документа «Микрометры гладкие. Паспорт».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»;

Стандарт предприятия Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD.

Правообладатель

Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD, KHP

Адрес: Xiangyang industrial zone, Liushi town, Wenzhou, China. 325604, China.

Изготовитель

Wenzhou Sanhe Measuring Instrument Co.,LTD, KHP

Адрес: Xiangyang industrial zone, Liushi town, Wenzhou, China. 325604, China.

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью Региональный метрологический центр
«Калиброн» (ООО РМЦ «Калиброн»)

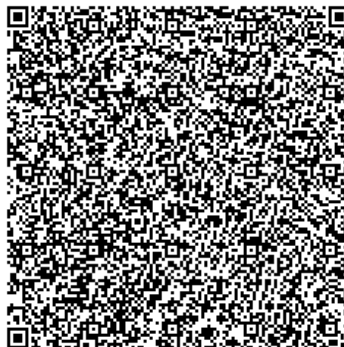
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23, эт. 1, помещ. 2

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

E-mail: info@calibronrmc.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314442.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Полуприцепы-цистерны LINDNER

Назначение средства измерений

Полуприцепы-цистерны LINDNER (далее – ППЦ) предназначены для измерений объема нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия ППЦ основан на заполнении ее жидкостью до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему жидкости. Слив жидкости производится самотеком или через насос.

ППЦ состоит из алюминиевой сварной цистерны постоянного сечения круглой формы, установленной на шасси. Для гашения гидравлических ударов во время движения, внутри цистерны установлены волнорезы. Цистерна состоит из герметичных секций. Каждая секция является транспортной мерой полной вместимости (далее – ТМ). Каждая секция цистерны оборудована заливной горловиной с установленным указателем уровня налива.

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателем уровня налива;
- съемную крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном;
- клапан донный;
- кран шаровой;
- рукава напорно-всасывающие.

На боковых сторонах и сзади ППЦ имеет знаки ограничения максимальной скорости, надписи и знаки с информационными табличками для обозначения транспортного средства, перевозящего определенный груз. Заводские номера нанесены на цистерну в виде цифровых обозначений ударным методом.

Общий вид ППЦ и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 1.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 - Общий вид полуприцепов-цистерн LINDNER и место
нанесения заводского номера

Знак поверки наносится на навесную пломбу, проходящую через крепление указателя уровня к горловине и указатель уровня, методом давления, а также на свидетельство о поверке.

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение мест нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

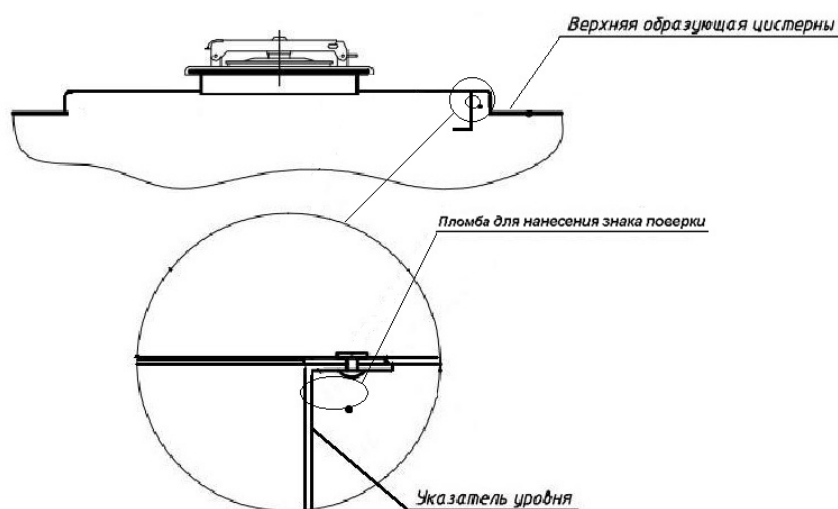


Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя
уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
Заводской номер	655966	655715
Номинальная вместимость, дм ³	41400	40200
Действительная вместимость 1-й секции, дм ³	15000	14700
Действительная вместимость 2-й секции, дм ³	5200	5300
Действительная вместимость 3-й секции, дм ³	7380	6800
Действительная вместимость 4-й секции, дм ³	6400	6600
Действительная вместимость 5-й секции, дм ³	7400	6800
Пределы допускаемой относительной погрешности ТМ, %	±0,4	
Разность между номинальной и действительной вместимостью ТМ, %, не более	±1,5	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Снаряженная масса, кг, не более	7700
Длина, мм, не более	11800
Высота, мм, не более	3500
Ширина, мм, не более	2500
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +50

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Комплектуемые	Обозначение	Количество
Полуприцеп-цистерна	LINDNER	2 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности		2 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 руководства по эксплуатации.

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 расхода жидкости».

Правообладатель

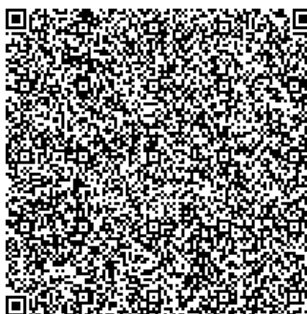
«Lindner & Fischer Fahrzeugbau GmbH», Германия
Адрес: Riedheimer Str. 34, 89129 Langenau, Германия
Телефон/факс: +49 7345/9614-0 / +49 7345/9614-69

Изготовитель

«Lindner & Fischer Fahrzeugbau GmbH», Германия
Адрес: Riedheimer Str. 34, 89129 Langenau, Германия
Телефон/факс: +49 7345/9614-0 / +49 7345/9614-69

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)
Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46
Тел./факс: +7(495)437-55-77 / +7(495)437-56-66
Web-сайт: www.vniims.ru
E-mail: office@vniims.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241
ПСП «ГПС «Ярославль»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241 ПСП «ГПС «Ярославль» (далее по тексту – СИКН) предназначена для измерения массы нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКН основан на использовании косвенного метода динамических измерений массы нефтепродуктов по результатам измерений:

- объёма нефтепродуктов с помощью преобразователей расхода, давления и температуры;
- плотности нефтепродуктов с помощью поточных преобразователей плотности, давления и температуры или в лаборатории.

СИКН, заводской № 1241, представляет собой единичный экземпляр измерительной системы, спроектированной для конкретного объекта и состоящей из блока измерительных линий (БИЛ), блока измерений показателей качества нефтепродуктов (далее по тексту – БИК), системы сбора и обработки информации, блока трубопоршневой поверочной установки (ТПУ). БИЛ состоит из двух рабочих измерительных линий (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

Общий вид СИКН представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 - Общий вид СИКН

В состав СИКН входят средства измерений, приведенные в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень средств измерений

Наименование средства измерений	Регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений
Преобразователи расхода жидкости турбинные моделей HELIFLU TZN (далее по тексту – ПР)	46057-14
Датчики давления Метран-150	32854-13
Преобразователи давления измерительные 3051	14061-15
Преобразователи давления измерительные АИР-20/М2	63044-16
Термопреобразователи прецизионные ПТ 0304-ВТ	77963-20
Датчики температуры TMT 142R, TMT142C, TMT162R, TMT162C моделей TMT 142R	63821-16
Преобразователи сопротивления Rosemount 0065	53211-13
Преобразователи измерительные Rosemount 644, Rosemount 3144Р моделей Rosemount 3144Р	56381-14
Преобразователи плотности жидкости измерительные 7835, 7845, 7847 моделей 7835	52638-13
Расходомеры-счетчики ультразвуковые OPTISONIC 3400	57762-14
Установки поверочные трубопоршневые двунаправленные OGSB	62207-15
Комплексы измерительно-вычислительные ТН-01 (далее по тексту – ИВК)	67527-17

В состав СИКН входят показывающие средства измерений давления и температуры нефтепродуктов утвержденных типов.

СИКН обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение объемного и массового расхода нефтепродуктов по каждой ИЛ и по СИКН в целом, температуры и давления нефтепродуктов;
- автоматическое измерение объема и массы нефтепродуктов по каждой ИЛ и по СИКН в целом;
- автоматическое измерение параметров качества нефтепродуктов;
- КМХ ПР по контрольно-резервному ПР;
- поверку и КМХ ПР с применением ТПУ;
- регистрацию и хранение результатов измерений, формирование и печать отчетных документов.

Заводской номер СИКН нанесен типографским методом на информационную табличку, представленную на рисунке 2, установленную на площадке СИКН. Формат нанесения заводского номера – цифровой.

Пломбировка СИКН не предусмотрена.

Нанесение знака поверки на СИКН не предусмотрено.



Рисунок 2 – Информационная табличка СИКН

Программное обеспечение

СИКН имеет программное обеспечение (ПО), реализованное в ИВК и автоматизированном рабочем месте (АРМ) оператора.

ПО АРМ оператора не содержит метрологически значимой части.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений, обеспечение его соответствия утвержденному типу осуществляется наличием ограничения доступа, установкой логинов и паролей разного уровня доступа, ведения доступного только для чтения журнала событий. Доступ к ПО для пользователя закрыт. Конструкция системы исключает возможность несанкционированного влияния на ПО системы и измерительную информацию.

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

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО СИКН

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

Продолжение таблицы 2

Идентификационное наименование ПО	MI3265.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	a5d0edc6
Идентификационное наименование ПО	MI3266.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.29
Цифровой идентификатор ПО	18f18941
Идентификационное наименование ПО	MI3267.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.24
Цифровой идентификатор ПО	379495dc
Идентификационное наименование ПО	MI3287.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.37
Цифровой идентификатор ПО	d498a0f8
Идентификационное наименование ПО	MI3312.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	fe6d172f
Идентификационное наименование ПО	MI3380.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.47
Цифровой идентификатор ПО	ebd763ac
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.17
Цифровой идентификатор ПО	eff0d8b4
Идентификационное наименование ПО	KMH_PP_AREOM.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.28
Цифровой идентификатор ПО	3f55fff6
Идентификационное наименование ПО	MI2816.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	5a4fc686
Идентификационное наименование ПО	MI3151.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.21
Цифровой идентификатор ПО	c59a881c
Идентификационное наименование ПО	MI3272.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.50
Цифровой идентификатор ПО	936296d7

Продолжение таблицы 2

Идентификационное наименование ПО	KMH_MPR_MPR.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.4
Цифровой идентификатор ПО	26d8c364
Идентификационное наименование ПО	MI3288.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.14
Цифровой идентификатор ПО	8336ab63
Идентификационное наименование ПО	MI3155.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.30
Цифровой идентификатор ПО	c226eb11
Идентификационное наименование ПО	MI3189.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.21
Цифровой идентификатор ПО	47200dd9
Идентификационное наименование ПО	KMH_PV.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	82b5bb32
Идентификационное наименование ПО	KMH_PW.app
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0.0.2
Цифровой идентификатор ПО	2765bade
Примечания	
1. Допускается ограничивать количество программных модулей ИВК в зависимости от функционального назначения СИКН.	
2. Цифровой идентификатор ПО представлен в шестнадцатеричной системе счисления в виде буквенно-цифрового кода, регистр букв при этом может быть представлен в виде прописных или строчных букв, при этом значимым является номинал и последовательность расположения цифр и букв.	
3. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора – CRC32	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики СИКН

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода нефтепродуктов*, м³/ч	от 210 до 3450
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтепродуктов, %	±0,25
* Указан максимальный диапазон измерений. Фактический диапазон измерений определяется при проведении поверки и не может выходить за пределы приведенного диапазона измерений.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Давление нефтепродуктов в СИКН с учетом её подключения к технологическим трубопроводам, МПа:	от 0,2 до 1,6
Режим работы СИКН	непрерывный
Измеряемая среда	нефтепродукты
Физико-химические свойства измеряемой среды: – температура, °С – плотность при 15°С, кг/м ³ – кинематическая вязкость при 40°С, мм ² /с (сСт)	от -5 до +40 от 820,0 до 845,0 от 2,0 до 4,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1
Условия эксплуатации: а) температура окружающей среды, °С: – в месте установки БИЛ – в месте установки ИВК б) относительная влажность в месте установки ИВК, % в) атмосферное давление, кПа	от -45 до +40 от +10 до +35 от 30 до 80 от 84 до 106
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКН типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность СИКН

Наименование	Обозначение	Количество шт./ экз.
Система измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241 ПСП «ГПС «Ярославль»	–	1
Инструкция по эксплуатации	–	1
Методика поверки	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Масса нефтепродуктов. Методика измерений системой измерений количества и показателей качества нефтепродуктов № 1241 ПСП «ГПС «Ярославль» Ярославского РНУ ООО «Транснефть-Балтика», свидетельство об аттестации № 429-RA.RU.312546-2024 от 26.02.2024.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.3.1);

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

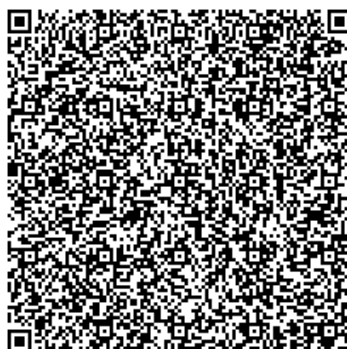
Общество с ограниченной ответственностью «Транснефть-Балтика»
(ООО «Транснефть-Балтика»)
ИНН 4704041900
Юридический адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, Арсенальная наб, д. № 11, лит. А

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Транснефть-Балтика»
(ООО «Транснефть-Балтика»)
ИНН 4704041900
Адрес: 195009, г. Санкт-Петербург, Арсенальная наб, д. № 11, лит. А
Телефон: +7 (812) 380-62-25
E-mail: baltneft@spb.transneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Транснефть – Автоматизация и Метрология»
(АО «Транснефть - Автоматизация и Метрология»)
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2
Телефон: (495) 950-87-00, факс: (495) 950-85-97
Web-сайт: <https://metrology.transneft.ru/>
E-mail: cmo@cmo.transneft.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «10» июня 2024 г. № 1390

Регистрационный № 92335-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси № 180 ЦКППН НГДУ «Азнакаевскнефть» при УПВСН «Кама-Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть»

Назначение средства измерений

Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси № 180 ЦКППН НГДУ «Азнакаевскнефть» при УПВСН «Кама-Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть» (далее – СИКНС) предназначена для автоматизированного учета нефти.

Описание средства измерений

Принцип действия СИКНС основан на использовании прямого метода динамических измерений массы нефтегазоводяной смеси (далее – нефти) с помощью счетчиков-расходомеров массовых Micro-Motion (далее – СРМ). Выходные электрические сигналы измерительных преобразователей СРМ поступают на соответствующие входы комплекса измерительно-вычислительного ИМЦ-07 (далее – ИВК), который преобразует их и вычисляет массу нефти по реализованному в нем алгоритму.

Массу нетто нефти определяют, как разность массы нефти и массы балласта. Массу балласта определяют как сумму масс воды, хлористых солей, механических примесей, свободного и растворенного газа в нефти.

Конструктивно СИКНС состоит из блока измерительных линий (БИЛ), узла подключения передвижной поверочной установки (ПУ), блока измерений параметров нефтегазоводяной смеси (далее – БИК) и системы сбора и обработки информации (далее – СОИ). Технологическая обвязка и запорная арматура СИКНС не допускает неконтролируемые пропуски и утечки нефти.

БИЛ состоит из входного и выходного коллекторов, одной рабочей измерительной линии (ИЛ) и одной контрольно-резервной ИЛ.

БИК выполняет функции измерения и оперативного контроля параметров нефти, а также отбора проб для лабораторного контроля параметров нефти. Отбор представительной пробы нефти в БИК осуществляется по ГОСТ Р 8.880-2015.

Узел подключения передвижной ПУ предназначен для проведения поверки и контроля метрологических характеристик (КМХ) СРМ по передвижной ПУ.

СОИ обеспечивает сбор, хранение и обработку измерительной информации. В состав СОИ входят: ИВК, осуществляющий сбор измерительной информации и формирование отчетных данных; автоматизированное рабочее место оператора FORWARD Pro (далее – АРМ оператора), оснащенное средствами отображения, управления и печати.

В состав СИКНС входят следующие средства измерений (СИ) (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений (далее – рег. №)), приведенные в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Состав СИКНС

Наименование СИ	Рег. №
Счетчики-расходомеры массовые Micro-Motion	13425-06, 45115-10
Расходомеры массовые Promass 300	68358-17
Влагомеры нефти поточные УДВН-1пм	14557-15
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом ТСПУ-205	15200-06
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-2700	38548-08
Термопреобразователи с унифицированным выходным сигналом Метран-270	21968-11
Датчики давления Метран-22, Метран-22-Ех и Метран-22-ВН	17896-05
Датчики давления Метран-55	18375-08
Датчики давления «Метран-100»	22235-08
Комплексы измерительно-вычислительные ИМЦ-07	53852-13

В состав СИКНС входят показывающие СИ объема, давления и температуры, применяемые для контроля технологических режимов работы СИКНС.

СИКНС обеспечивает выполнение следующих функций:

- автоматическое измерение массы нефти;
- автоматизированное вычисление массы нетто нефти;
- автоматическое измерение объемной доли воды, давления и температуры нефти;
- автоматический и ручной отбор пробы нефти;
- поверка и КМХ СРМ по передвижной ПУ, КМХ рабочего СРМ по контрольно-резервному СРМ;
- отображение, регистрация и хранение результатов измерений, формирование отчётов, протоколов КМХ;
- защита информации от несанкционированного доступа.

Для исключения возможности несанкционированного вмешательства, которое может влиять на показания СИ, входящих в состав СИКНС, обеспечена возможность пломбирования в соответствии с описаниями типа СИ, либо в соответствии с МИ 3002-2006 (при отсутствии информации о пломбировании в описании типа СИ).

Нанесение знака поверки на СИКНС не предусмотрено.

Заводской № 38 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на табличку блок-бокса БИК СИКНС.

Программное обеспечение

обеспечивает реализацию функций СИКНС. Метрологически значимая часть программного обеспечения (ПО) СИКНС реализована в ПО ИВК и АРМ оператора. Идентификационные данные ПО ИВК и АРМ оператора приведены в таблице 2.

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

Т а б л и ц а 2 – Идентификационные данные ПО СИКНС

Идентификационные данные (признаки)	Значение			
	АРМ оператора			ИБК
Идентификационное наименование ПО	ArmA.dll	ArmMX.dll	ArmF.dll	EMC07.Metrology. dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	4.0.0.2	4.0.0.4	4.0.0.2	PX.7000.01.09
Цифровой идентификатор ПО	1D7C7BA0	E0881512	96ED4C9B	1B8C4675
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32			

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений расхода, т/ч	от 22 до 100
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нефтегазоводяной смеси, %	±0,25
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при определении массовой доли воды в нефти с применением влагомера нефти поточного УДВН-1пм2 в диапазоне массовой доли воды в нефти от 0 до 9 % включ., %	±0,35
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массы нетто нефти в составе нефтегазоводяной смеси при определении массовой доли воды в нефти в испытательной лаборатории по ГОСТ 2477-2014 в диапазонах массовой доли воды в нефти, %: - от 0 до 5 % включ. - св. 5 до 9 % включ.	±0,55 ±0,85

Т а б л и ц а 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефтегазоводяная смесь
Характеристики измеряемой среды: - плотность, кг/м ³ - давление, МПа - температура, °С - массовая доля воды, %, не более - массовая доля механических примесей, %, не более - массовая концентрация хлористых солей, мг/дм ³ , не более - содержание свободного газа, %, не более - содержание растворенного газа, м ³ /м ³ , не более	от 895 до 915 от 0,4 до 1,2 от +1 до +20 9 0,055 1300 1,0 0,75
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22, 380±38 50±1

Продолжение таблицы 4

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - на площадке БИЛ - в блок-боксе БИК и СОИ - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -30 до +30 от +5 до +40 90 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	10
Режим работы СИКНС	периодический

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист инструкции по эксплуатации СИКНС типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Система измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси № 180 ЦКППН НГДУ «Азнакаевскнефть» при УПВСН «Кама-Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть»	—	1
Инструкция по эксплуатации	—	1
Методика поверки	—	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе МН 1107-2024 «ГСИ. Масса нефтегазоводяной смеси. Методика измерений системой измерений количества и параметров нефтегазоводяной смеси № 180 ЦКППН НГДУ «Азнакаевскнефть» при УПВСН «Кама Исмагилово» ЦКППН-2 НГДУ «Лениногорскнефть» ПАО «Татнефть», свидетельство об аттестации № RA.RU.310652-007/01-2024.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 6.2.1);

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

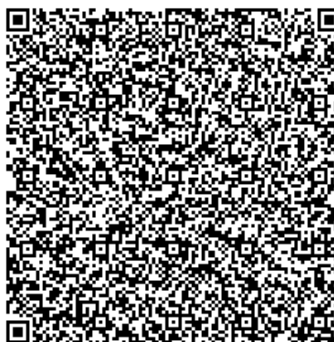
Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д.Шашина (ПАО «Татнефть» им. В.Д.Шашина)
ИНН 1644003838
Юридический адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 75
Телефон: +7 (8553) 37-11-11
E-mail: tnr@tatneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Татнефть» имени В.Д.Шашина (ПАО «Татнефть»
им. В.Д.Шашина)
ИНН 1644003838
Юридический адрес: 423450, Республика Татарстан, г. Альметьевск, ул. Ленина, д. 75
Телефон: +7 (8553) 37-11-11
E-mail: tnr@tatneft.ru

Испытательный центр

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Автотопливозаправщики АЦ-11,5(2)-53501

Назначение средства измерений

Автотопливозаправщики АЦ-11,5(2)-53501 (далее – АТЗ) предназначены для измерений объема нефтепродуктов плотностью до 860 кг/м^3 .

Описание средства измерений

Принцип действия АТЗ основан на заполнении их нефтепродуктом до указателя уровня налива, соответствующего определенному объему нефтепродукта. Слив нефтепродукта производится самотеком или при помощи насоса.

АТЗ состоят из стальной сварной цистерны постоянного сечения, имеющей в поперечном сечении чемоданообразную форму, установленной на шасси. АТЗ являются транспортными мерами полной вместимости (далее – ТМ). Цистерна состоит из двух герметичных секций. Внутри секций имеются перегородки-волнорезы с отверстиями-лазами. Каждая секция цистерны оборудована заливной горловиной. В горловине устанавливается указатель уровня налива из металлического уголка, а также указатель уровня налива, в виде металлической пластины с нанесенной на ней ударным способом отметкой, расположен на креплении стекла «клинкер».

Технологическое оборудование предназначено для операций налива-слива нефтепродуктов и включает в себя:

- горловину с указателями уровня и стеклом «клинкер»;
- патрубок для отвода паров нефтепродуктов;
- крышку горловины с заливным люком и дыхательным клапаном;
- клапан донный;
- кран шаровой;
- фильтры;
- рукава напорно-всасывающие;
- насос слива/налива.

Для измерений объема нефтепродуктов при заправке автотранспорта узел выдачи топлива АТЗ, расположенный в ящике, закрепленном на раме шасси, комплектуется одним счетчиком жидкости СЖ-ППО (регистрационный номер 59916-15).

На рисунке 1 приведен общий вид автотопливозаправщика АЦ-11,5(2)-53501.

Знак утверждения типа на средство измерений не наносится.

Заводской номер АТЗ в виде цифрового обозначения, состоящего из семи арабских цифр, нанесен на информационную табличку ударным методом, расположенную внутри кабины водителя справа от стороны по ходу движения, в месте, указанном на рисунке 2.



Рисунок 1 – Общий вид автотопливозаправщика АЦ-11,5(2)-53501



Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера средства измерений

Схема пломбировки для защиты от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива расположенного в горловине и вблизи стекла «клинкер», обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунках 3 и 4. Знак поверки наносится ударным способом на заклепку, крепящую указатель уровня налива из металлического уголка, расположенный в горловине АТЗ, и на болты крепления металлической пластины с нанесенным на нее ударным способом указателем уровня налива.



Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения указателя уровня налива, обозначение места нанесения знака поверки



Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного изменения положения металлической пластины, расположенной вблизи стекла «клинкер», обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, дм ³	11500
Пределы допускаемой относительной погрешности ТМ, %	±0,4
Пределы допускаемой относительной погрешности счетчика, %	±0,25
Минимальная доза отпуска, дм ³	200
Разность между номинальной и действительной вместимостью ТМ, %, не более	±1,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Шасси	КАМАЗ-53501-0001364
Снаряженная масса, кг, не более	10860
Длина, мм, не более	8550
Ширина, мм, не более	2500
Высота, мм, не более	3250
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +50

Знак утверждения типа

наносится титульный лист руководства по эксплуатации печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Автотопливозаправщик	АЦ-11,5(2)-53501	1 шт.
Запасные части, инструменты и принадлежности		1 экз.
Руководство по эксплуатации	АЦ-11,5(2)-53501 РЭ	1 экз. (по заказу)
Формуляр	АЦ-11,5(2)-53501 ФО	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 руководства по эксплуатации «Автотопливозаправщик АЦ-11,5(2)-53501 Руководство по эксплуатации» АЦ-11,5(2)-53501 РЭ.

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 расходов жидкости» (Часть 3);

ТУ 4521-053-07542804-2007 «АВТОТОПЛИВОЗАПРАВЩИК 66131 и модификации ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ».

Правообладатель

Открытое акционерное общество «Завод Старт» (ОАО «Завод Старт»)
ИНН 4506000010
Юридический адрес: 641730, Курганская обл., г. Далматово, ул. Рукманиса, д. 31

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Завод Старт» (ОАО «Завод Старт»)
ИНН 4506000010
Адрес: 641730, Курганская обл., г. Далматово, ул. Рукманиса, д. 31

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГБУ «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13.

