

ПРИЛОЖЕНИЕ  
к приказу Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Сведения  
об утвержденных типах средств измерений

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Reg. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Капсюли микрофонные конденсаторные	МК 3	С	88689-23	мод. МК 301: зав. №9500; мод. МК 301 Е: зав. №0617; мод. МК 302: зав. №1061; мод. МК 341 Е: зав. №0317; мод. МК 342 Е: зав. №1019	Microtech Gefell GmbH, Германия	Microtech Gefell GmbH, Германия	ОС	МП 340-11-22	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "АСМ тесты и измерения" (ООО "АСМ тесты и измерения"), г. Москва	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево	03.10.2022
2.	Резервуары вертикальные стальные цилиндрические	РВС-1000	Е	88690-23	1, 2	Закрытое акционерное общество "Строительно-монтажная фирма "БЛОК" (ЗАО "СМФ "БЛОК"), Удмуртская Республика, г. Ижевск	Закрытое акционерное общество "Строительно-монтажная фирма "БЛОК" (ЗАО "СМФ "БЛОК"), Удмуртская Республика, г. Ижевск	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "Булгарнефть" (АО "Булгарнефть"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	11.10.2022
3.	Резервуары горизон-	РГС-100	Е	88691-23	65518, 65524	Акционерное общество "Са-	Акционерное общество "Са-	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ	11.10.2022

	талые стальные цилиндриче- ские					лаватнефте- маш" (АО "Салаватнеф- темаш"), Республика Башкортостан, г. Салават	лаватнефте- маш" (АО "Салаватнеф- темаш"), Республика Башкортостан, г. Салават				"Булгарнефть" (АО "Булгар- нефть"), Рес- публика Татар- стан, г. Альме- тьевск	им. Д.И.Менделеева", г. Казань	
4.	Резервуары горизон- тальные стальные цилиндриче- ские	РГС-80	Е	88692-23	755, 756, 757	Акционерное общество "Димитров- градский завод химического машинострое- ния" (АО "Ди- митровград- химмаш"), Ульяновская обл., г. Димитров- град	Акционерное общество "Димитров- градский завод химического машинострое- ния" (АО "Ди- митровград- химмаш"), Ульяновская обл., г. Димитров- град	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Булгарнефть" (АО "Булгар- нефть"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	11.10.2022
5.	Резервуар горизон- тальный стальной цилиндриче- ский	РГС-80	Е	88693-23	70713	Акционерное общество "Са- лаватнефте- маш" (АО "Салаватнеф- темаш"), Республика Башкортостан, г. Салават	Акционерное общество "Са- лаватнефте- маш" (АО "Салаватнеф- темаш"), Республика Башкортостан, г. Салават	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Булгарнефть" (АО "Булгар- нефть"), Республика Татарстан, г. Альметьевск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Казань	11.10.2022
6.	Аппараты испытания жидких ди- электриков	Метерон ПТМ	С	88694-23	мод. Метерон ПТМ-1Л: зав. № 20220911D1001607; мод. Метерон ПТМ-6: зав. № 2022076080135	Фирма "Бао- ding Push Elec- trical Manufac- turing Co., Ltd.", Китай	Фирма "Бао- ding Push Elec- trical Manufac- turing Co., Ltd.", Китай	ОС	МП- НИЦЭ-002- 23	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Евро- тест" (ООО "Евротест"), г. Санкт- Петербург	ООО "НИЦ "ЭНЕРГО", г. Москва	20.01.2023
7.	Установки переносные однофазные для поверки	НЕВА- Тест 3101	С	88695-23	2209376	Общество с ограниченной ответственно- стью "Тайпит -	Общество с ограниченной ответственно- стью "Тайпит -	ОС	ТАСВ.4117 22.015 ПМ	2 года	Общество с ограниченной ответственно- стью "Тайпит -	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И.Менделеева", г. Санкт-	01.02.2023

	счетчиков электрической энергии					Измерительные Приборы" (ООО "Тайпит - ИП"), г. Санкт-Петербург	Измерительные Приборы" (ООО "Тайпит - ИП"), г. Санкт-Петербург				Измерительные Приборы" (ООО "Тайпит - ИП"), г. Санкт-Петербург	Петербург	
8.	Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	Е	88696-23	3219	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Транснефть-Метрология" (АО "Транснефть-Метрология"), г. Москва	АО "Транснефть-Метрология", г. Москва	10.06.2022
9.	Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	Е	88697-23	3221	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Транснефть-Метрология" (АО "Транснефть-Метрология"), г. Москва	АО "Транснефть-Метрология", г. Москва	10.06.2022
10.	Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	Е	88698-23	3224	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	Акционерное общество "Транснефть - Сибирь" (АО "Транснефть - Сибирь"), г. Тюмень	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "Транснефть-Метрология" (АО "Транснефть-Метрология"), г. Москва	АО "Транснефть-Метрология", г. Москва	10.06.2022
11.	Комплекс измерительный	КМБТ.1 41	Е	88699-23	01	Акционерное общество "Инженерно-технический центр "Континуум" (АО "ИТЦ Континуум"), г. Ярославль	Акционерное общество "Инженерно-технический центр "Континуум" (АО "ИТЦ Континуум"), г. Ярославль	ОС	МП 206.1-084 -2022	1 год	Акционерное общество "Инженерно-технический центр "Континуум" (АО "ИТЦ Континуум"), г. Ярославль	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	10.02.2023
12.	Датчики оптической	ДОВ	С	88700-23	00001	Общество с ограниченной	Общество с ограниченной	ОС	МП 254-0177-2023	1 год	Общество с ограниченной	ФГУП "ВНИИМ им.	07.02.2023

	видимости					ответственно- стью "ОКБ Бурстройпро- ект" (ООО "ОКБ Бурстройпро- ект"), г. Москва	ответственно- стью "ОКБ Бурстройпро- ект" (ООО "ОКБ Бурстройпро- ект"), г. Москва				ответственно- стью "ОКБ Бурстройпро- ект" (ООО "ОКБ Бурстройпро- ект"), г. Москва	Д.И.Менделеева", г. Санкт- Петербург	
13.	Система измерительная для стендовых испытаний шарниров и гидравлического демпфера (СИУ-312)	Обозначение отсутствует	Е	88701-23	01	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	ОС	СТ312.171.20.000 МП	1 год	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.01.2023
14.	Система измерительная для стендовых испытаний осевого шарнира и РПЛ (СИУ-314)	Обозначение отсутствует	Е	88702-23	01	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	ОС	СТ314.171.20.000 МП	1 год	Акционерное общество "Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л. Миля и Н.И. Камова" (АО "НЦВ Миль и Камов"), Московская обл., г.о. Люберцы, р.п. Томилино	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	17.01.2023
15.	Счетчики жидкости лопастные	МКА	Е	88703-23	мод. МКА 800 A2 LDPM: зав. № 2121710-83686 X1; мод. МКА 2290 A1 ROM2: зав.	Alfons Naar Maschinenbau GmbH & Co. KG, Германия	Alfons Naar Maschinenbau GmbH & Co. KG, Германия	ОС	РТ-МП-1373-449-2022	1 год	Акционерное общество "Топливо-заправочный комплекс	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	30.12.2022

					№2364487-24594; мод. МКА 2290 А2 LDP: зав. № 2110099-21530 X1; мод. МКА 3350 А2 LDPM: зав. № 2148802-30859 X1						"Славнефть- Туношна" (АО ТЗК "Слав- нефть- Туношна"), Ярославская обл., Ярослав- ский р-н, п. Туношна- городок 26		
16.	Резервуар вертикаль- ный сталь- ной цилин- дрический со стационар- ной крышей с понтоном	РВСП- 4950	Е	88704-23	47	Открытое ак- ционерное общество "Резметкон" (ОАО "Резметкон"), Ростовская обл., г. Батайск	Открытое ак- ционерное общество "Резметкон" (ОАО "Резметкон"), Ростовская обл., г. Батайск	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственно- стью "Ильский НПЗ им. А.АШамара" (ООО "КНГК- ИНПЗ"), Крас- нодарский край, Север- ский р-н, п.г.т. Ильский	ФБУ "Краснодар- ский ЦСМ", г. Краснодар	14.04.2022

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88703-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Счетчики жидкости лопастные МКА**

**Назначение средства измерений**

Счетчики жидкости лопастные МКА предназначены для измерений объема жидкости.

**Описание средства измерений**

Счетчики жидкости лопастные МКА состоят из первичного преобразователя расхода и механического сумматора.

Первичный преобразователь расхода представляет собой металлический корпус, внутри которого находится ротор с четырьмя лопастями. Лопасти ротора образуют четыре измерительные камеры одинакового объема. При протекании жидкости через первичный преобразователь расхода возникает разность давлений на его входе и выходе, под действием которой ротор совершает вращательное движение, а жидкость, при этом, последовательно вытесняется из измерительных камер. Вращательное движение ротора передается на механический сумматор. Значения объема жидкости, прошедшей через счетчик, в механическом сумматоре индицируется на роликовом счетном устройстве.

Принцип действия счетчиков жидкости лопастных МКА основан на измерении количества оборотов ротора, вращающегося под действием потока жидкости (вязкость от 0,55 до 2000 мм<sup>2</sup>/с (сСт), температура от -40 до +50 °С, максимальное давление 1 МПа). Количество оборотов ротора пропорционально объему жидкости, прошедшему через счетчик.

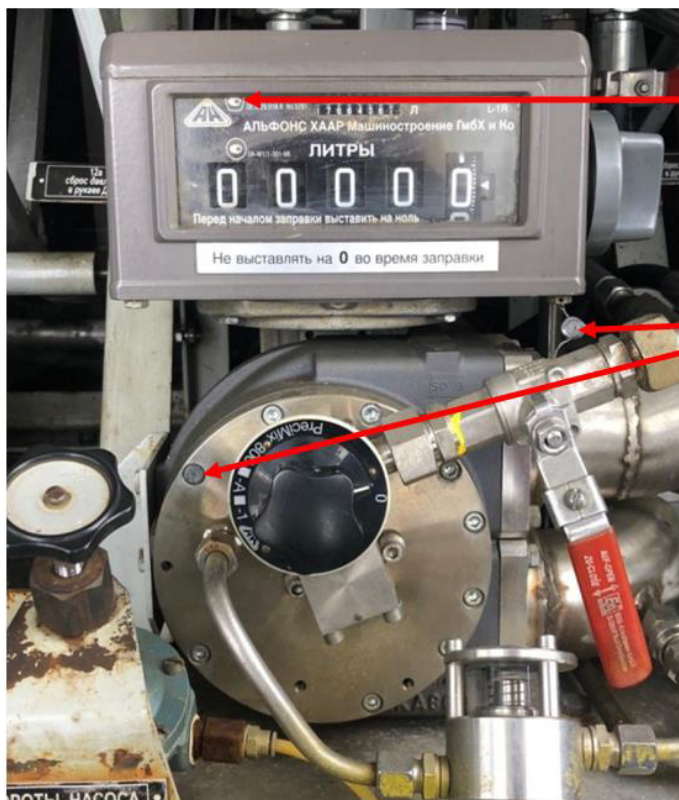
К данному типу счетчиков жидкости лопастных МКА относятся:

- исполнение МКА 800 А2 LDPM зав. № 2121710-83686 Х1,
- исполнение МКА 2290 А1 ROM2 зав. № 2364487-24594,
- исполнение МКА 2290 А2 LDP зав. № 2110099-21530 Х1,
- исполнение МКА 3350 А2 LDPM зав. № 2148802-30859 Х1.

Знак поверки в виде оттиска поверительного клейма наносится на две пломбы, установленные на корпусе счетчика, и на пломбу, установленную на механическом сумматоре.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, нанесен ударным методом в виде цифро-символьного и цифро-символьно-буквенного обозначения на маркировочную табличку, которая крепится на корпус счетчика.

Общий вид средства измерений, места нанесения заводского номера, знака поверки и знака утверждения типа представлены на рисунке 1.



Место нанесения знака  
утверждения типа

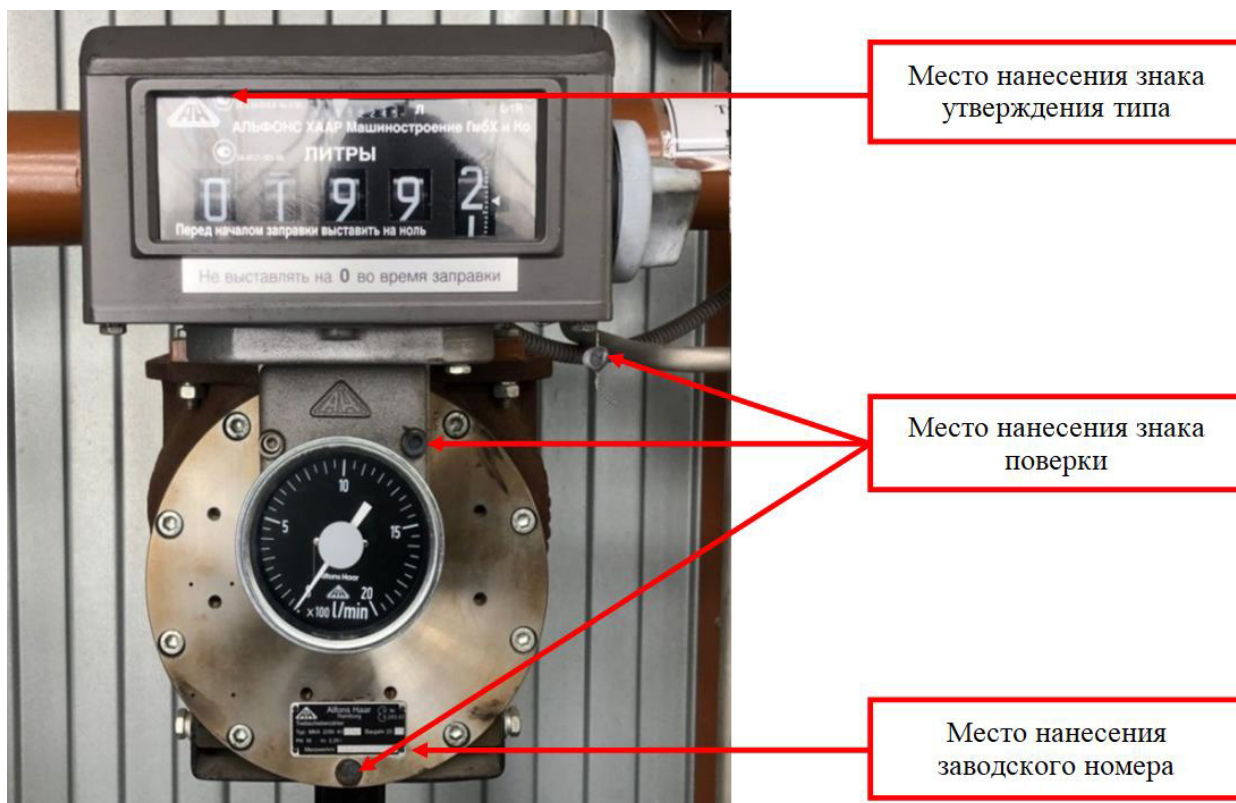
Место нанесения знака  
поверки



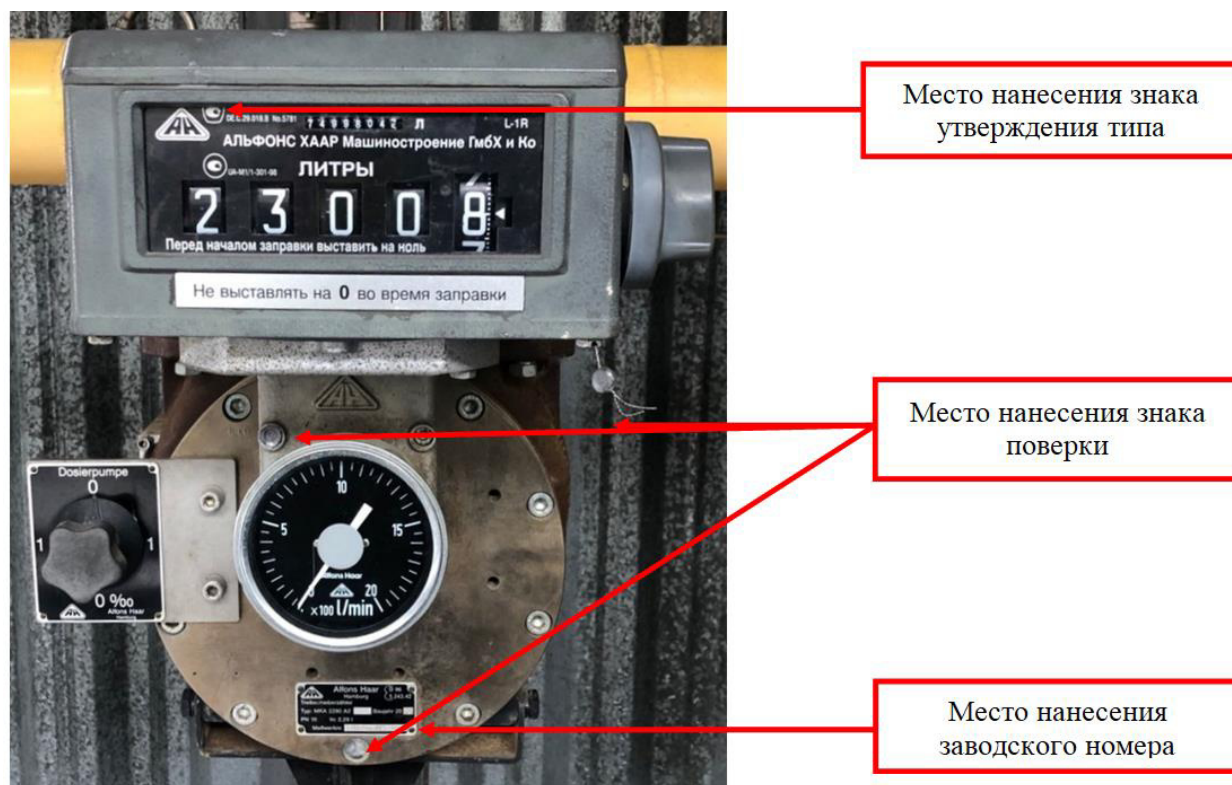
Место нанесения  
заводского номера

Место нанесения знака  
поверки

Исполнение МКА 800 А2 LDPМ

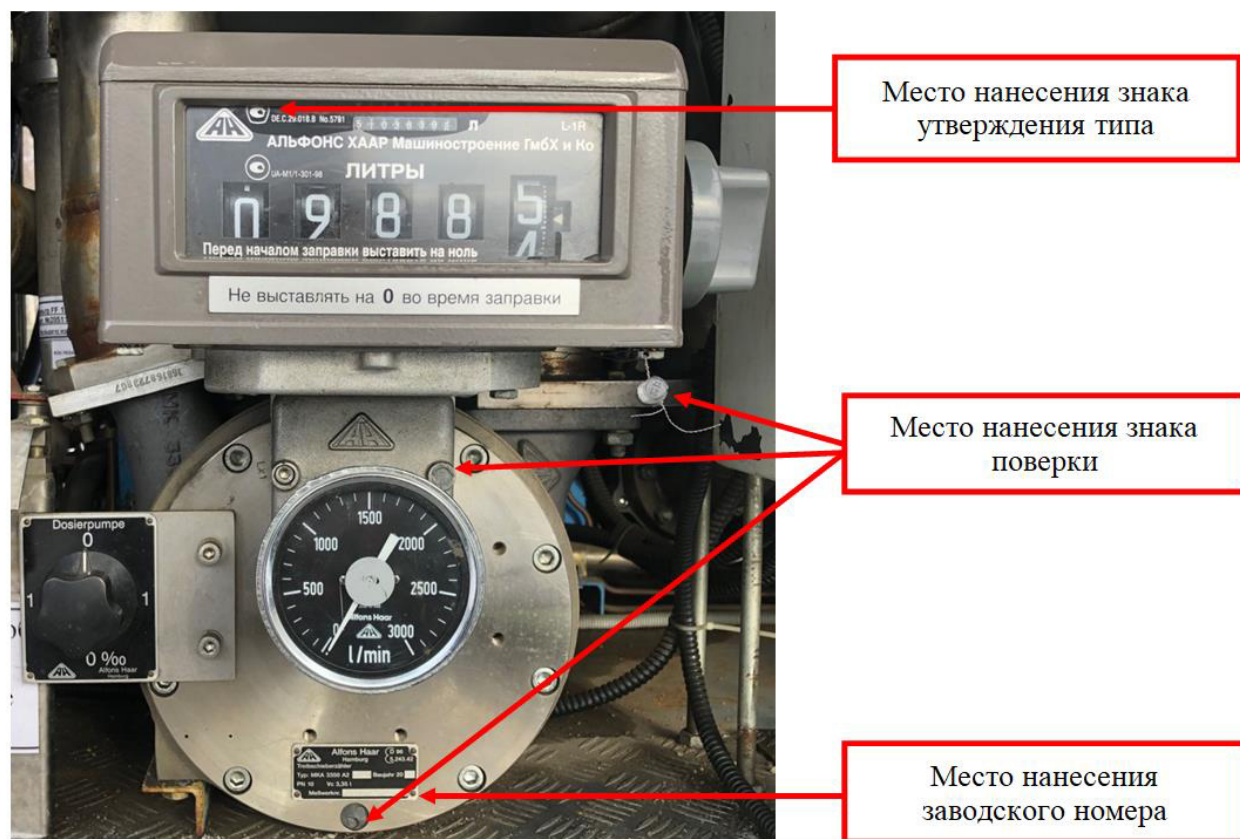


Исполнение МКА 2290 А1 ROM2



Исполнение МКА 2290 А2 LDP





Исполнение МКА 3350 А2 LDPM

Рисунок 1- Общий вид средства измерений, места нанесения заводского номера, знака поверки и знака утверждения типа

### Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости, м <sup>3</sup> /ч:	
– исполнение МКА 800 А2 LDPM	от 3 до 78
– исполнения МКА 2290 А1 ROM2, МКА 2290 А2 LDP	от 4,8 до 120
– исполнение МКА 3350 А2 LDPM	от 6 до 180
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема жидкости, %	±0,15

Т а б л и ц а 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
– температура окружающей среды для исполнения МКА 2290 А1 ROM2, °С	от -26 до +60
– температура окружающей среды для исполнений МКА 800 А2 LDPM, МКА 2290 А2 LDP, МКА 3350 А2 LDPM, °С	от -55 до +60

### Знак утверждения типа

наносится на переднюю панель корпуса механического сумматора методом наклейки и титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик жидкости лопастной	МКА 800 A2 LDPM	1 шт.
Счетчик жидкости лопастной	МКА 2290 A1 ROM2	1 шт.
Счетчик жидкости лопастной	МКА 2290 A2 LDP	1 шт.
Счетчик жидкости лопастной	МКА 3350 A2 LDPM	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Устройство и принцип действия» 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

Alfons Haar Maschinenbau GmbH & Co. KG, Германия  
Адрес: Fangdieckstraße 67-22547 Hamburg, Germany  
Телефон: +49 40833910  
Факс: +49 40844910  
Web-сайт: [www.alfons-haar.de](http://www.alfons-haar.de)  
E-mail: [info@alfons-haar.de](mailto:info@alfons-haar.de)

### Изготовитель

Alfons Haar Maschinenbau GmbH & Co. KG, Германия  
Адрес: Fangdieckstraße 67-22547 Hamburg, Germany  
Телефон: +49 40833910  
Факс: +49 40844910  
Web-сайт: [www.alfons-haar.de](http://www.alfons-haar.de)  
E-mail: [info@alfons-haar.de](mailto:info@alfons-haar.de)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в г. Москве и Московской области» (ФБУ «Ростест-Москва»)

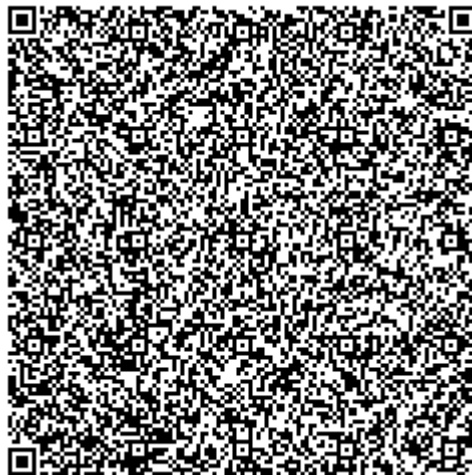
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., д. 31

Телефон: 8 (495) 544 00 00

Web-сайт: [www.rostest.ru](http://www.rostest.ru)

E-mail: [info@rostest.ru](mailto:info@rostest.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310639.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88704-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический со стационарной крышей с понтоном РВСП-4950

**Назначение средства измерений**

Резервуар вертикальный стальной цилиндрический со стационарной крышей с понтоном РВСП-4950 (далее - резервуар) предназначен для измерения объема и хранения нефти и нефтепродуктов (бензиновой фракции).

**Описание средства измерений**

Резервуар РВСП-4950 представляет собой стальную сварную конструкцию, состоящую из цилиндрической стенки, днища, крыши резервуара, понтона и оборудования, обеспечивающего его эксплуатацию.

Принцип действия резервуара основан на измерении объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов (бензиновой фракции) в соответствии с градуировочной таблицей.

Вариант установки резервуара - наземный.

Место расположения резервуара общество с ограниченной ответственностью «Ильский НПЗ им. А.А. Шамара», (ООО «КНГК-ИНПЗ»), 353232, Россия, край Краснодарский, район Северский, поселок городского типа Ильский, территория 55-км автодороги Краснодар-Новороссийск.

В конструкции резервуара РВСП-4950 отсутствуют элементы настройки и регулировки, несанкционированный доступ к которым может оказать влияние на его метрологические характеристики, включая показатели точности.

Заводской номер резервуара, состоящий из арабских цифр и буквенно-цифровое обозначения типа, состоящее из букв русского алфавита и арабских цифр обеспечивающие однозначную идентификацию резервуара, нанесены типографическим способом в паспорт резервуара и в места доступные для чтения с внешней стороны стенки резервуара методом окрашивания, краской с использованием трафаретов, обеспечивающим сохранность информации в период всего срока эксплуатации резервуара.

Фотография общего вида резервуара РВСП-4950 с обозначением заводского номера 47, нанесенного на стенку резервуара методом окрашивания краской через трафарет, представлена на рисунке 1.

Фотография крышки замерного люка резервуара РВСП-4950 заводской номер 47, представлена на рисунке 2.



Рисунок 1 - Фотография общего вида резервуара РВСП-4950 заводской номер 47



Рисунок 2 - Фотография крышки замерного люка резервуара РВСП-4950 заводской номер 47

Пломбирование (нанесение знаков поверки) резервуара РВСП-4950 заводской номер 47 не предусмотрено.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Номинальная вместимость (номинальный объём) резервуара, м <sup>3</sup>	4950
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, % (геометрический метод)	± 0,15

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Высота резервуара (высота стенки) (номинальное значение), мм	14901
Внутренний диаметр резервуара (номинальное значение), мм	20920

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический со стационарной крышей с понтоном	РВСП-4950	1 шт.
Паспорт резервуара вертикального стального цилиндрического со стационарной крышей с понтоном РВСП-4950.	-	1 экз.
Градуировочная таблица резервуара вертикального стального цилиндрического со стационарной крышей с понтоном РВСП-4950.	-	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

МН 1095-2021 ГСИ. Масса нефти, газового конденсата, нефтегазоконденсатной смеси и нефтепродуктов. Методика измерения косвенным методом статических измерений в резервуарах вертикальных стальных цилиндрических на предприятии ООО «КНГК-ИНПЗ»;

Регистрационный номер: ФР.1.28.2021.40835.

### 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»;

ГОСТ 8.570-2000 Государственная система обеспечения единства измерений. «Резервуары стальные вертикальные цилиндрические. Методика поверки» (Приложение И).

**Правообладатель**

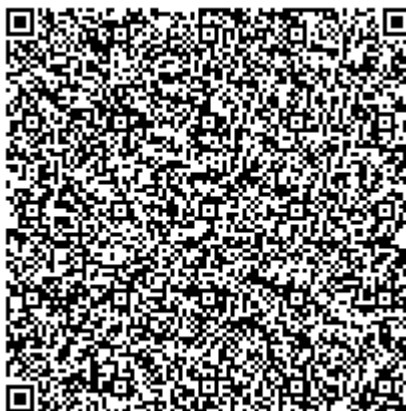
Открытое акционерное общество «Резметкон» (ОАО «Резметкон»)  
ИНН 614105935555  
Юридический адрес: 346887, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347  
Телефон: (863) 547-08-83  
Web-сайт: [www.tdbrz.ru](http://www.tdbrz.ru)  
E-mail: [info@tdbrz.ru](mailto:info@tdbrz.ru)

**Изготовитель**

Открытое акционерное общество «Резметкон» (ОАО «Резметкон»)  
ИНН 614105935555  
Юридический адрес: 346887, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347  
Адрес места осуществления деятельности: 346887, Ростовская обл., г. Батайск,  
ул. Энгельса, д. 410  
Телефон: (863) 547-08-83  
Web-сайт: [www.tdbrz.ru](http://www.tdbrz.ru)  
E-mail: [info@tdbrz.ru](mailto:info@tdbrz.ru)

**Испытательный центр**

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр  
стандартизации метрологии и испытаний в Краснодарском крае и Республике Адыгея»  
(ФБУ «Краснодарский ЦСМ»)  
Адрес: 350040, г. Краснодар, ул. Айвазовского, д. 104а  
Телефон (факс): (861)233-76-50, (861) (233-85-86)  
Web-сайт: [www.krasnodarcsm.ru](http://www.krasnodarcsm.ru)  
E-mail: [info@krasnodarcsm.ru](mailto:info@krasnodarcsm.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311581.





**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88689-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Капсюли микрофонные конденсаторные МК 3**

**Назначение средства измерений**

Капсюли микрофонные конденсаторные МК 3 (далее – капсюли) предназначены для измерений звукового давления в воздушной среде в комплекте с предварительными усилителями, в составе звукоизмерительной аппаратуры.

**Описание средства измерений**

Принцип действия капсюлей основан на преобразовании колебаний звукового давления (далее – ЗД) в воздухе в электрические колебания с помощью легкой подвижной мембраны. Мембрана и неподвижный электрод капсюля электрически изолированы друг от друга и являются обкладками конденсатора. Под воздействием колебаний ЗД ёмкость конденсатора изменяется и приводит к появлению на контактах капсюля переменного напряжения, пропорционального ЗД.

Конструктивно капсюли состоят из корпуса, изолятора, неподвижного электрода и мембраны, которые образуют замкнутую камеру, связанную с окружающей средой специальным отверстием для выравнивания медленно меняющегося статического (атмосферного) давления. Чувствительным элементом является мембрана. На неподвижный электрод капсюлей подаётся напряжение поляризации 200 В или наносится электретный слой, обеспечивающий постоянное поляризующее напряжение, необходимое для работы капсюля.

Капсюли выпускаются в следующих модификациях: МК 301, МК 301 Е, МК 302, МК 341 Е, МК 342 Е. Помимо метрологических характеристик, модификации капсюлей отличаются друг от друга способом обеспечения напряжения поляризации капсюлей и типом акустического поля, в котором они используются для работы.

Нанесение знака поверки на капсюли не предусмотрено. Пломбирование капсюлей не предусмотрено. Серийный номер, идентифицирующий каждый экземпляр, наносится на капсюли методом гравировки в формате цифрового обозначения. Общий вид капсюлей с местом нанесения серийного номера представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид капсюля

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	МК 301/ МК 301 Е	МК 302	МК 341 Е	МК 342 Е
Номинальный уровень чувствительности по холостому ходу на частоте 250 Гц, дБ (исх. 1 В/Па)	-46,0±1,5/ -49,0±1,5	-50,5±1,5	-57,1±2,5	-72,0±2,5
Диапазон частот при нормированной неравномерности относительно 250 Гц, Гц	от 5 до 1·10 <sup>5</sup> (±2 дБ)	от 6 до 6·10 <sup>4</sup> (±3 дБ)	от 3,5 до 6·10 <sup>4</sup> (±3 дБ) от 20 до 2·10 <sup>4</sup> (±1 дБ)	от 5 до 7·10 <sup>4</sup> (±2 дБ) от 20 до 2·10 <sup>4</sup> (±1 дБ)
Уровень собственных шумов, дБА, не более	35/36	39	48	60
Верхний предел динамического диапазона (при коэффициенте нелинейных искажений не более 3 %) на частоте 1 кГц, дБ <sub>пик</sub> (исх. 20 мкПа), не менее	168	172	172	172
Коэффициент влияния температуры на уровень чувствительности, дБ/°С, не более	0,02	0,02	0,02	0,02

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	МК 301/ МК 301 Е	МК 302	МК 341 Е	МК 342 Е
Внешнее напряжение поляризации, В	200/0	200	0	0
Габаритные размеры, мм, не более				
высота	9,7	9,7	9,7	9,7
диаметр	7,0	7,0	7,0	7,0
Масса, г, не более	2	2	2	2
Тип акустического поля	свободное поле	свободное поле	поле давления	поле давления
Нормальные условия применения:				
температура окружающего воздуха, °С	от +20 до +26	от +20 до +26	от +20 до +26	от +20 до +26
относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 60	от 30 до 60	от 30 до 60	от 30 до 60
атмосферное давление, кПа	от 87 до 107	от 87 до 107	от 87 до 107	от 87 до 107

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификации			
	МК 301/ МК 301 Е	МК 302	МК 341 Е	МК 342 Е
Рабочие условия применения: температура окружающего воздуха, °С	от -10 до +50	от -10 до +50	от -10 до +50	от -10 до +50
относительная влажность окружающего воздуха, %	от 30 до 60	от 30 до 60	от 30 до 60	от 30 до 60
атмосферное давление, кПа	от 87 до 107	от 87 до 107	от 87 до 107	от 87 до 107

**Знак утверждения типа**

наносится на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

**Комплектность средства измерений**

Таблица 3 – Комплектность капсюля

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Капсюль микрофонный конденсаторный	МК 301, МК 301 Е, МК 302, МК 341 Е или МК 342 Е	1
Руководство по эксплуатации	–	1
Паспорт	–	1
Калибровочная карта	–	1

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «Подготовка к работе и порядок работы» документа «Капсюли микрофонные конденсаторные МК 3. Руководство по эксплуатации».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Росстандарта от 30 ноября 2018 г. № 2537 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений звукового давления в воздушной среде и аудиометрических шкал».

**Правообладатель**

Microtech Gefell GmbH, Германия  
Адрес: Georg-Neumann-Platz, 07926 Gefell, Germany  
Телефон: +49 (0)36649 882-0  
Факс: +49 (0)36649 882-11  
Web-сайт: [www.microtech-gefell.de](http://www.microtech-gefell.de)  
E-mail: [info@microtechgefell.de](mailto:info@microtechgefell.de)

**Изготовитель**

Microtech Gefell GmbH, Германия  
Адрес: Georg-Neumann-Platz, 07926 Gefell, Germany  
Телефон: +49 (0)36649 882-0  
Факс: +49 (0)36649 882-11  
Web-сайт: [www.microtech-gefell.de](http://www.microtech-gefell.de)  
E-mail: [info@microtechgefell.de](mailto:info@microtechgefell.de)

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

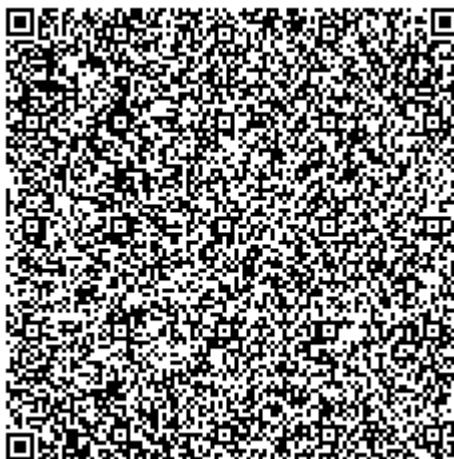
Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, р.п. Менделеево, промзона ФГУП «ВНИИФТРИ»

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: [www.vniiftri.ru](http://www.vniiftri.ru)

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30002-13.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88690-23

Лист № 1  
Всего листов 3

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-1000**

**Назначение средства измерений**

Резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-1000 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти.

**Описание средства измерений**

Резервуары представляют собой стальной сосуд в виде стоящего цилиндра с днищем, со стационарной кровлей.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочных таблицах резервуары.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуаров.

Резервуары не имеет в конструкции частей, влияя на которые могут быть изменены результаты измерений.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт резервуаров и методом аэрографии на вертикальную стенку резервуаров.

К резервуарам данного типа относятся резервуары вертикальные стальные цилиндрические РВС-1000 с заводскими номерами 1, 2, расположенные по адресу Республика Татарстан, Мамадышский район, Нижнеошминское сельское поселение, Пункт подготовки и сбора нефти Шийского месторождения нефти (СП «Мамадыш»).

Общий вид резервуаров с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид резервуаров вертикальных стальных цилиндрических PVC-1000 с указанием места нанесения заводского номера

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,20

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +40 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар вертикальный стальной цилиндрический	РВС-1000	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Градуировочная таблица	–	1 экз.

## Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 7.5 «Метод измерений» паспорта резервуара.

## 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

Закрытое акционерное общество «Строительно-монтажная фирма «БЛОК»  
(ЗАО «СМФ «БЛОК»)  
ИНН 1834100100  
Адрес: 426053, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д.111 к.а

## Изготовитель

Закрытое акционерное общество «Строительно-монтажная фирма «БЛОК»  
(ЗАО «СМФ «БЛОК»)  
ИНН 1834100100  
Адрес: 426053, Удмуртская Республика, г. Ижевск, ул. Ворошилова, д.111 к.а

## Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)  
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург Московский пр., д. 19  
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88691-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС- 100**

**Назначение средства измерений**

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС- 100 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти.

**Описание средства измерений**

Резервуар представляет собой металлический сосуд в форме горизонтально лежащего цилиндра со сферическими днищами.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении его нефтью до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуаров.

Резервуары не имеют в конструкции частей влияя на которые могут быть изменены результаты измерений.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены типографским способом в паспорт резервуаров и на металлическую табличку, закрепленную на днище резервуара ударным методом.

К резервуарам данного типа относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические с заводскими номерами 65518, 65524, расположенные по адресу Республика Татарстан, Мамадышский район, Нижнеошминское сельское поселение, «Пункт подготовки и сбора нефти Шийского месторождения нефти (СП «Мамадыш»)

Общий вид резервуаров с указанием места установки таблички с заводским номером приведен на рисунке 1.

Внешний вид металлических табличек с нанесенными на них заводскими номерами приведен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.





Рисунок 1 - Общий вид резервуаров горизонтальных стальных цилиндрических РГС- 100 с указанием места установки таблички с заводским номером



Рисунок 2 – Внешний вид металлических табличек с нанесенными на них заводскими номерами

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	100
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,25

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +40 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не более	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС- 100	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Градуировочная таблица	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Техническая характеристика и параметры» паспорта резервуара

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

### Правообладатель

Акционерное общество «Салаватнефтемаш»

(АО «Салаватнефтемаш»)

ИНН 0266017771

Адрес: 453256, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейцев, д. 26

E-mail: snm@snm.ru

### Изготовитель

Акционерное общество «Салаватнефтемаш»

(АО «Салаватнефтемаш»)

ИНН 0266017771

Адрес: 453256, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейцев, д. 26

E-mail: snm@snm.ru

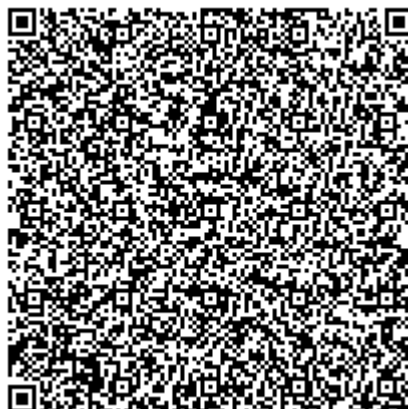
**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходуеметрии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

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



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88692-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС- 80**

**Назначение средства измерений**

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГС- 80 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти.

**Описание средства измерений**

Резервуары представляют собой металлический сосуд в форме горизонтально лежащего цилиндра с коническими днищами закрытые слоем теплоизоляции.

Теплоизоляция перед началом работ по поверке частично демонтируется для открытия доступа проведения геометрических измерений параметров резервуаров.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении его нефтью до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуаров.

Резервуары не имеют в конструкции частей, влияя на которые могут быть изменены результаты измерений.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесены типографским способом в паспорт резервуаров и на металлическую табличку, закрепленную на резервуаре ударным методом.

К резервуарам данного типа относятся резервуары горизонтальные стальные цилиндрические с заводскими номерами 755, 756, 757, расположенные по адресу Республика Татарстан, Мамадышский район, Олуязское сельское поселение, Пункт подготовки и сбора нефти Шийского месторождения нефти (СП-543).

Общий вид резервуаров с указанием места установки таблички с заводским номером приведен на рисунке 1.

Внешний вид металлических табличек с нанесенными на них заводскими номерами приведен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.



Рисунок 1 - Общий вид резервуаров горизонтальных стальных цилиндрических РГС- 80 с указанием места установки таблички с заводским номером



Рисунок 2 – Внешний вид металлической таблички с нанесенным на них заводским номером

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	80
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +40 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не более	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

## Комплектность средства измерений

Таблица 3

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС- 80	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Градуировочная таблица	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Техническая характеристика и параметры» паспорта резервуара.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

### Правообладатель

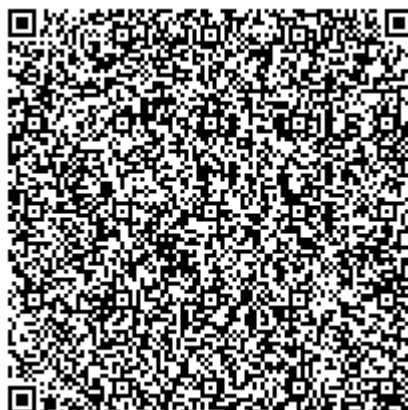
Акционерное общество «Димитровградский завод химического машиностроения»  
(АО «Димитровградхиммаш»)  
ИНН 7302000070  
Адрес: 433511, Ульяновская обл., г. Димитровград, ул. Куйбышева, д. 256  
E-mail: himmash@himmash.net

### Изготовитель

Акционерное общество «Димитровградский завод химического машиностроения»  
(АО «Димитровградхиммаш»)  
ИНН 7302000070  
Адрес: 433511, Ульяновская обл., г. Димитровград, ул. Куйбышева, д. 256  
E-mail: himmash@himmash.net

### Испытательный центр

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)  
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург Московский пр., д. 19  
Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310592.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88693-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС- 80**

**Назначение средства измерений**

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-80 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема, а также приема, хранения и отпуска нефти.

**Описание средства измерений**

Резервуар представляет собой металлический сосуд в форме горизонтально лежащего цилиндра с коническими днищами закрытый слоем теплоизоляции.

Теплоизоляция перед началом работ по поверке частично демонтируется для открытия доступа проведения геометрических измерений параметров резервуара.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью до произвольного уровня, соответствующих определенным объемам (вместимостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

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

Резервуар не имеет в конструкции частей, влияя на которые могут быть изменены результаты измерений.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен типографским способом в паспорт резервуара и ударным методом на металлическую табличку, закрепленную на резервуаре.

К резервуару данного типа относится резервуар горизонтальный стальной цилиндрический с заводским номером 70713, расположенный по адресу Республика Татарстан, Мамадышский район, село Старый Кумазан, Пункт подготовки и сбора нефти Шийского месторождения нефти (СП-570)

Общий вид резервуара с указанием места нанесения заводского номера приведен на рисунке 1.

Внешний вид металлической таблички с нанесенным на нее заводским номером приведен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.





Место нанесения заводского  
номера 70713

Рисунок 1 - Общий вид резервуара горизонтального стального цилиндрического РГС- 80 с указанием места нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Внешний вид металлической таблички с нанесенным на нее заводским номером

## Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	80
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (геометрический метод), %	± 0,25

Т а б л и ц а 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -55 до +40 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не более	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Т а б л и ц а 3

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС- 80	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Градуировочная таблица	–	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Техническая характеристика и параметры» паспорта резервуара.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 26 сентября 2022 г. № 2356 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

### Правообладатель

Акционерное общество «Салаватнефтемаш» (АО «Салаватнефтемаш»)  
ИНН 0266017771  
Адрес: 453256, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейцев, д. 26  
E-mail: snm@snm.ru

### Изготовитель

Акционерное общество «Салаватнефтемаш» (АО «Салаватнефтемаш»)  
ИНН 0266017771  
Адрес: 453256, Республика Башкортостан, г. Салават, ул. Молодогвардейцев, д. 26  
E-mail: snm@snm.ru

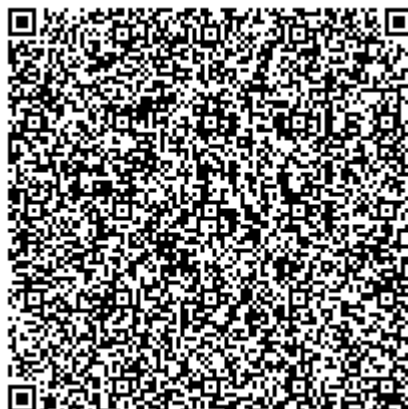
**Испытательный центр**

Всероссийский научно-исследовательский институт расходомерии – филиал  
Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-  
исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ВНИИР – филиал  
ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

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

Фактический адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-ая Азинская, д. 7 «а»

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



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88694-23

Лист № 1  
Всего листов 9

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Аппараты испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ

#### **Назначение средства измерений**

Аппараты испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ (далее по тексту – аппараты) предназначены для воспроизведения напряжения переменного тока при испытаниях электрической пробивной прочности электроизоляционных жидкостей (трансформаторные и силиконовые масла, эфиросодержащие жидкости).

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия аппаратов основан на формировании и измерении высокого напряжения переменного тока, приложенного к испытательной ячейке из органического стекла с испытуемой электроизоляционной жидкостью. При достижении пробоя приложенное высокое напряжение отключается и фиксируется. Результаты измерений индицируются на ЖК-дисплее, сохраняются во внутренней памяти аппаратов или передаются по опциональным интерфейсам связи USB, RS-232 или Bluetooth на внешний компьютер.

Аппараты обеспечивают проведение испытаний, как по стандартным, так и по индивидуальным (заданным оператором) процедурам. Испытательная ячейка и электроды конфигурируются отдельно для конкретной процедуры испытаний.

Процесс управления всеми функциями аппаратов осуществляется через систему меню с помощью функциональных клавиш. Аппараты имеют индикацию режимов работы. Для привязки результатов измерений ко времени в аппаратах имеются календарь и часы. Для контроля внешних условий испытаний аппараты имеют датчик температуры и влажности окружающего воздуха.

Аппараты имеют электронную систему, отслеживающую линейность и скорость подъема испытательного напряжения в пределах заданного допуска. Скорость подъема испытательного напряжения может регулироваться оператором.

В аппаратах предусмотрена комплексная система обеспечения безопасности: защита от перегрузки по току, от перенапряжения, от короткого замыкания, от помех, а также отключение или блокировка высокого напряжения при случайном открытии крышки.

Встроенный в аппараты матричный принтер позволяет выводить на печать протокол испытаний.

Основные узлы аппаратов: источник питания, высоковольтный трансформатор, испытательная ячейка с электродами, блок управления, клавиатура, ЖК-дисплей, принтер.

Аппараты выпускаются в пяти модификациях: Метерон ПТМ-1, Метерон ПТМ-1Л, Метерон ПТМ-1П, Метерон ПТМ-3, Метерон ПТМ-6, отличающихся количеством испытательных ячеек, формой корпуса, габаритными размерами и массой.

Конструктивно аппараты выполнены металлических корпусах с откидной крышкой и ручками для переноски.

Под откидной крышкой располагается камера для испытательных ячеек.

На лицевой панели расположены ЖК-дисплей, кнопки и регуляторы управления, индикаторы, встроенный принтер. На боковой панели расположены разъем сети питания,

клемма заземления, датчик температуры и влажности, разъемы интерфейсов USB, RS-232 (опция).

Общий вид аппаратов представлен на рисунках 1 – 5.

Нанесение знака поверки на аппараты не предусмотрено.

Пломбирование аппаратов не предусмотрено.

Место нанесения заводских номеров – на табличке технических данных; способ нанесения – типографская печать; формат – буквенно-цифровой код, состоящий из букв латинского алфавита и арабских цифр.

Обозначение места нанесения заводских номеров представлено на рисунках 6 – 7.



Рисунок 1 – Общий вид аппаратов испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ-1

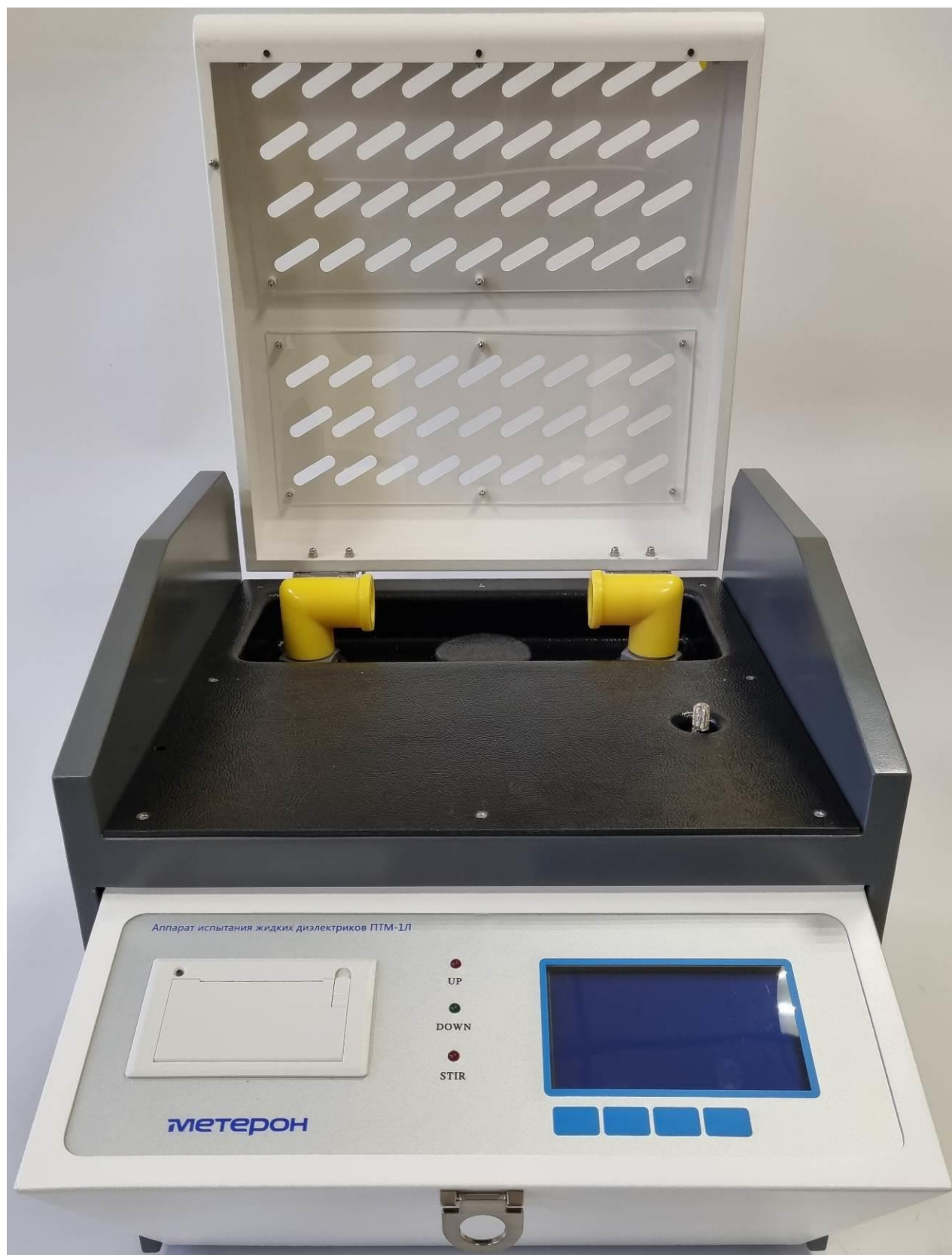


Рисунок 2 – Общий вид аппаратов испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ-1Л



Рисунок 3 – Общий вид аппаратов испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ-1П



Рисунок 4 – Общий вид аппаратов испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ-3



Рисунок 5 – Общий вид аппаратов испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ-6



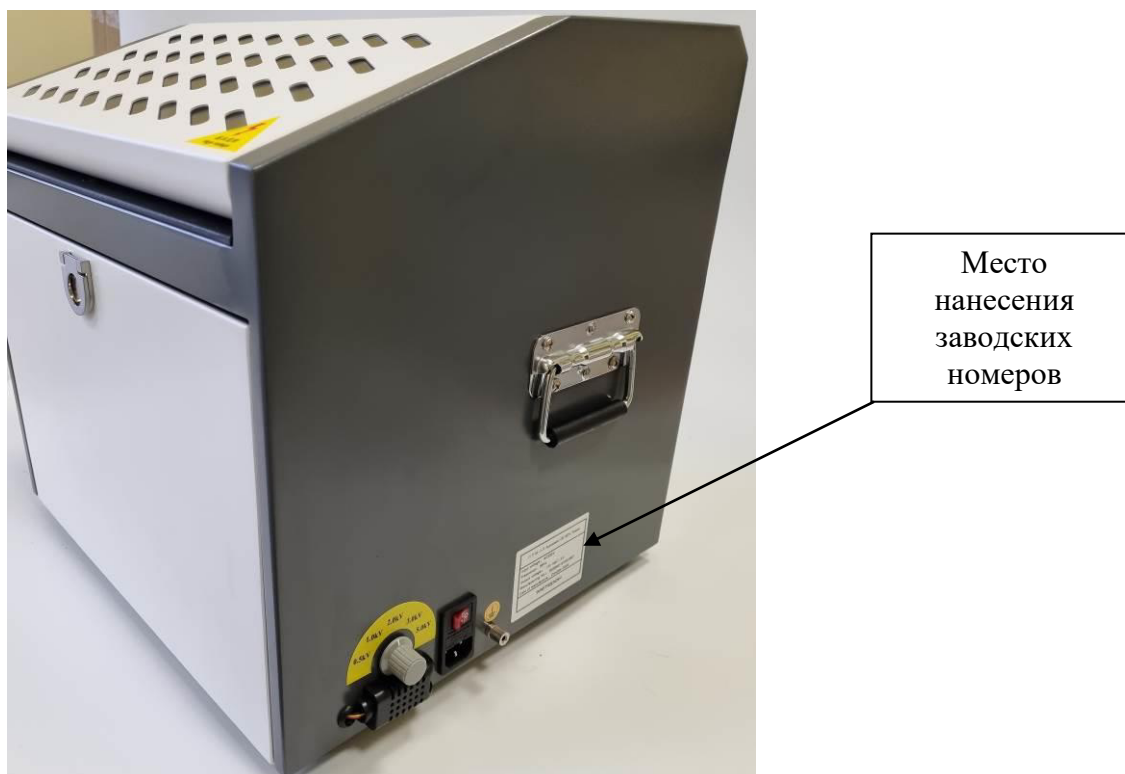


Рисунок 6 – Обозначение места нанесения заводских номеров



Рисунок 7 – Обозначение места нанесения заводских номеров

### Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (ПО) аппаратов реализовано на аппаратном уровне и является метрологически значимым. Метрологические характеристики аппаратов нормированы с учетом влияния встроенного ПО. ПО заносится в программируемое постоянное запоминающее устройство аппаратов предприятием-изготовителем и недоступно для потребителя. Конструкция аппаратов исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер ПО)	–
Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон воспроизведения напряжения переменного тока, кВ	от 0 до 80 (100) <sup>1)</sup>
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения напряжения переменного тока, %	±3
Частота напряжения переменного тока, Гц	50
Примечание – <sup>1)</sup> опция	

Таблица 3 – Общие технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество испытательных ячеек с электродами, шт.:	
- модификации Метерон ПТМ-1, Метерон ПТМ-1Л, Метерон ПТМ-1П	1
- модификация Метерон ПТМ-3	3
- модификация Метерон ПТМ-6	6
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	220
- частота переменного тока, Гц	50
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм, не более:	
- модификация Метерон ПТМ-1	410×390×390
- модификация Метерон ПТМ-1Л	420×380×400
- модификация Метерон ПТМ-1П	430×395×400
- модификация Метерон ПТМ-3	630×410×405
- модификация Метерон ПТМ-6	765×680×750
Масса, кг, не более:	
- модификация Метерон ПТМ-1	29
- модификация Метерон ПТМ-1Л	31
- модификация Метерон ПТМ-1П	31
- модификация Метерон ПТМ-3	39
- модификация Метерон ПТМ-6	75
Рабочие условия измерений:	
- температура окружающего воздуха, °С	от 0 до +40
- относительная влажность воздуха, %	до 85 при +30 °С
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч	10 000

### **Знак утверждения типа наносится**

на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Нанесение знака утверждения типа на аппараты не предусмотрено.

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Аппарат испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ (модификация по заказу)	–	1 шт.
Испытательная ячейка с электродами	–	от 1 до 6 шт. <sup>1)</sup>
Кабель питания	–	1 шт.
Кабель заземления	–	1 шт.
Бумага для принтера	–	1 шт.
Пинцет	–	1 шт.
Калибр для установки зазора между электродами	–	1 шт.
Завихритель	–	2 шт.
Предохранитель	–	2 шт.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.
Примечание – <sup>1)</sup> в зависимости от модификации		

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в руководстве по эксплуатации в разделе 6. «Порядок работы».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2316 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и комpositного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц»;

Аппараты испытания жидких диэлектриков Метерон ПТМ. Стандарт предприятия.

### **Правообладатель**

Фирма «Baoding Push Electrical Manufacturing Co., Ltd.», Китай

Адрес: Floor 2, Hi-tech Industrial Park, No. 723 Cuiyuan Street, Baoding City, Hebei, China

### **Изготовители**

Фирма «Baoding Push Electrical Manufacturing Co., Ltd.», Китай

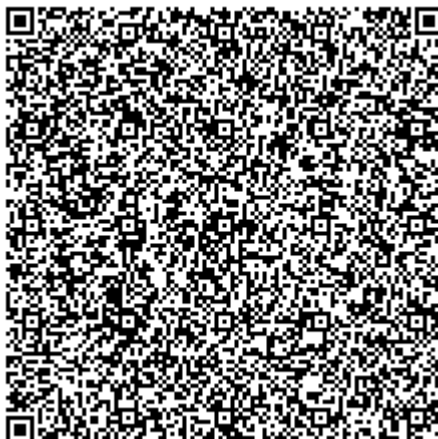
Адрес: Floor 2, Hi-tech Industrial Park, No. 723 Cuiyuan Street, Baoding City, Hebei, China

**Испытательный центр**

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-исследовательский центр «ЭНЕРГО» (ООО «НИЦ «ЭНЕРГО»)

Место нахождения и адрес юридического лица: 117405, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Чертаново Южное, ул. Дорожная, д. 60, эт./пом. 1/1, ком. 14-17

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314019.



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88695-23

Лист № 1  
Всего листов 8

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Установки переносные однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101**

**Назначение средства измерений**

Установки переносные однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101 (далее – установки) предназначены для регулировки, калибровки и поверки однофазных средств измерений (СИ) активной, реактивной, полной мощности и энергии, СИ промышленной частоты, действующих значений напряжения и тока, фазовых углов и коэффициента мощности.

**Описание средства измерений**

Принцип действия установок основан на аналого-цифровом преобразовании мгновенных значений входных сигналов с последующим вычислением значений измеряемых величин из полученного массива данных в соответствии с программой. Сохранение данных и программ обеспечивается энергонезависимой памятью. Результаты измерений выводятся на сенсорный дисплей и (или) на управляющий персональный компьютер (ПК). Связь с ПК осуществляется с помощью последовательного интерфейса.

Установки состоят из эталонного средства измерений, генератора испытательных сигналов и усилителей тока и напряжения. Генератор испытательных сигналов формирует сигналы для усилителей тока и напряжения. Параметры сигналов с выходов усилителей тока и напряжения измеряются эталонным счётчиком.

Установки позволяют производить задание и индикацию гармонических составляющих тока и напряжения от 2 до 51 до 40% от амплитуды 1-ой гармоники.

Установки оснащены:

- разъёмом для подключения токоизмерительных клещей (ТК);
- входом для подключения импульсных выходов счетчиков электроэнергии;
- импульсным выходом с частотой сигнала, пропорциональной измеряемой мощности.

Управление установками осуществляется с помощью сенсорного дисплея, расположенного на панели управления. Установки могут быть использованы автономно или в сочетании с ПК, расширяющим их функциональные возможности.

Область применения: поверочные и испытательные лаборатории, а также предприятия, изготавливающие и ремонтирующие средства измерений электроэнергетических величин. Установки могут применяться при поверке и калибровке СИ электроэнергетических величин: однофазных счётчиков активной и реактивной электрической энергии; однофазных ваттметров, варметров и измерительных преобразователей активной и реактивной мощности, напряжения и тока в промышленной области частот; энергетических фазометров, частотомеров и измерителей коэффициента мощности; вольтметров и амперметров.

Установки могут работать в двух режимах:

- в режиме калибратора, когда тестовый сигнал, на поверяемое СИ и на эталонный счётчик установки, подаётся от внутреннего генератора испытательных сигналов, в этом режиме питание установки осуществляется от сети ~230В, 50Гц;
- в режиме измерителя с ТК, когда внутренний генератор испытательных сигналов установки не работает, а тестовый сигнал на поверяемое СИ и на эталонный счётчик установки подаётся от стороннего источника, в этом режиме питание установки осуществляется от внешнего измеряемого напряжения.

В зависимости от метрологических характеристик используемого эталонного средства измерений установки выпускается в двух вариантах исполнения класса точности 0,1 и 0,2.

Структура обозначений исполнений установок приведена на рисунке 1.

НЕВА-Тест 3101 - X.X

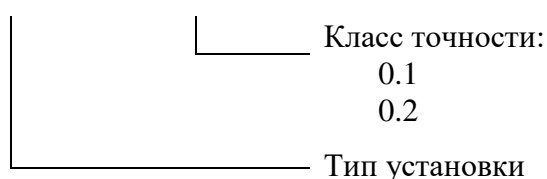


Рисунок 1 - Структура обозначений исполнений установок

Внешний вид установок в том числе расположение органов управления, разъемов и клемм может меняться и не влияет на метрологические характеристики установок.

Общий вид установок, панель управления и схема пломбировки представлены на рисунках 2 и 3. Знак поверки наносится давлением пломбира, лазерной гравировкой или иным способом на пломбу, расположенную на крепежных винтах панели управления установки в соответствии с рисунком 3. Заводские номера в цифровом формате, идентифицирующие каждую установку, наносятся на щиток, закрепленный боковой панели корпуса установки типографским способом в соответствии с рисунком 4.

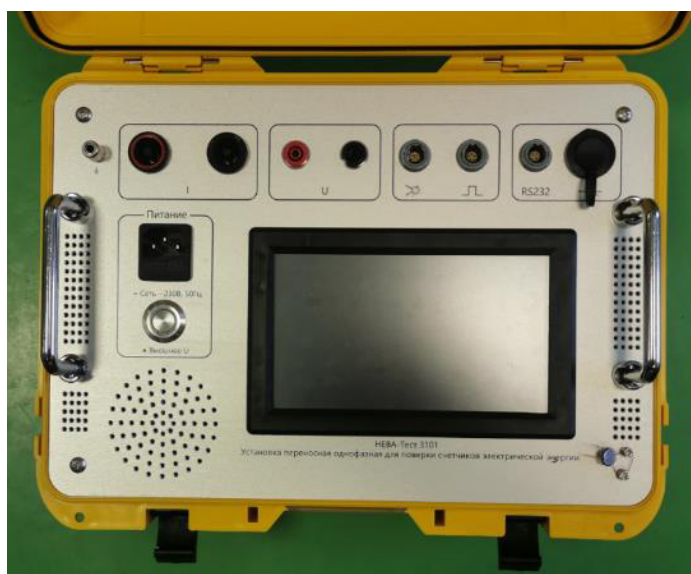


Рисунок 2 – Панель управления установки переносной однофазной для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101



Рисунок 3 – Место нанесения знака поверки (1)



Рисунок 4 – Корпус установки переносной однофазной для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101, обозначение места нанесения заводского номера (2)

### Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее ПО) установок является встроенным ПО (далее ВПО) и выполняет функции управления режимами работы установки. ВПО записывается в энергонезависимую память микроконтроллера на этапе производства и не может быть изменено через внешние порты. Конструкция и особенности эксплуатации установки обеспечивают полное ограничение доступа к метрологически значимой части ПО и измерительной информации. Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических и технических характеристик установок. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 - Идентификационные данные ВПО установки

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	0707
Номер версии ПО генератора сигнала	не ниже 377 v.1.01
Номер версии ПО эталонного счётчика	не ниже 374 v.2.0
Номер версии ПО интерфейса	не ниже 375 v.1.0

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
<b>Параметры генератора испытательных сигналов (режим калибратора)</b>	
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения силы переменного тока (I) с дискретностью задания 0,001 А, А	от 0,005 до 100
Пределы допускаемой основной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения силы переменного тока (I)	относительная $\pm 0,5\%$ ( $20\text{ мА} \leq I \leq 100\text{ А}$ ) абсолютная $\pm 5\text{ мА}$ ( $5\text{ мА} \leq I < 20\text{ мА}$ )
Диапазон задания действующего (среднеквадратического) значения переменного напряжения (U) с дискретностью задания 0,01 В, В	от 20 до 300
Пределы допускаемой основной погрешности задания действующего (среднеквадратического) значения переменного напряжения (U)	относительная $\pm 0,5\%$ ( $70\text{ В} \leq U \leq 295\text{ В}$ ) абсолютная $\pm 1\text{ В}$ ( $40\text{ В} \leq U < 70\text{ В}$ )
Диапазон задания фазового угла между током и напряжением 1-ой гармоники с дискретностью задания 0,01, градус	от 0 до 360
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания угла между током и напряжением 1-ой гармоники, градус	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания коэффициента мощности, отн. ед. из.	$\pm 0,01$
Диапазон задания угла между одноименными гармониками тока и напряжения с дискретностью задания 0,01, градус	от 0 до 360
Диапазон задания частоты 1-ой гармоники переменного тока с дискретностью задания 0,01 Гц	от 40 до 70
Пределы допускаемой абсолютной погрешности задания частоты 1-ой гармоники переменного тока, Гц	$\pm 0,1$
Нестабильность установленного значения активной мощности за 180 с при $K_p = 1$ , %	$\pm 0,05$
Коэффициент нелинейных искажений при генерации синусоидальных сигналов тока и напряжения при токе 95 А и напряжении 290 В, %	$\pm 1,0$
Выходная мощность установки: - в цепи тока (при токе 100 А), В·А, не менее - в цепи напряжения, В·А, не менее	20 50



Продолжение таблицы 2

Измеряемые параметры электрической цепи			
	Встроенные ИП (режим калибратора)		Внешний ИП (режим измерителя с ТК)
	кл. т. 0,1	кл. т. 0,2	
Диапазон измерений среднеквадратического значения силы переменного тока, А	от 0,005 до 100,000		от $0,001I_H$ до $1,2I_H$
Пределы основной относительной погрешности измерений среднеквадратического значения силы переменного тока, %	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$ ( $0,011I_H \leq I < 1,2I_H$ ) $\pm 1$ ( $0,0011I_H \leq I < 0,01I_H$ )
	(20 мА $\leq I \leq 100$ А)		
	$\pm 0,2$	$\pm 0,2$	
	(5 мА $\leq I < 20$ мА)		
Диапазон измерений среднеквадратического переменного напряжения, В	$40 < U \leq 300$		$90 \leq U \leq 264$
Пределы основной относительной погрешности измерений среднеквадратического значения переменного напряжения, %	$\pm 0,1$		
Диапазон измерений частоты, Гц	от 40 до 70		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты, Гц	$\pm 0,05$		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений угла между током и напряжением 1-ой гармоники, градус	$\pm 0,1$	$\pm 0,3$	$\pm 0,5$
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений активной мощности и энергии, %	во всём диапазоне токов и напряжений		в диапазоне напряжений $90 \text{ В} \leq U \leq 264 \text{ В}$
$0,8 <  \cos \varphi  \leq 1,0$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$ ( $0,001I_H \leq I \leq 1,2I_H$ )
$0,5 <  \cos \varphi  \leq 0,8$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 1,0$ ( $0,01I_H \leq I \leq 1,2I_H$ )
$0,2 <  \cos \varphi  \leq 0,5$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	-
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений реактивной мощности и энергии (сдвиговый метод), %	во всём диапазоне токов и напряжений		в диапазоне напряжений $90 \text{ В} \leq U \leq 264 \text{ В}$
$0,8 <  \sin \varphi  \leq 1,0$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$	$\pm 0,5$ ( $0,001I_H \leq I \leq 1,2I_H$ )
$0,5 <  \sin \varphi  \leq 0,8$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 1,0$ ( $0,01I_H \leq I \leq 1,2I_H$ )
$0,2 <  \sin \varphi  \leq 0,5$	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	-

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерений полной электрической мощности и энергии, %	во всём диапазоне токов и напряжений $\pm 0,2 (0,005 A \leq I \leq 100 A)$	в диапазоне напряжений $90 V \leq U \leq 264 V$ $\pm 0,5 (0,01 I_H \leq I \leq 1,2 I_H)$ $\pm 1,0 (0,001 I_H \leq I < 0,01 I_H)$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений периода следования импульсов по импульсному входу, с	$\pm 2 \cdot 10^{-5}$	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений активной мощности ( $\delta_p$ ) от изменений температуры окружающей среды в рабочем диапазоне температур от 0°C до +40°C при температурном коэффициенте 0,05 %/°C	$\pm 1,0 \delta_p$	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7	
Примечание: Установка обеспечивает метрологические характеристики по истечении 30 минут после включения		

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 от 49 до 51
Потребляемая мощность, в том числе в режиме питания установки от внешнего измеряемого напряжения В·А, не более	200
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - глубина	170 360 280
Масса, кг, не более	10
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, % - атмосферное давление, кПа	от 0 до +40 от 30 до 80 от 84,0 до 106,7
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	50000
Средний срок службы, лет	10

### **Знак утверждения типа наносится**

типографским способом на титульных листах эксплуатационной документации и на щитке, закрепленном на боковой панели корпуса установки (рис.4).

### **Комплектность средства измерений**

Таблица 4 – Комплектность установок переносных однофазных для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101

Наименование	Обозначение	Количество, шт./зкз.
Установка переносная однофазная для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101	ТАСВ.411722.015	1
Руководство по эксплуатации	ТАСВ.411722.015 РЭ	1
Формуляр	ТАСВ.411722.015 ФО	1
Комплект принадлежностей*		
* комплект принадлежностей определяется при заказе		

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в документе ТАСВ.411722.015 РЭ «Установки переносные однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101», п.2.5 раздела «Описание установки».

### **Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

«Государственная поверочная схема для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц», утвержденная приказом Росстандарта от 23 июля 2021 г. № 1436;

«Государственная поверочная схема для средств измерений силы переменного электрического тока от  $1 \cdot 10^{-8}$  до 100 А в диапазоне частот  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $1 \cdot 10^6$  Гц», утвержденная приказом Росстандарта от 17 марта 2022 г. № 668;

«Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц», утвержденная приказом Росстандарта от 3 сентября 2021 г. № 1942;

Технические условия «ТАСВ.411722.015 ТУ Установки переносные однофазные для поверки счетчиков электрической энергии НЕВА-Тест 3101».

### **Правообладатель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тайпит – Измерительные Приборы»  
(ООО «Тайпит –ИП»)

ИНН 781147722920

Юридический адрес: 191024, г. Санкт-Петербург, Тележная ул., д.3, лит. А, пом. 3-Н,  
оф. 6

Телефон: 8 (812) 326-10-90

Web-сайт: [www.meters.taipit.ru](http://www.meters.taipit.ru)

E-mail: [meters@taipit.ru](mailto:meters@taipit.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Тайпит – Измерительные Приборы»  
(ООО «Тайпит –ИП»)

ИНН 781147722920

Юридический адрес: 191024, г. Санкт-Петербург, Тележная ул., д.3, лит. А, пом. 3-Н,  
оф. 6

Адрес места осуществления деятельности: 193318, г. Санкт-Петербург,  
ул. Ворошилова, д. 2

Телефон: 8 (812) 326-10-90

Web-сайт: [www.meters.taipit.ru](http://www.meters.taipit.ru)

E-mail: [meters@taipit.ru](mailto:meters@taipit.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., д. 19

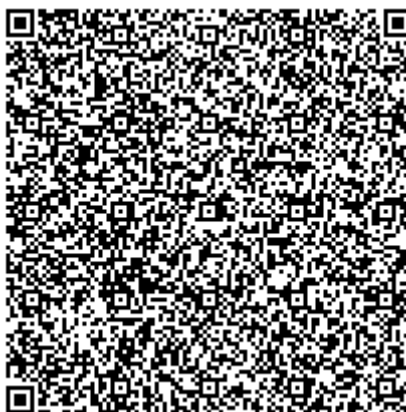
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14.

Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)

E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.



УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88696-23

Лист № 1  
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35**

**Назначение средства измерений**

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35 (далее – резервуар) предназначен для измерения объёма нефтепродуктов при их приёме, хранении и отпуске.

**Описание средства измерений**

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определённого уровня, соответствующего заданному значению объёма.

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную трёхсекционную конструкцию цилиндрической формы с плоской формой днища. Секции разделены между собой перегородками.

Резервуар расположен внутри металлического контейнера наземного расположения.

Резервуар оборудован смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приёмо-раздаточные устройства.

Резервуар с заводским номером 3219 расположен по адресу: Тюменская область, город Урай, Кондинский район, НПС «Ягодное».

Заводской номер нанесён на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-35

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	1	2	3
Номер секции	1	2	3
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	5	15	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	1 шт.
Паспорт на резервуар	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	3 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

ФР.1.29.2021.40081 «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений косвенным методом статических измерений в горизонтальных резервуарах».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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».

**Правообладатель**

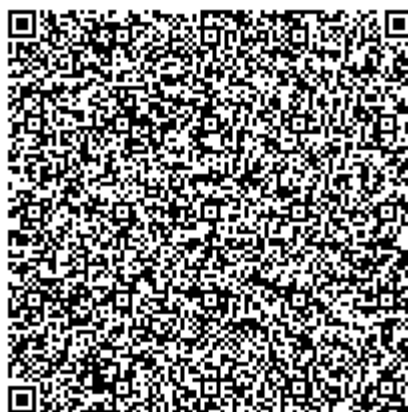
Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть – Метрология» (АО «Транснефть – Метрология»)  
ИНН: 7723107453  
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2  
Телефон: +7 (495) 950-87-00  
E-mail: cmo@cmo.transneft.ru  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.



## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35

#### **Назначение средства измерений**

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35 (далее – резервуар) предназначен для измерения объёма нефтепродуктов при их приёме, хранении и отпуске.

#### **Описание средства измерений**

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определённого уровня, соответствующего заданному значению объёма.

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную трёхсекционную конструкцию цилиндрической формы с плоской формой днища. Секции разделены между собой перегородками.

Резервуар расположен внутри металлического контейнера наземного расположения.

Резервуар оборудован смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приёмо-раздаточные устройства.

Резервуар с заводским номером 3221 расположен по адресу: Свердловская область, Гаринский городской округ, город Урай, ЛПДС «Берёзовое».

Заводской номер нанесён на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-35



## Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	1	2	3
Номер секции	1	2	3
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	5	15	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объёмный метод), %	±0,25		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	1 шт.
Паспорт на резервуар	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	3 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

ФР.1.29.2021.40081 «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений косвенным методом статических измерений в горизонтальных резервуарах».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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».

### Правообладатель

Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть – Метрология» (АО «Транснефть – Метрология»)  
ИНН: 7723107453  
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2  
Телефон: +7 (495) 950-87-00  
E-mail: [cmo@cmo.transneft.ru](mailto:cmo@cmo.transneft.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.313994.



УТВЕРЖДЕНО  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88698-23

Лист № 1  
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

**Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35**

**Назначение средства измерений**

Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический РГС-35 (далее – резервуар) предназначен для измерения объёма нефтепродуктов при их приёме, хранении и отпуске.

**Описание средства измерений**

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определённого уровня, соответствующего заданному значению объёма.

Резервуар представляет собой стальную горизонтальную трёхсекционную конструкцию цилиндрической формы с плоской формой днища. Секции разделены между собой перегородками.

Резервуар расположен внутри металлического контейнера наземного расположения.

Резервуар оборудован смотровой площадкой с лестницей и ограждениями.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приёмо-раздаточные устройства.

Резервуар с заводским номером 3224 расположен по адресу: Тюменская область, город Урай, ЛПДС «Шаим» (территория ЦРС).

Заводской номер нанесён на маркировочную табличку типографским способом в виде цифрового кода.

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-35

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	1	2	3
Номер секции	1	2	3
Номинальная вместимость, м <sup>3</sup>	5	15	15
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара (объемный метод), %	±0,25		

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	20

### Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГС-35	1 шт.
Паспорт на резервуар	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	3 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

ФР.1.29.2021.40081 «Государственная система обеспечения единства измерений. Масса нефтепродуктов. Методика измерений косвенным методом статических измерений в горизонтальных резервуарах».

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству 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».

**Правообладатель**

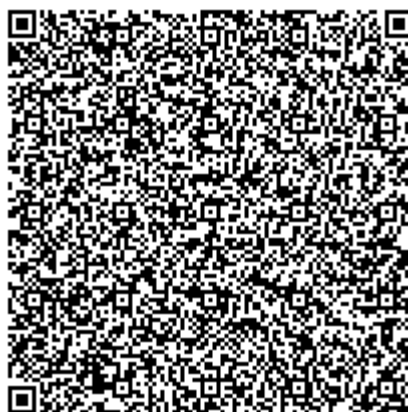
Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Изготовитель**

Акционерное общество «Транснефть - Сибирь» (АО «Транснефть - Сибирь»)  
ИНН: 7201000726  
Адрес: 625027, Тюменская обл., г. Тюмень, ул. Республики, д. 139  
Телефон: +7 (3452) 32-27-10

**Испытательный центр**

Акционерное общество «Транснефть – Метрология» (АО «Транснефть – Метрология»)  
ИНН: 7723107453  
Адрес: 123112, г. Москва, Пресненская наб., д. 4, стр. 2  
Телефон: +7 (495) 950-87-00  
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 «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88699-23

Лист № 1  
Всего листов 7

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Комплекс измерительный КМБТ.141**

**Назначение средства измерений**

Комплекс измерительный КМБТ.141 (далее – комплекс) предназначен для измерений напряжения и силы постоянного и переменного тока при проведении поверки комплексов измерения тока и комплексов измерения напряжения системы электропитания обмоток магнитной системы ИТЭР, включая преобразователи тока измерительные с размыкаемой оптической петлей NXCT-F3, COSI CT F3 и аналоги с цифровым выходом по МЭК 61850-9-2 и комплексы измерения напряжения КМБТ-С, КМБТ-15 с цифровым выходом по МЭК 61850-9-2 на месте их эксплуатации.

**Описание средства измерений**

Принцип действия комплекса основан на методе емкостно-омического деления напряжения и методе измерений силы тока с помощью шунта с последующей обработкой измеренного сигнала.

Комплекс состоит из делителя напряжения ДНВ-2ИЭ (далее - делитель НН), делителя напряжения ДНВ-20ИЭ (далее - делитель СН), блока преобразования напряжения Reference VT module (далее - блок напряжения), шунта токового Current Shunt Module (далее – шунт) и блока преобразования тока Reference CT module (далее - блок тока).

Делители СН и НН выполнены в цилиндрическом электроизоляционном корпусе, заполненном кремневым наполнителем, с высоковольтным электродом для не коронирующего подключения и металлическим основанием. Внутри корпуса размещены плечи высокого и низкого напряжений. Блок напряжения, блок тока и шунт конструктивно выполнены в прямоугольных металлических корпусах.

Измерения силы постоянного и переменного тока осуществляется с помощью шунта и блока тока.

Измерения напряжения постоянного и переменного тока осуществляется с помощью делителей НН и СН и блока напряжения.

Аналоговые сигналы с делителей НН или СН и шунта обрабатываются и оцифровываются в блоках напряжения или тока, соответственно. Цифровой сигнал передается на блок связи, информация с которого поступает на компьютер со специальным ПО, в котором отображаются результаты измерений.

Каждый компонент комплекса имеет табличку с техническими данными, на которой напечатан серийный номер в виде цифровых обозначений, однозначно идентифицирующих данный экземпляр.

К комплексу данного типа относится комплекс измерительный КМБТ.141 с заводским № 01 в составе:

- делитель напряжения ДНВ-2ИЭ, заводской № 1;
- делитель напряжения ДНВ-20ИЭ, заводской № 1;
- блок преобразования напряжения Reference VT module, заводской № 001;

- шунт токовый Current Shunt Module, заводской № 001;
- блок преобразования тока Reference CT module, заводской № 001.

Все компоненты комплекса пломбуются от несанкционированного доступа нанесением специальных наклеек.

Рабочее положение – произвольное.

Нанесение знака поверки на комплекс не предусмотрено.

Общий вид средства измерений, обозначение мест нанесения заводских номеров и мест нанесения пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунках с 1 по 5.



Рисунок 1 – Общий вид шунта токового Current Shunt Module

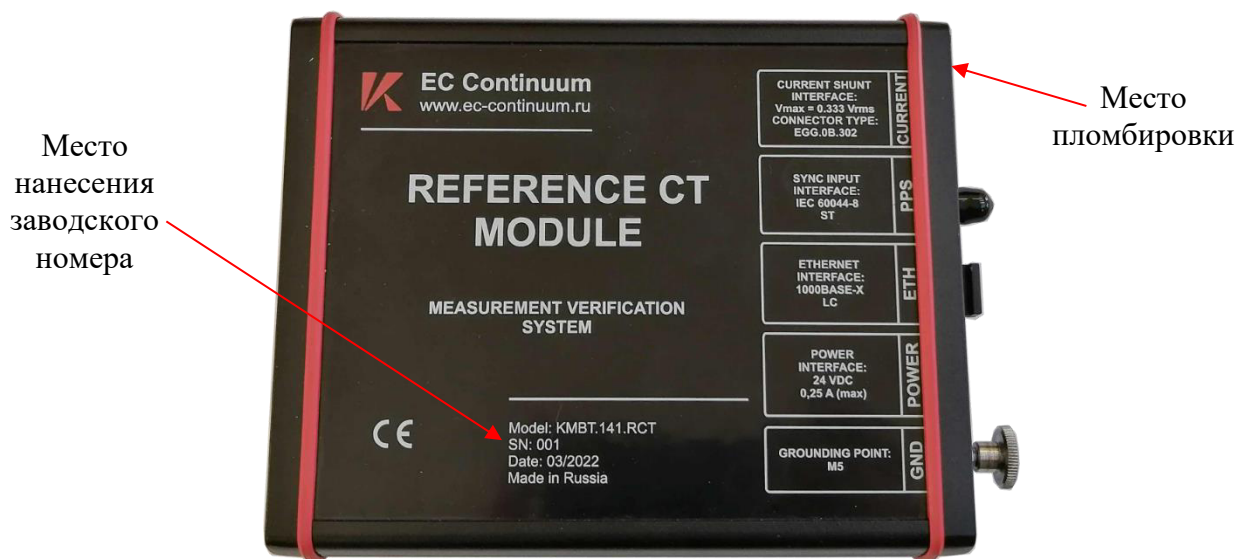


Рисунок 2 – Общий вид блока преобразования тока Reference CT module

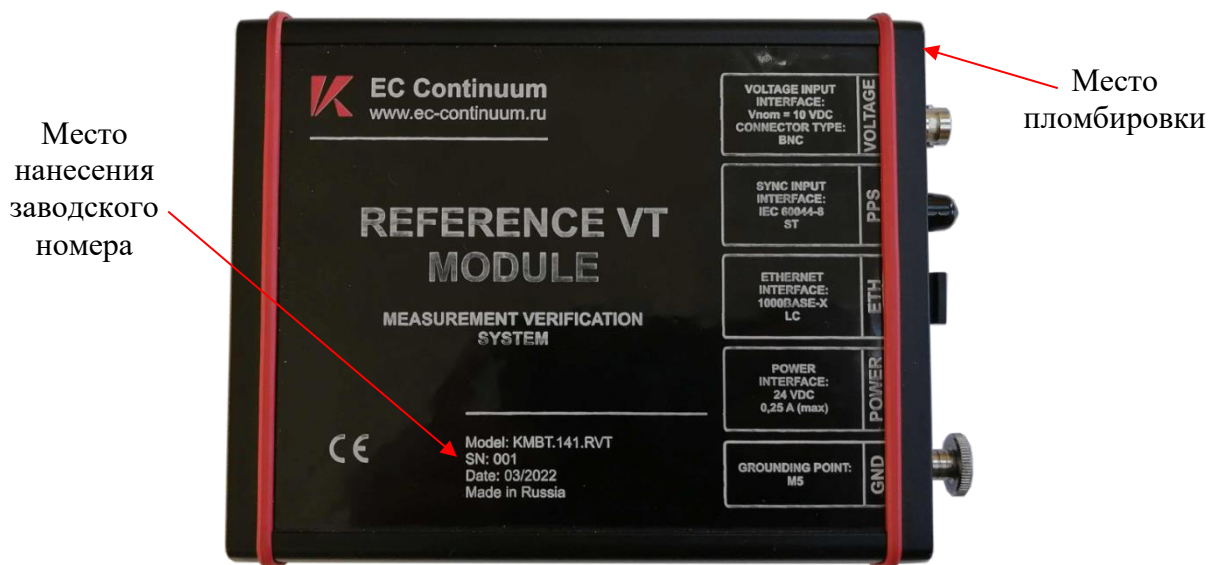


Рисунок 3 – Общий вид блока преобразования напряжения Reference VT module

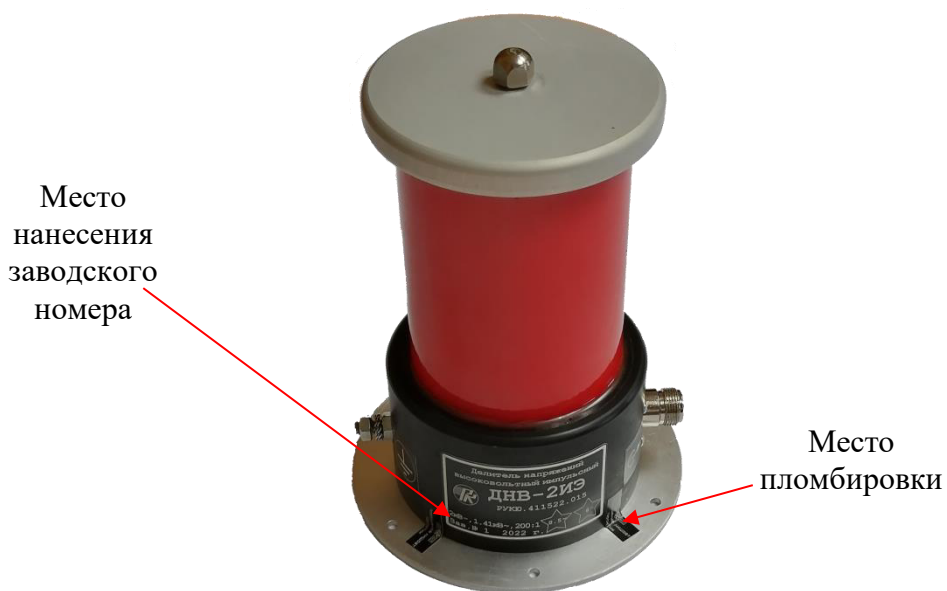


Рисунок 4 – Общий вид делителя напряжения ДНВ-2ИЭ





Рисунок 5 – Общий вид делителя напряжения ДНВ-20ИЭ

### Программное обеспечение

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Компонент ПМХ	Идентификационные данные (признаки)	Значение
Блока преобразования тока Reference CT module	Идентификационные данные ПО	SamuCT.ufw
	Версия ПО	не ниже 1.2
	Цифровой идентификатор ПО	–
Блока преобразования напряжения Reference VT module	Идентификационные данные ПО	SamuVT.ufw
	Версия ПО	не ниже 1.2
	Цифровой идентификатор ПО	–

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений силы постоянного тока, А	от 2 до 18
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы постоянного тока, %	±0,1
Диапазон измерений силы переменного тока, А	от 2 до 17
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений силы переменного тока, %	±0,1
Диапазон измерения угла сдвига фазы силы переменного тока и опорным сигналом 1 Гц (PPS), °	от 0 до ±180
Пределы допускаемой абсолютной угловой погрешности при измерении силы переменного тока, ′	±5
Диапазоны измерений напряжения постоянного тока, В - при использовании делителя СН - при использовании делителя НН	от 15 до 18000 от 2 до 2400

Наименование характеристики	Значение
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения постоянного тока, %</p> <p>При использовании делителя СН:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 15 до 75 В включ.</li> <li>- св. 75 до 150 В включ.</li> <li>- св. 150 до 750 В включ.</li> <li>- св. 750 до 18000 В включ.</li> </ul> <p>При использовании делителя НН:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 2 до 10 В включ.</li> <li>- св. 10 до 20 В включ.</li> <li>- св. 20 до 100 В включ.</li> <li>- св. 100 до 2400 В включ.</li> </ul>	<p>±2</p> <p>±1</p> <p>±0,5</p> <p>±0,05</p> <p>±2</p> <p>±1</p> <p>±0,5</p> <p>±0,05</p>
<p>Диапазоны измерений напряжения переменного тока, В</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- при использовании делителя СН</li> <li>- при использовании делителя НН</li> </ul>	<p>от 120 до 14400</p> <p>от 14 до 1680</p>
<p>Пределы допускаемой относительной погрешности измерений напряжения переменного тока, %</p> <p>При использовании делителя СН:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 120 до 600 В включ.</li> <li>- св. 600 до 14400 В включ.</li> </ul> <p>При использовании делителя НН:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- от 14 до 70 В включ.</li> <li>- св. 70 до 1680 В включ.</li> </ul>	<p>±0,5</p> <p>±0,2</p> <p>±0,5</p> <p>±0,2</p>
Номинальная частота переменного тока, Гц	50

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
<p>Параметры электрического питания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- напряжение переменного тока, В</li> <li>- частота переменного тока, Гц</li> </ul>	<p>от 198 до 242</p> <p>50</p>
<p>Габаритные размеры, мм, не более</p> <p>Глубина × Высота × Ширина</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шунт токовый Current Shunt Module</li> <li>- блок преобразования тока Reference CT module</li> <li>- блок преобразования напряжения Reference VT module</li> </ul> <p>Высота × Диаметр основания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делитель напряжения ДНВ-20ИЭ</li> <li>- делитель напряжения ДНВ-2ИЭ</li> </ul>	<p>220 × 55 × 172</p> <p>170 × 40 × 140</p> <p>170 × 40 × 140</p> <p>280 × 150</p> <p>210 × 150</p>
<p>Масса, кг, не более</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- шунт токовый Current Shunt Module</li> <li>- блок преобразования тока Reference CT module</li> <li>- блок преобразования напряжения Reference VT module</li> <li>- делитель напряжения ДНВ-20ИЭ</li> <li>- делитель напряжения ДНВ-2ИЭ</li> </ul>	<p>1,4</p> <p>0,7</p> <p>0,7</p> <p>3</p> <p>2</p>
<p>Условия применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- температура окружающей среды, °С</li> <li>- относительная влажность при +25°С, %</li> <li>- атмосферное давление, кПа</li> </ul>	<p>от +15 до +30</p> <p>не более 90</p> <p>от 84 до 106</p>
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	7000

### Знак утверждения типа

Нанесение знака утверждения типа на систему не предусмотрено. Знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Шунт токовый Current Shunt Module	КМБТ.141.CS	1
Блок преобразования тока Reference CT module	КМБТ.141.RCT	1
Блок преобразования напряжения Reference VT module	КМБТ.141.RVT	1
Делитель напряжения ДНВ-20ИЭ	-	1
Делитель напряжения ДНВ-2ИЭ	-	1
Паспорт	КМБТ.141.001 ПС	1
Руководство по эксплуатации	КМБТ.141 РЭ	1

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Сведения о методиках (методах) измерений» паспорта КМБТ.141.001 ПС.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения постоянного тока в диапазоне от 1 до 500 кВ, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2022 г. № 3344;

Государственная поверочная схема для средств измерений электрического напряжения переменного тока промышленной частоты и комpositного напряжения в диапазоне от 1 до 500 кВ с гармоническими составляющими от 0,3 до 50 порядка, в диапазоне частот от 15 до 2500 Гц, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 31 декабря 2020 г. № 2316;

Государственная поверочная схема для средств измерений переменного электрического напряжения до 1000 В в диапазоне частот от  $1 \cdot 10^{-1}$  до  $2 \cdot 10^9$  Гц, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 3 сентября 2021 г. № 1942;

Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3457;

Государственная поверочная схема для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-16}$  до 100 А, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 октября 2018 г. № 2091;

Государственная поверочная схема для средств измерений электроэнергетических величин в диапазоне частот от 1 до 2500 Гц, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 23 июля 2021 г. № 1436;

ТУ КМБТ.141.101.001-2022. Комплекс измерительный КМБТ.141. Технические условия.

**Правообладатель**

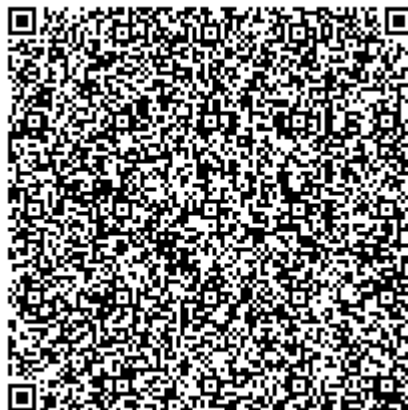
Акционерное общество «Инженерно-технический центр «Континуум»  
(АО «ИТЦ Континуум»)  
ИНН 7604195933  
Адрес: 150000, г. Ярославль, ул. Большая Октябрьская, д. 52а  
Телефон: +7 (4852) 31-38-84  
Web-сайт: [www.ec-continuum.ru](http://www.ec-continuum.ru)  
E-mail: [continuum@ec-continuum.ru](mailto:continuum@ec-continuum.ru)

**Изготовитель**

Акционерное общество «Инженерно-технический центр «Континуум»  
(АО «ИТЦ Континуум»)  
ИНН 7604195933  
Адрес: 150000, г. Ярославль, ул. Большая Октябрьская, д. 52а  
Телефон: +7 (4852) 31-38-84  
Web-сайт: [www.ec-continuum.ru](http://www.ec-continuum.ru)  
E-mail: [continuum@ec-continuum.ru](mailto:continuum@ec-continuum.ru)

**Испытательный центр**

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



**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88700-23

Лист № 1  
Всего листов 4

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Датчики оптической видимости ДОВ**

**Назначение средства измерений**

Датчики оптической видимости ДОВ (далее – датчики ДОВ) предназначены для автоматических измерений метеорологической оптической дальности (далее – МОД).

**Описание средства измерений**

Конструктивно датчики ДОВ построены по блочному принципу и включают в себя излучатель, приемник и вычислительный блок. Излучатель и приемник расположены под определенным углом друг к другу, вычислительный блок располагается в роге излучателя.

Излучатель служит для создания светового потока, который проходит через атмосферу и рассеивается под определенным углом по направлению к приемнику. Приемник обнаруживает световой поток и преобразует его в электрический сигнал, пропорциональный световому потоку.

Вычислительный блок выполняет ряд функций: обработку сигнала, управление обогревом, компенсацию загрязнения оптики. В состав вычислительного блока входят система отпугивания насекомых и система самодиагностики.

Принцип действия датчиков ДОВ основан на измерении интенсивности рассеянного в атмосфере излучения. Интенсивность рассеянного излучения обратно пропорциональна МОД.

Датчики ДОВ рассчитаны на непрерывную (круглосуточную) работу. Сообщения с данными измерений передаются по запросу или в автоматическом режиме. Для обмена информацией имеется последовательный интерфейс RS-485, а также интерфейс IEEE 802.3 at/bt/af.

Общий вид датчиков ДОВ представлен на рисунке 1.



Места нанесения  
заводского номера  
и знака утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид датчиков ДОВ с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа

Нанесение знака поверки на датчик ДОВ не предусмотрено. Заводской номер, состоящий из 5 арабских цифр, наносится в виде этикетки на корпус датчиков ДОВ. Места нанесения заводского номера и знака утверждения типа на датчик ДОВ представлены на рисунке 1.

Пломбировка не предусмотрена.

### Программное обеспечение

Датчики ДОВ имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «РУТВ.00002». Встроенное ПО осуществляет сбор данных с датчика, математическую обработку данных и передачу результатов измерений по внешнему цифровому интерфейсу.

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

Наименование и версия программного обеспечения представлены в таблице 1.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	РУТВ.00002
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0
Цифровой идентификатор ПО	–

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Диапазон измерений МОД, м	от 10 до 30000
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений МОД, %:	
- в диапазоне от 10 до 10000 м включ.	±10
- в диапазоне св. 10000 до 30000 м	±20

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристик	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	от 10 до 58
Потребляемая мощность, Вт, не более	40
Стандарт питания PoE	IEEE 802.3 at/bt/af
Интерфейс передачи данных	RS-485, IEEE 802.3 at/bt/af
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	420
- ширина	700
- высота	130
Масса, кг, не более	4
Условия эксплуатации:	
- температура воздуха, °С	от -55 до +60
- относительная влажность воздуха, %	до 100
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	20000

### Знак утверждения типа наносится

в виде этикетки на корпус датчиков ДОВ и на титульные листы эксплуатационных документов типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность датчиков ДОВ

Наименование	Обозначение	Количество
Датчик оптической видимости	ДОВ	1 шт.
Кабель	–	1 шт.
Руководство по эксплуатации	РУТВ.416313.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	РУТВ.416313.001 ПС	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Описание и работа» руководства по эксплуатации РУТВ.416313.001 РЭ.

### Нормативные и технические 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»;

Технические условия РУТВ.416313.001 ТУ «Датчики оптической видимости ДОВ. Технические условия».

**Правообладатель**

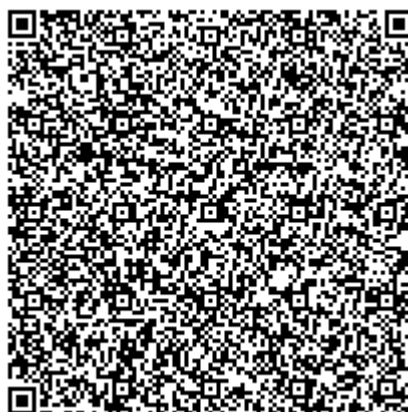
Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Бурстройпроект»  
(ООО «ОКБ Бурстройпроект»)  
ИНН 7723345578  
Адрес: 125315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 80, корп. Г, тех. эт., пом. XII,  
ком. 16, 20  
Телефон: (495) 989-22-63  
Web-сайт: [www.burstroy.ru](http://www.burstroy.ru)  
E-mail: [info@burstroy.ru](mailto:info@burstroy.ru)

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «ОКБ Бурстройпроект»  
(ООО «ОКБ Бурстройпроект»)  
ИНН 7723345578  
Адрес: 125315, г. Москва, Ленинградский пр-кт, д. 80, корп. Г, тех. эт., пом. XII,  
ком. 16, 20  
Телефон: (495) 989-22-63  
Web-сайт: [www.burstroy.ru](http://www.burstroy.ru)  
E-mail: [info@burstroy.ru](mailto:info@burstroy.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., д. 19  
Телефон: (812) 251-76-01  
Факс: (812) 713-01-14  
Web-сайт: [www.vniim.ru](http://www.vniim.ru)  
E-mail: [info@vniim.ru](mailto:info@vniim.ru)  
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.





**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88701-23

Лист № 1  
Всего листов 6

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

Система измерительная для стендовых испытаний шарниров и гидравлического демпфера (СИУ-312)

**Назначение средства измерений**

Система измерительная для стендовых испытаний шарниров и гидравлического демпфера (СИУ-312) (далее - система) предназначена для измерений сил сжатия и растяжения, угла, перемещения, напряжения разбаланса тензомоста, частоты следования импульсов, интервалов времени и формирования на основе полученных данных сигналов управления сложными технологическими процессами и объектами, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

**Описание средства измерений**

Функционально система состоит из измерительных каналов (ИК):

- ИК силы;
- ИК напряжения разбаланса тензомоста;
- ИК угла;
- ИК перемещения.

ИК системы состоят из:

а) первичных измерительных преобразователей (ПИП):

- датчик силы U, регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде (рег. №) 64341-16, 41034-09;
- датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ, рег. № 83916-21;
- измеритель угла ИУ-67, рег. № 65003-16;
- преобразователь линейных перемещений индуктивный RL, рег. № 66045-16.

б) вторичной электрической части ИК (ВИК), которая представляет блок нормирующих преобразователей БНП-Е (далее БНП-Е).

Допускается применение аналогичных ПИП утвержденного типа, имеющих аналогичные технические характеристики, диапазон измерений, метрологические характеристики в рабочих диапазонах системы.

Принцип действия ИК силы основан на преобразовании аналогового сигнала от датчика силы в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Принцип действия ИК напряжения разбаланса тензомоста основан на преобразовании аналогового сигнала от тензорезисторов в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор в единицах измеряемой величины, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Принцип действия ИК угла основан на преобразовании аналогового сигнала от датчика угла в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Принцип действия ИК перемещения основан на преобразовании аналогового сигнала от датчика перемещения в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

В системе реализованы измерительные функции частоты следования импульсов и интервалов времени между ТТЛ-сигналами (импульсами). Принцип действия измерительных функций основан на математической обработке сигналов поступающих на аналого-цифровой преобразователь, с последующим вычислением ПЭВМ значений интервалов времени и частоты приложения нагрузки. Результаты измерений интервалов времени индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Заводской номер системы 01.

Общий вид стойки управления системы, с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера в виде наклейки представлены на рисунке 1.

Общий вид других БНП-Е представлен на рисунке 2.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде специального замка на дверце стойки управления, запираемого ключом в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 1 – Стойка управления

Рисунок 2 – БНП-Е

Рисунок 3 – Внешний вид замка на дверце стойки управления

Пломбирование системы не предусмотрено.

## Программное обеспечение

Работа системы осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения (ПО) Гарис в среде операционной системы «MSWindows», обеспечивающего циклический сбор измерительной информации от ИК системы; расшифровку полученной информации и приведение ее к виду, удобному для дальнейшего использования; визуализацию результатов измерений в цифровом и графическом представлении; обеспечение режимов градуировки и тестирования (поверки) ИК системы. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора - MD5.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	GarisGrad.dll	GarisAspf.dll	GarisInterpreter.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.0.0.147	не ниже 0.0.0.147	не ниже 0.0.0.148
Цифровой идентификатор ПО	1f4635a21a99f1273dff5e796bee6ff9	194871dff7167e722032913377f6a8a0	1b81ee91d1a68a1b6f6f04c06b434198
Другие идентификационные данные, если имеются	Библиотека фильтрации, градуировочных расчетов	Библиотека вычисления амплитуды, статики, фазы, частоты и других интегральных параметров сигнала	Библиотека формул вычисляемых каналов

ПО «Гарис» обеспечивает измерения всех ИК в едином времени, синхронизируя его со временем операционной системы «MS Windows» при каждом включении, которая в свою очередь может синхронизировать время с сетевым доменом, информацию о точном времени который распространяет в сети TCP/IP, согласно протоколу NTP (Network Time Protocol).

ПО «Гарис» позволяет выполнять арифметические действия с использованием результатов измерений ИК ИС между собой в любых комбинациях или с константой. Например, если ПИП установлен не в точке приложения нагрузки на объект испытаний, а через систему плеч рычагов или передаточных отношений.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<b>ИК силы с применением ПИП типа U (ДСТ)</b>	
Номинальное значение верхнего предела ДИ ИК силы <sup>1)</sup> , кН	от 5 до 250
Номинальное значение верхнего предела ДП ИК силы, кгс	от 509,9 до 25492,9
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности ИК силы <sup>2)</sup> , %	±0,5
<b>ИК напряжения разбаланса тензомоста</b>	
ДИ ИК напряжения разбаланса тензомоста, мВ/В	от - 5 до 5
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности ИК напряжения разбаланса тензомоста, %	±0,3
Настраиваемый ДП ИК напряжения разбаланса тензомоста <sup>3)</sup> , %	от 0 до 100

Продолжение таблицы 2

1	2
<b>ИК угла</b>	
ДИ ИК угла, °	от -20 до +20
Пределы допускаемой приведенной к ДИ погрешности ИК угла <sup>2)</sup> , %	±1,5
<b>ИК перемещения</b>	
Номинальное значение верхнего предела ДИ ИК перемещения <sup>1)</sup> , мм	от 10 до 100
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности ИК перемещения, %	±0,5
<b>Функция измерения частоты приложения нагрузки</b>	
ДИ частоты приложения нагрузки, Гц	от 0,1 до 50,0
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерения частоты приложения нагрузки, %	±0,5
<b>Функция измерения интервалов времени</b>	
ДИ интервалов времени, с	от 0,001 до 10 <sup>6</sup>
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерения интервалов времени в поддиапазоне от 0,001 до 10 с включ., %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервалов времени в поддиапазоне св. 10 до 10 <sup>6</sup> с, %	±0,2
<p>Примечание:                      ВП – верхний предел диапазона измерений;                      ДИ – диапазон измерений;                      ДП – диапазон показаний;                      1) Диапазон измерений ИК соответствует диапазону измерений применяемого ПИП. ИК силы предназначены для работы с датчиками на сжатие и растяжение.;                      2) Погрешность ИК нормируется к верхнему пределу диапазона измерений применяемого ПИП; Сведения о МХ ИК, применяемых ПИП приведены в формуляре измерительной системы.                      3) ДП ИК напряжения разбаланса тензомоста настраивается на показания физических величин: силы, изгибающего и крутящего момента силы, механического напряжения и т.д. Погрешность ИК нормируется к ВП настроенного ДИ.</p>	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °С	от +10 до +30
- относительная влажность воздуха при температуре 25°С, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 97,3 до 104,6

**Знак утверждения типа**

наносится на стойку управления в виде наклейки.

## Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Стойка управления	СТ312.171.30.000	1 шт.
Комплект ПИП	-	1 к-т.
БНП-Е	СТ011.90.00.000-06	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 к-т.
Программное обеспечение	Гарис	1 шт.
Формуляр	СТ312.171.20.000 ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТ312.171.20.000 РЭ	1 экз.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ» документа СТ312.171.30.000 РЭ.

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

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

### Правообладатель

Акционерное общество «Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л.Миля и Н.И.Камова» (АО «НЦВ Миль и Камов»)

ИНН 7718016666

Адрес: 140070, Московская обл., г.о.Люберцы, р.п. Томилино, ул. Гаршина, д. 26/1

Телефон: +7 (495) 669-70-83

### Изготовитель

Акционерное общество «Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л.Миля и Н.И.Камова» (АО «НЦВ Миль и Камов»)

ИНН 7718016666

Адрес юридического лица и места осуществления деятельности:  
140070, Московская обл., г.о.Люберцы, р.п. Томилино, ул. Гаршина, д. 26/1

Телефон: +7 (495) 669-70-83

**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

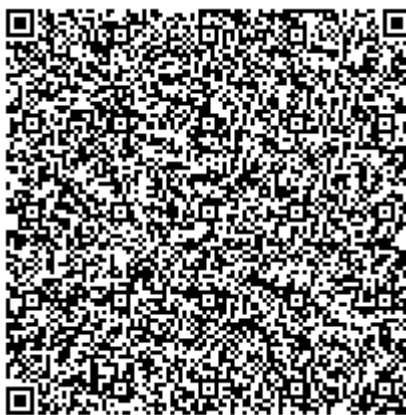
Телефон: (495) 437-55-77

Факс: (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 «04» апреля 2023 г. № 732

Регистрационный № 88702-23

Лист № 1  
Всего листов 5

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Система измерительная для стендовых испытаний осевого шарнира и РПЛ (СИУ-314)**

**Назначение средства измерений**

Система измерительная для стендовых испытаний осевого шарнира и РПЛ (СИУ-314) (далее - система) предназначена для измерений сил сжатия и растяжения, угла, напряжения разбаланса тензомоста, частоты следования импульсов, интервалов времени и формирования на основе полученных данных сигналов управления сложными технологическими процессами и объектами, а также для регистрации и отображения результатов измерений и расчетных величин.

**Описание средства измерений**

Функционально система состоит из измерительных каналов (ИК):

- ИК силы;
- ИК напряжения разбаланса тензомоста;
- ИК угла.

ИК системы состоят из:

а) первичных измерительных преобразователей (ПИП):

- датчики силы U, регистрационный номер средства измерений в Федеральном информационном фонде (рег. №) 64341-16, 41034-09;
- датчики силоизмерительные тензорезисторные ДСТ5002 рег. № 67554-17;
- измеритель угла ИУ-67, рег. № 65003-16.

б) вторичной электрической части ИК (ВИК), которая представляет блок нормирующих преобразователей БНП-Е (далее БНП-Е).

Принцип действия ИК силы основан на преобразовании аналогового сигнала от датчика силы в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемой силы по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Принцип действия ИК напряжения разбаланса тензомоста основан на преобразовании аналогового сигнала от тензорезисторов в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор в единицах измеряемой величины, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Принцип действия ИК угла основан на преобразовании аналогового сигнала от датчика угла в цифровой код с последующим вычислением ПЭВМ значений измеряемых сигналов по известной градуировочной характеристике ИК. Результаты измерений индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

В системе реализованы измерительные функции частоты следования импульсов и интервалов времени между ТТЛ-сигналами (импульсами). Принцип действия измерительных функций основан на математической обработке сигналов поступающих на аналого-цифровой преобразователь, с последующим вычислением ПЭВМ значений интервалов времени и частоты приложения нагрузки. Результаты измерений интервалов времени индицируются на монитор, архивируются и оформляются в виде протоколов.

Заводской номер системы 01.

Общий вид стойки управления системы, с указанием места нанесения знака утверждения типа и места нанесения заводского номера в виде наклейки представлены на рисунке 1.

Общий вид других БНП-Е представлен на рисунке 2.

Защита от несанкционированного доступа предусмотрена в виде специального замка на дверце стойки управления, запираемого ключом в соответствии с рисунком 3.



Рисунок 1 – Стойка управления

Рисунок 2 – БНП-Е

Рисунок 3 – Внешний вид замка на дверце стойки управления

Пломбирование системы не предусмотрено.



## Программное обеспечение

Работа системы осуществляется под управлением специализированного программного обеспечения (ПО) Гарис в среде операционной системы «MSWindows», обеспечивающего циклический сбор измерительной информации от ИК системы; расшифровку полученной информации и приведение ее к виду, удобному для дальнейшего использования; визуализацию результатов измерений в цифровом и графическом представлении; обеспечение режимов градуировки и тестирования (поверки) ИК системы. Алгоритм вычисления цифрового идентификатора - MD5.

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

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	GarisGrad.dll	GarisAspf.dll	GarisInterpreter.dll
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 0.0.0.147	не ниже 0.0.0.147	не ниже 0.0.0.148
Цифровой идентификатор ПО	1f4635a21a99f1273dff5e796bee6ff9	194871dff7167e722032913377f6a8a0	1b81ee91d1a68a1b6f6f04c06b434198
Другие идентификационные данные, если имеются	Библиотека фильтрации, градуировочных расчетов	Библиотека вычисления амплитуды, статики, фазы, частоты и других интегральных параметров сигнала	Библиотека формул вычисляемых каналов

ПО «Гарис» обеспечивает измерения всех ИК в едином времени, синхронизируя его со временем операционной системы «MS Windows» при каждом включении, которая в свою очередь может синхронизировать время с сетевым доменом, информацию о точном времени который распространяет в сети TCP/IP, согласно протоколу NTP (Network Time Protocol).

ПО «Гарис» позволяет выполнять арифметические действия с использованием результатов измерений ИК системы между собой в любых комбинациях или с константой. Например, если ПИП установлен не в точке приложения нагрузки на объект испытаний, а через систему плеч рычагов или передаточных отношений.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
<b>ИК силы</b>	
Номинальное значение верхнего предела ДИ ИК силы <sup>1)</sup> , кН	от 5 до 250
Номинальное значение верхнего предела ДП ИК силы, кгс	от 509,9 до 25492,9
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности ИК силы <sup>2)</sup> , %	±0,5
<b>ИК напряжения разбаланса тензомоста</b>	
ДИ ИК напряжения разбаланса тензомоста, мВ/В	от - 5 до 5
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности ИК напряжения разбаланса тензомоста, %	±0,3
Настраиваемый ДП ИК напряжения разбаланса тензомоста <sup>3)</sup> , %	от 0 до 100

Продолжение таблицы 2

1	2
<b>ИК угла</b>	
ДИ ИК угла, °	от -20 до +20
Пределы допускаемой приведенной к ДИ погрешности ИК угла <sup>2)</sup> , %	±1,5
<b>Функция измерения частоты приложения нагрузки</b>	
ДИ частоты приложения нагрузки, Гц	от 0,1 до 50,0
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерения частоты приложения нагрузки, %	±0,5
<b>Функция измерения интервалов времени</b>	
ДИ интервалов времени, с	от 0,001 до 10 <sup>6</sup>
Пределы допускаемой приведенной к ВП погрешности измерения интервалов времени в поддиапазоне от 0,001 до 10 с включ., %	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерения интервалов времени в поддиапазоне св. 10 до 10 <sup>6</sup> с, %	±0,2
Примечание: ВП – верхний предел диапазона измерений; ДИ – диапазон измерений; ДП – диапазон показаний; 1) Диапазон измерений ИК соответствует диапазону измерения применяемого ПИП. ИК силы предназначены для работы с датчиками на сжатие и растяжение. 2) Погрешность ИК нормируется к верхнему пределу диапазона измерений применяемого ПИП; Сведения о МХ ИК, применяемых ПИП приведены в формуляре измерительной системы. 3) ДП ИК напряжения разбаланса тензомоста настраивается на показания физических величин: силы, изгибающего и крутящего момента силы, механического напряжения и т.д. Погрешность ИК нормируется к ВП настроенного ДИ.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при температуре 25°С, % - атмосферное давление, кПа	от +10 до +30 от 30 до 80 от 97,3 до 104,6

### Знак утверждения типа

наносится на стойку управления в виде наклейки.

### Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплект поставки средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
1	2	3
Стойка управления	СТ314.171.30.000	1 шт.
Комплект ПИП	-	1 к-т.
БНП-Е	СТ011.90.00.000-06	1 шт.
Комплект кабелей	-	1 к-т
Программное обеспечение	Гарис	1 шт.
Формуляр	СТ314.171.20.000ФО	1 экз.
Руководство по эксплуатации	СТ314.171.20.000РЭ	1 экз.

**Сведения о методиках (методах) измерений**

приведены в разделе «УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП ДЕЙСТВИЯ» документа СТЗ14.171.30.000РЭ.

**Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений**

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

ГОСТ 15150-69 Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды;

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

**Правообладатель**

Акционерное общество «Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л.Миля и Н.И.Камова» (АО «НЦВ Миль и Камов»)

ИНН 7718016666

Адрес: 140070, Московская обл., г.о.Люберцы, р.п. Томилино, ул. Гаршина, д. 26/1

Телефон: +7 (495) 669-70-83

**Изготовитель**

Акционерное общество «Национальный Центр вертолетостроения им. М.Л.Миля и Н.И.Камова» (АО «НЦВ Миль и Камов»)

ИНН 7718016666

Адрес юридического лица и места осуществления деятельности:

140070, Московская обл., г.о.Люберцы, р.п. Томилино, ул. Гаршина, д. 26/1

Телефон: +7 (495) 669-70-83

**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: (495) 437-55-77

Факс: (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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

