

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а) *	Изготовители	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Весы электронные автомобильные тензометрические для статического взвешивания	ВПА	С	85463-22	101, 105	Общество с ограниченной ответственностью "СК "Спецтехнострой" (ООО "СК "СТС"), г. Омск	Общество с ограниченной ответственностью "СК "Спецтехнострой" (ООО "СК "СТС"), г. Омск	ОС	ГОСТ OIML R 76-1-2011 Приложение ДА	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "СК "Спецтехнострой" (ООО "СК "СТС"), г. Омск	ФБУ "Омский ЦСМ", г. Омск	01.10.2021
2.	Зонды гидрологические	ОЛД-1	С	85464-22	Мод. -04 зав. № 1208	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное предприятие "НАВИ-ДАЛС-ЮГ" (ООО "НПП "НАВИ-ДАЛС-ЮГ"), г. Севастополь	Акционерное общество "Научно-производственное объединение "Аквастандарт" (АО "НПО "Аквастандарт"), г. Санкт-Петербург	ОС	МП 254-0130-2021	2 года	Акционерное общество "Научно-производственное объединение "Аквастандарт" (АО "НПО "Аквастандарт"), г. Санкт-Петербург	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	23.12.2021
3.	Источники-	M9600A	С	85465-22	мод. M9601A: зав.	Компания	Компания	ОС	651-21-079	2 года	Общество с	ФГУП	20.10.2021

	измерители				№ MY59440108; мод. M9603A: зав. № MY60300117; мод. M9615A: зав. № MY60300160	"Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.", Малайзия	"Keysight Technologies Inc.", США		МП		ограниченной ответственностью "Кейсайт Текнолоджиз" (ООО "Кейсайт Текнолоджиз"), г. Москва	"ВНИИФТРИ", Московская обл., Солнечногорский р-н, г. Солнечногорск, р.п. Менделеево	
4.	Стенды универсальные коллиматорные	ВЕГА УКС	С	85466-22	1001, 3001	Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОСТРОЙИ-ЗЫСКАНИЯ-СЕРВИС" (ООО "ГСИ-СЕРВИС"), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОСТРОЙИ-ЗЫСКАНИЯ-СЕРВИС" (ООО "ГСИ-СЕРВИС"), г. Москва	ОС	МП 2511-0008-2021	2 года	Общество с ограниченной ответственностью "ГЕОСТРОЙИ-ЗЫСКАНИЯ-СЕРВИС" (ООО "ГСИ-СЕРВИС"), г. Москва	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	28.01.2022
5.	Трансформаторы тока измерительные	МАК-ru	С	85467-22	160936; 070926; 071201; 070927; 200901	Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛЕРОН про" (ООО "ЭЛЕРОН про"), г. Санкт-Петербург	Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛЕРОН про" (ООО "ЭЛЕРОН про"), г. Санкт-Петербург	ОС	ГОСТ 8.217-2013	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "ЭЛЕРОН про" (ООО "ЭЛЕРОН про"), г. Санкт-Петербург	ФБУ "УРАЛ-ТЕСТ", г. Екатеринбург	27.12.2021
6.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	PBC-5000	Е	85468-22	P1-ABJ63303	Акционерное общество "Трест Коксохиммонтаж" (АО "Трест КХМ"), г. Москва	Акционерное общество "Трест Коксохиммонтаж" (АО "Трест КХМ"), г. Москва	ОС	МП 1329-7-2021	5 лет	Филиал Компании "Эксон Нефтегаз Лимитед" (Багамские острова) в городе Южно-Сахалинске, г. Южно-Сахалинск	ВНИИР - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Казань	21.09.2021
7.	Тахеометры электронные	GeoMax Zoom	С	85469-22	959308, 959305, 959384, 959352	GeoMax AG, Швейцария	GeoMax AG, Швейцария	ОС	651-21-057 МП	1 год	GeoMax AG, Швейцария	ФГУП "ВНИИФТРИ", г. Солнечногорск, рабочий поселок Мен-	12.01.2022

												делсеево	
8.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	РВСП- 700	Е	85470-22	1, 4, 11	Ростовский котельно- механический завод, г. Ростов-на- Дону	Ростовский котельно- механический завод, г. Ростов-на- Дону	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "РН- Ростовнефте- продукт" (АО "РН- Ростовнефте- продукт"), г. Ростов-на- Дону	ООО ИК "СИ- БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
9.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	РВСП	Е	85471-22	РВСП-1000 завод- ской № 47, РВСП- 2000 заводской № 46	Общество с ограниченной ответственно- стью "Новый Мир" (ООО "Новый Мир"), г. Саратов	Общество с ограниченной ответственно- стью "Новый Мир" (ООО "Новый Мир"), г. Саратов	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "РН- Ростовнефте- продукт" (АО "РН- Ростовнефте- продукт"), г. Ростов-на- Дону	ООО ИК "СИ- БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
10.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	РВСП	Е	85472-22	РВСП-1000 завод- ские №№ 30/Е10, 64/Е12, 29/Е11; РВСП-3000 завод- ские №№ 52/Е1, 53/Е2, 51/Е3	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	Акционерное общество "РН- Ростовнефте- продукт" (АО "РН- Ростовнефте- продукт"), Ро- стовская обл., г. Ростов-на- Дону	ООО ИК "СИ- БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
11.	Резервуары стальные вертикаль- ные цилин- дрические	РВС-400	Е	85473-22	2033/Е8, 2035/Е6, 2036/Е4, 2037/Е5, 2038/Е7, 2039/Е9	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	Акционерное общество "РН- Ростовнефте- продукт" (АО "РН- Ростовнефте- продукт"), г. Ростов-на- Дону	ООО ИК "СИ- БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
12.	Резервуар стальной горизон-	РГД10(5 +5)	Е	85474-22	1811	Общество с ограниченной ответственно-	Общество с ограниченной ответственно-	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "РН- Ростовнефте-	ООО ИК "СИ- БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021

	тальный цилиндрический					стью "ОРМЗ-АЗС" (ООО "ОРМЗ-АЗС"), Московская обл., г. Протвино	стью "ОРМЗ-АЗС" (ООО "ОРМЗ-АЗС"), Московская обл., г. Протвино				продукт" (АО "РН-Ростовнефтепродукт"), г. Ростов-на-Дону		
13.	Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-1000	Е	85475-22	4	Ростовский котельно-механический завод, г. Ростов-на-Дону	Ростовский котельно-механический завод, г. Ростов-на-Дону	ОС	ГОСТ 8.570-2000	5 лет	Акционерное общество "РН-Ростовнефтепродукт" (АО "РН-Ростовнефтепродукт"), г. Ростов-на-Дону	ООО ИК "СИ-БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
14.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	Е	85476-22	73/№20	Открытое акционерное общество "Резметкон" (ОАО "Резметкон"), Ростовская обл., г. Батайск	Открытое акционерное общество "Резметкон" (ОАО "Резметкон"), Ростовская обл., г. Батайск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Акционерное общество "РН-Ростовнефтепродукт" (АО "РН-Ростовнефтепродукт"), г. Ростов-на-Дону	ООО ИК "СИ-БИНТЕК", г. Москва	15.10.2021
15.	Термопреобразователи сопротивления платиновые	GO	С	85477-22	107349, 107352, 012345, 108378	Фирма "Herth elektrische Temperaturgeber GmbH", Германия	Фирма "Herth elektrische Temperaturgeber GmbH", Германия	ОС	ГОСТ 8.461-2009	2 года	Gostnorm AG, Германия	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	15.11.2021
16.	Модули контроля уровня	SITRANS LT500	С	85478-22	PBD-N3093000, PBD-N3093001, PBD-N3093002, PBD-N3093003, PBD-N3093004, PBD-N3093005	Фирма "Siemens AG", Германия; производственные площадки: "Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instrumen-	Фирма "Siemens AG", Германия	ОС	РТ-МП-6-449-2022	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "Сименс" (ООО "Сименс"), г. Москва	ФБУ "Ростест-Москва", г. Москва	08.02.2022

						tation (SMPI)", Канада; "Siemens Sensors and Communication Ltd.", Китай							
17.	Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда	УВЭ-СК-1	Е	85479-22	01	Общество с ограниченной ответственностью "НПП "Системы контроля" (ООО "НПП "Системы контроля"), г. Пермь	Общество с ограниченной ответственностью "НПП "Системы контроля" (ООО "НПП "Системы контроля"), г. Пермь	ОС	МП 231-0105-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "НПП "Системы контроля" (ООО "НПП "Системы контроля"), г. Пермь	ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Санкт-Петербург	04.04.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85463-22

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные автомобильные тензометрические для статического взвешивания ВПА

Назначение средства измерений

Весы электронные автомобильные тензометрические для статического взвешивания ВПА (далее – весы) предназначены для измерений массы автотранспортных средств и других грузов в режиме статического взвешивания.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации рабочего тела весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчиков), возникающей под действием веса взвешиваемого объекта, в пропорциональный электрический сигнал. Аналоговые электрические сигналы с датчиков поступают в аналогово-цифровой преобразователь, который может быть размещен в корпусе датчиков или в корпусе индикатора. Выходной цифровой сигнал обрабатывается, и результаты взвешивания массы индицируются на дисплее, расположенном вместе с функциональной клавиатурой на передней панели индикатора.

Конструктивно весы состоят из грузоприемного устройства (далее – ГПУ), весоизмерительного устройства, включающего в себя датчики, устройство обработки аналоговых данных (при наличии), соединительную коробку, а также индикатор.

ГПУ имеет два конструктивных исполнения: стационарное и портативное. Оба исполнения состоят из секций, количество и габаритные размеры которых зависят от максимальной нагрузки весов. Портативные весы состоят из нескольких платформ, механически не связанных между собой. Стационарные весы монтируются на фундамент.

Датчики, используемые в составе весов:

- датчики весоизмерительные тензорезисторные ZS, CLC, WLC, SDS, EDS (регистрационный № 75819-19) в различных вариантах исполнения внешнего вида кожуха, в аналоговом (ZS, CLC, WLC, SDS, EDS) и цифровом исполнениях (ZS-D, CLC-D, WLC-D, SDS-D, EDS-D) с различными методами герметизации кожуха; изготовленные из различных материалов упругого элемента: конструкционной стали (ZS, CLC, WLC, SDS, EDS) или нержавеющей стали (ZS-SS, CLC-SS, WLC-SS, SDS-SS, EDS-SS);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные QS (регистрационный № 78206-20) в различных вариантах оснащения деталями для образования соединения с узлами встройки, с различными методами герметизации; в аналоговом (QS) и цифровом исполнениях (QS-D); изготовленные из различных материалов упругого элемента: конструкционной стали (QS) или нержавеющей стали (QS-SS);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные SB, SQ, HSX, IL, U, AM, XSB (регистрационный № 77382-20) в различных вариантах исполнения упругого элемента с различными методами герметизации; в аналоговом (SB, SQB) и цифровом исполнениях (SB-D, SQB-D); изготовленные из различных материалов упругого элемента: конструкционной стали (SB, SQB) или нержавеющей стали (SB-SS, SQ-SS);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные Single shear beam, Dual shear beam, S beam, Column (регистрационный № 55371-19) изготовленные из различных материалов (В, Н, L), по типу и структуре датчиков: балочный на сдвиг (В8, Н8); балочный двухопорный на изгиб (В9, Н9) или стержневой (колонна) – (В14, Н14) с различными методами герметизации;

- датчики весоизмерительные сжатия 740 (регистрационный № 50842-12);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK (регистрационный № 56685-14) изготовленные из различных материалов: крашенной стали (WBK-L) или нержавеющей стали (WBK);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные WBK-D (регистрационный № 54471-13);

- датчики весоизмерительные тензорезисторные BS, BSA, BSS, BSH, HBS, BCA и BCM (регистрационный № 51261-12), модификация: BSS;

- датчики весоизмерительные тензорезисторные С (регистрационный № 67871-17), модификации: С16А, С16і, С2А;

- датчики весоизмерительные цифровые МВЦ (регистрационный № 46008-10);

- датчики весоизмерительные МВ 150 (регистрационный № 44780-10).

Индикаторы, используемые в составе весов:

- приборы весоизмерительные МИ ВДА/7Я, МИ ВЖА/7Я, МИ ВДА/12Я, МИ ВЖА/12Я, МИ ВДА/12ЯС, МИ ВЖА/12ЯС (регистрационный № 61378-15);

- приборы весоизмерительные НВТ-9 (регистрационный № 56101-13).

Модификации весов имеют обозначение вида: ВПА-[1]-[2]-[3]-[4]-[5], где:

[1] – максимальная нагрузка (*Max*), т: 20; 40; 60;

[2] – длина ГПУ, м: от 2 до 30;

[3] – ширина ГПУ, м: от 2 до 4 м;

[4] – количество диапазонов взвешивания: 1; 2;

[5] – метод установки весов: Р – на раму, 3 – закладные опоры.

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

- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);

- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);

- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2)

- устройство уравнивания тары – выборки массы тары (Т.2.7.4.1);

- устройство предварительного задания значения массы тары (Т.2.7.5);

- показывающее устройство с расширением (Т.2.6);

- запоминающее устройство (4.4.6);

- обнаружение промахов (5.2);

- выбор различных единиц измерения массы (2.1).

Маркировочная табличка, установленная на ГПУ или индикаторе, содержит следующие основные данные:

- обозначение типа и модификации весов;
- наименование изготовителя;
- знак утверждения типа;
- заводской номер (состоящий из арабских цифр);
- класс точности;
- значение максимальной нагрузки (*Max*);
- значение минимальной нагрузки (*Min*);
- значения поверочного интервала (*e*).

Общий вид ГПУ представлен на рисунке 1.

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

Общий вид индикаторов представлен на рисунке 3.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 4.



Рисунок 1 – Общий вид ГПУ

	ООО «СК «СПЕЦТЕХНОСТРОЙ»	
_____ Зав. № _____		
ГОСТ OIML R 76-1-2011		Класс точности (III)
Max _____ т	Min _____ т	e _____ кг
Диапазон температур: _____ -С° _____ +С°		
Т=100% от Max		ПО _____
644089, г. Омск, ул. Окружная дорога, 13 В		Год выпуска 20__ г.

Место нанесения
знака утверждения
типа

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички
с указанием мест нанесения заводского номера и знака утверждения типа



МИ ВДА/7Я



МИ ВЖА/7Я



МИ ВДА/12Я



МИ ВЖА/12Я



МИ ВДА/12ЯС



МИ ВЖА/12ЯС



НВТ-9

Рисунок 3 – Общий вид индикаторов

Пломба с оттиском клейма поверителя

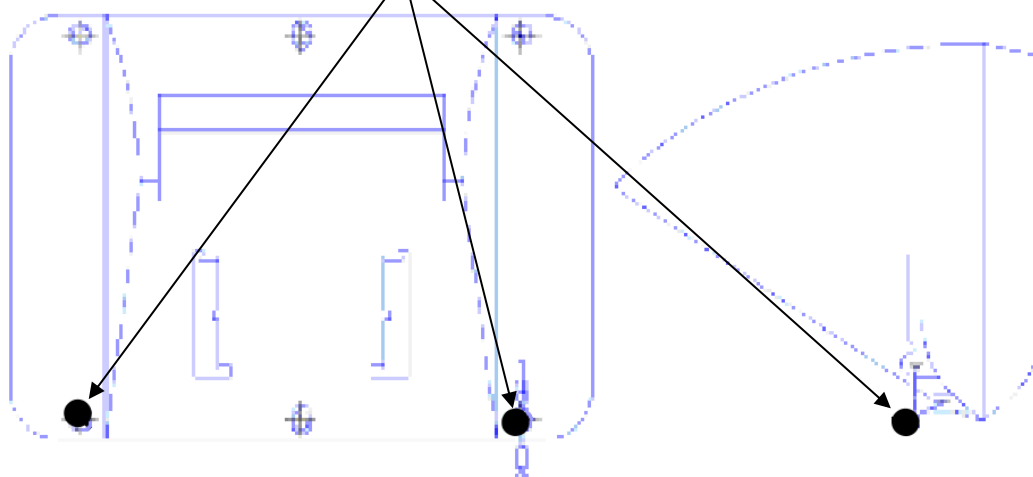


МИ ВДА/7Я; МИ ВЖА/7Я
МИ ВДА/12Я; МИ ВЖА/12Я



МИ ВДА/12ЯС
МИ ВЖА/12ЯС

Пломба с оттиском клейма поверителя



НВТ-9

Рисунок 4 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа,
обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Метрологически значимая часть программного обеспечения (далее – ПО) весов аппаратно реализована в применяемых индикаторах. Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который доступен для просмотра при включении весов или в меню индикатора.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1-2011 п.5.5. ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер (без нарушения пломб, расположение которых приведено на рисунке 3).

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

Нормирование метрологических характеристик произведено с учетом применения ПО.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение для прибора весоизмерительного	
	МИ ВДА/7Я МИ ВЖА/7Я МИ ВДА/12Я МИ ВЖА/12Я МИ ВДА/12ЯС МИ ВЖА/12ЯС	НВТ-9
Идентификационное наименование ПО	не используется	не используется
Номер версии (идентификационный номер) ПО	U2.01	2.04; 9.11
Цифровой идентификатор ПО	не используется	не используется

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Метрологические характеристики								
	Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011	Минимальная нагрузка (Min), т	Диапазон взвешивания W1			Диапазон взвешивания W2			Диапазон выборки массы тары, %
			Максимальная нагрузка (Max ₁), т	Поверочный интервал, действительная цена деления (e ₁ = d ₁), кг	Число поверочных интервалов (n ₁)	Максимальная нагрузка (Max ₂), т	Поверочный интервал, действительная цена деления (e ₂ = d ₂), кг	Число поверочных интервалов (n ₂)	
ВПА-20-[2]-[3]-1-[5]	III	0,2	20	10	2000	—	—	—	от 0 до 100
ВПА-40-[2]-[3]-1-[5]	III	0,4	40	20	2000	—	—	—	от 0 до 100
ВПА-60-[2]-[3]-1-[5]	III	0,4	60	20	3000	—	—	—	от 0 до 100
ВПА-40-[2]-[3]-2-[5]	III	0,2	30	10	3000	40	20	2000	от 0 до 100
ВПА-60-[2]-[3]-2-[5]	III	0,2	30	10	3000	60	20	3000	от 0 до 100

Таблица 3 – Пределы допускаемой погрешности

Модификация	Интервалы взвешивания, т	Пределы допускаемой погрешности (<i>mpe</i>), кг	
		при первичной поверке	при периодической поверке
ВПА-20-[2]-[3]-1-[5]	от 0,2 до 5,0 включ.	±5	±10
	св. 5 до 20	±10	±20
ВПА-40-[2]-[3]-1-[5]	от 0,4 до 10,0 включ.	±10	±20
	св. 10 до 40	±20	±40
ВПА-60-[2]-[3]-1-[5]	от 0,4 до 10,0 включ.	±10	±20
	св. 10 до 40 включ.	±20	±40
	св. 40 до 60	±30	±60
ВПА-40-[2]-[3]-2-[5]	от 0,2 до 5,0 включ.	±5	±10
	св. 5 до 20 включ.	±10	±20
	св. 20 до 30 включ.	±15	±30
	св. 30 до 40	±20	±40
ВПА-60-[2]-[3]-2-[5]	от 0,2 до 5,0 включ.	±5	±10
	св. 5 до 20 включ.	±10	±20
	св. 20 до 30 включ.	±15	±30
	св. 30 до 40 включ.	±20	±40
	св. 40 до 60	±30	±60

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Время прогрева, мин, не более	30
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 198 до 242 от 49 до 51
Габаритные размеры ГПУ (одной секции), мм, не более: - высота - длина - ширина	300 6000 4000
Масса ГПУ (одной секции), кг, не более	1200
Диапазон рабочих температур для ГПУ, °С	от -20 до +40
Диапазон рабочих температур для приборов весоизмерительных, °С	от +10 до +35
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на маркировочные таблички, расположенные на ГПУ и/или индикаторе, а также на титульные листы эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы	ВПА	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Продолжение таблицы 5

Наименование	Обозначение	Количество
Руководство по эксплуатации на прибор весоизмерительный	—	1 экз.
Дополнительное оборудование и ЗИП согласно технической документации	—	1 комплект по дополнительному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 1 «Назначение изделия» паспорта.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным автомобильным тензометрическим для статического взвешивания ВПА

Государственная поверочная схема для средств измерений массы, утвержденная Приказом Росстандарта от 29.12.2018 г. № 2818

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

ТУ4274-001-23770864-2021 Весы электронные автомобильные тензометрические для статического взвешивания ВПА. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «СК «Спецтехнострой» (ООО «СК «СТС»)

ИНН 5506093263

Адрес: 644117, Россия, г. Омск, ул. Окружная дорога, 13

Телефон: (913) 969-66-88; (951) 419-66-88

E-mail: info@tenzo.shop

E-mail: stk-sts-z@mail.ru

Испытательный центр

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

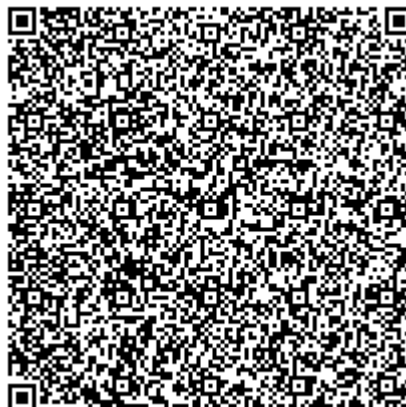
Адрес: 644116, г. Омск, ул. 24 Северная, д. 117-А

Телефон (факс): (3812) 68-07-99; 68-04-07

Web-сайт: <http://csm.omsk.ru>

E-mail: info@ocsm.omsk.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311670



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85464-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Зонды гидрологические ОЛД-1

Назначение средства измерений

Зонды гидрологические ОЛД-1 (далее - зонды) предназначены для измерений избыточного давления столба жидкости, температуры морской воды, относительной электрической проводимости морской воды и скорости распространения звука в морской воде.

Описание средства измерений

Принцип работы зонда заключается в преобразовании измеряемых физических величин с помощью измерительных преобразователей (датчиков) избыточного гидростатического давления, температуры, относительной электрической проводимости и скорости распространения звука в морской воде в аналоговые электрические сигналы, формировании их цифровых эквивалентов (кодов), архивировании их в памяти погружаемого устройства (ПУ).

Зонд представляет собой измерительный комплекс с независимыми измерительными каналами - измерительный канал избыточного гидростатического давления (ИКД), измерительный канал температуры морской воды (ИКТ), измерительный канал относительной электрической проводимости (ИКП), измерительный канал скорости распространения звука в морской воде (ИКСЗ).

Датчик ИКД – тензометрический датчик с чувствительным элементом в виде плеч измерительного тензометрического моста, нанесенных на деформируемую под действием избыточного гидростатического давления сапфировую подложку. Выходной сигнал напряжения моста зависит от степени деформации подложки и пропорционален выходному электрическому сигналу датчика. Для уменьшения зависимости выходного сигнала датчика от температуры в схеме измерительного канала предусмотрена цепь компенсации погрешности от температуры.

Датчик ИКТ – медный термометр сопротивления, включенный в несимметричный измерительный мост, выходной сигнал которого пропорционален электрическому сопротивлению чувствительного элемента датчика.

Датчик ИКП – кондуктометрический датчик трансформаторного типа с измерительной и генераторной катушками тороидальной формы, размещенных коаксиально в герметичном металлическом цилиндре, представляющем из себя разомкнутый виток для электромагнитного поля. Электромагнитная связь между катушками обеспечивается электропроводящей морской водой, заполняющей кварцевую трубку, расположенную коаксиально с осями катушек. Материал трубки обеспечивает стабильность геометрических размеров объема жидкости, заполняющей трубку, и, соответственно, независимость коэффициента связи между катушками от температуры и гидростатического давления окружающей водной среды. Выходной сигнал датчика, представляющий собой разность напряжений генерации (накачки) и измерительного напряжения, пропорционален электрической проводимости морской воды.

Датчик ИКСЗ – датчик пьезоакустического типа, в котором совмещены излучатель и приемник импульсов акустического сигнала с известной базой (расстоянием между излучателем и приемником). Скорость распространения звука в морской воде вычисляется автоматически с учетом фиксированной длины пути и измеренного интервала времени между излученным и принятыми импульсами.

Выходные сигналы датчиков поступают на входы многоканального аналого-цифрового преобразователя, на выходе которого формируются цифровые сигналы (коды), соответствующие измеренным значениям физических величин. Обработка цифровых сигналов погружаемого устройства выполняется микроконтроллером с установленным в его память программным обеспечением (ПО) ПУ «Зонд 1. ВТИГ.0000.02» и «Зонд 2. ВТИГ.0000.03».

ПО ПУ совместно с сервисным программным обеспечением ПО «ПРОФИЛЬ-2002. ВТИГ.0000.01» и «ПРОФИЛЬ-2002. ВТИГ.0000.01-01» позволяет отображать на мониторе прибора управления и индикации (далее – ПУИ) или ПК пользователя как результаты измерений, сохраненные в памяти зонда (рабочий режим), так и текущие результаты в режимах калибровки и поверки его измерительных каналов.

Датчики, конструктивно объединённые в блок датчиков ПУ, расположены на нижней торцевой части корпуса ПУ и имеют прямой контакт с окружающей водной средой.

Механическая защита датчиков обеспечивается ограждением цилиндрической формы, изготовленным из высокопрочного пластика.

На противоположном торце корпуса ПУ расположены вилка герметичного коаксиального соединителя (гермоввод) и герметичный переключатель режимов работы, управляемый магнитным ключом (ГПР).

Корпус зонда цилиндрической формы изготовлен из высокопрочной нержавеющей стали.

В герметичном объеме корпуса зонда расположены магнитоуправляемые реле ГПР, блок автономного питания, блок аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей, устройство цифровой твердотельной памяти.

Зонд имеет шесть модификаций (осн, -01, -02, -03, -04, -05), отличающихся комплектностью, а также количеством измерительных каналов (у модификаций -04, -05 представлены все ИК, у модификаций осн, -01, -02, -03 – отсутствует ИК скорости распространения звука в морской воде).

Зонд обеспечивает два режима:

- запоминание данных в электронной памяти с целью считывания накопленных данных после извлечения зонда из морской среды. Данные памяти с помощью кабеля связи передаются на ПУИ, входящий в состав универсального морского вычислительного комплекса (УМВК), обеспечивающего обработку и электронное документирование данных (рабочий режим). При отсутствии УМВК в составе зонда данные могут быть переданы в персональный компьютер (ПК) пользователя;

- непрерывный вывод текущих данных непосредственно на монитор ПУИ или ПК пользователя, необходимых при калибровках и поверках зонда с использованием кабеля связи.

Зонды со встроенным программным обеспечением по алгоритмам изготовителя производят вычисления солёности и плотности морской воды при определении вертикальных профилей (распределений вдоль вертикали) указанных физических величин в морской воде в месте зондирования.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Общий вид зонда приведен на рисунке 1.

Заводской номер наносится на ограждение блока датчиков ПУ методом гравировки.

Место пломбирования в виде пломбировочной чашки расположено под герметичным переключателем режимов работы ПУ в верхней части его прочного корпуса.



Рисунок 1 - Общий вид зондов гидрологических ОЛД-1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (ПО) зонда включает:

- ПО ПУ «Зонд 1. ВТИГ.0000.02» (в изделиях модификации осн., -01 и -03), обеспечивающее автоматизацию процесса измерений, накопление полученной информации в твердотельной памяти ПУ и передачу результатов измерений в виде цифровых кодов значений измеренных величин в СОМ-порт ПУИ или ПК для дальнейшей их обработки;

- ПО ПУ «Зонд 2. ВТИГ.0000.03» (в изделиях модификации -02, -04 и -05), обеспечивающее автоматизацию процесса измерений, накопление полученной информации в твердотельной памяти ПУ и передачу результатов измерений в виде цифровых кодов значений измеренных величин в USB-порт ПУИ или ПК для их дальнейшей обработки;

- ПО «ПРОФИЛЬ-2002. ВТИГ.0000.01», обеспечивающее прием через СОМ-порт результатов измерений от ПУ, содержащего ПО «Зонд 1. ВТИГ.0000.02», расчёт в ПУИ или ПК значений физических величин ИКД, ИКТ, ИКП согласно калибровочным коэффициентам соответствующего измерительного канала, расчёт значений скорости распространения звука в морской воде, расчёт значений солёности и плотности, а также их обработку, архивацию, визуализацию и передачу корабельным потребителям;

- ПО «ПРОФИЛЬ-2002. ВТИГ.0000.01-01», обеспечивающее прием в ПУИ или ПК результатов измерений от ПУ, содержащего ПО «Зонд 2. ВТИГ.0000.03», расчёт в ПУИ или ПК значений физических величин ИКД, ИКТ, ИКП, ИКСЗ согласно калибровочным коэффициентам соответствующего измерительного канала, расчёт значений солёности и плотности, дополнительный расчёт по данным ИКД, ИКТ и ИКП значений скорости распространения звука в морской воде, а также их обработку, архивацию, визуализацию и передачу корабельным потребителям.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значения	Значения	Значения	Значения
Идентификационное наименование ПО	ВТИГ.0000.02	ВТИГ.0000.03	ВТИГ.0000.01	ВТИГ.0000.01-01
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.0	1.1	1.0	1.0
Цифровой идентификатор ПО	C15A7BEC, CRC32	DF41EACB, CRC32	E0437CEC, CRC32	7EB03FAB, CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Измерительный канал избыточного гидростатического давления: диапазон измерений, МПа пределы допускаемой абсолютной погрешности, МПа	от 0 до 20 ±0,025
Измерительный канал температуры морской воды: диапазон измерений, °С пределы допускаемой абсолютной погрешности, °С	от –2,5 до 35 ±0,03
Измерительный канал относительной электрической проводимости морской воды: диапазон измерений, отн. ед. пределы допускаемой абсолютной погрешности, отн. ед.	от 0,1 до 1,6 ±0,0015
Измерительный канал скорости распространения звука в морской воде: диапазон измерений, м/с пределы допускаемой абсолютной погрешности, м/с	от 1402 до 1560 ±0,5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частота измерений по каждому измерительному каналу, Гц	12
Продолжительность непрерывной работы ПУ в автономном режиме от встроенной аккумуляторной батареи, ч, не менее - для ПУ без измерительного канала скорости распространения звука - для ПУ с измерительным каналом скорости распространения звука	16 10
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - переходное отклонение, В	220±11 от 248,6 до 165
Потребляемая электрическая мощность, В·А, не более	180
Масса, кг, не более: - ПУ; - ПУИ	11 7

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры: - ПУ (диаметр; высота), мм, не более - ПУИ (длина; ширина; высота), мм, не более	120; 750 434; 197; 363
Средний срок службы, лет	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	5000
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур ПУ, °С; - диапазон рабочих температур ПУИ, °С; - относительная влажность при температуре +35 °С, %; - для ПУ; - для ПУИ	от -4 до +35 от 0 до +40 100 98

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист документации (руководство по эксплуатации, формуляр) типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность зондов

Обозначение составной части	Наименование составной части	Количество составных частей на модификацию					
		осн.	01	02	03	04	05
ВТИГ2.840.005-04	Устройство погружаемое ПУ	1*	1*	-	1*	-	-
ВТИГ2.840.005-02	Устройство погружаемое ПУ	1*	-	1*	-	-	-
ВТИГ2.840.005-03	Устройство погружаемое ПУ	1	-	-	-	1	1
ВТИГ3.031.001-01	Устройство зарядное ЗУ-2403	1	1	1	1	1	1
ВТИГ6.644.007-01	Кабель связи 2	1	1	-	1	-	-
ВТИГ6.644.007-02	Кабель связи 3	1	-	-	-	-	1
ВТИГ.465214.001	Разветвитель сетевой РС	1	1	1	1	1	1
ВТИГ.468352.004-01	Устройство сопряжения УС-1	1	-	1	-	1	1
ШИПУ.466535.003	Универсальный морской вычислительный комплекс УМВК-15 в составе:	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.466226.003	Прибор управления и индикации	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.467259.003	Клавиатура с манипулятором «трэкбол»	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.436112.001	Блок бесперебойного питания	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.685631.001	Кабель 1	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.685631.002	Кабель 2	1	1	-	-	-	1
ШИПУ.466535.003 ВЭ	Комплект эксплуатационных документов	1	1	1	1	1	1
-	Принтер формата А4 с комплектом кабелей	1	1	-	-	-	1
ВТИГ.0000.01	Программный комплекс «ПРОФИЛЬ-2002»	1	1	-	1	-	-
ВТИГ.0000.01-01	Программный комплекс «ПРОФИЛЬ-2002»	1	-	1	-	1	1

Продолжение таблицы 4

Обозначение составной части	Наименование составной части	Количество составных частей на модификацию					
		осн.	01	02	03	04	05
ВТИГ1.573.004	Комплект ЗИП согласно ведомости ВТИГ1.570.004ЗИ	1	1	1	1	1	1
ВТИГ1.570.004ВЭ	Комплект эксплуатационных документов	1	1	1	1	1	1
ВТИГ1.570.004РЭ	Руководство по эксплуатации	1	1	1	1	1	1
ВТИГ4.171.001	Ящик укладочный	1	1	1	1	1	1

Примечание: «*» - данная модификация зонда не содержит ИКСЗ.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Использование по назначению» руководства по эксплуатации ВТИГ1.570.004РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к зондам гидрологическим ОЛД-1:

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры

Государственная поверочная схема для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа, утвержденная приказом Росстандарта от 29.06.2018 г. № 1339

Государственная поверочная схема для средств измерений удельной электрической проводимости жидкостей, утвержденная приказом Росстандарта от 27.12.2018 г. № 2771

ГОСТ Р 8.870-2014 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений скорости звука в жидких средах в диапазоне от 800 до 2000 м/с

ВТИГ1.570.004ТУ Зонд гидрологический ОЛД-1. Технические условия

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие «НАВИ-ДАЛС-ЮГ» (ООО «НПП «НАВИ-ДАЛС-ЮГ»)

ИНН 9201000110

Адрес: 299028, г. Севастополь, ул. Ефремова, дом 13-Б

Телефон: (8692) 53-70-90,

Факс: (8692) 53-37-43

E-mail: navi.dals.yug@gmail.com

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, Россия, Санкт-Петербург, Московский пр., 19

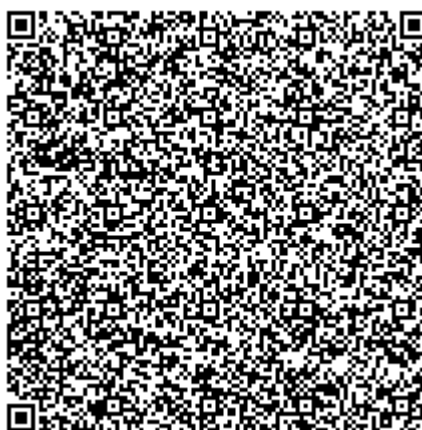
Телефон: (812) 251-76-01

Факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85465-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Источники-измерители M9600A

Назначение средства измерений

Источники-измерители M9600A (далее – источники) предназначены для воспроизведения и измерений напряжения и силы постоянного тока

Описание средства измерений

Источники представляют собой комбинацию источника питания постоянного тока с низким уровнем собственных шумов и цифрового вольтметра.

Конструктивно источники выполнены в виде печатной платы, на которой закреплены лицевая панель с разъемами для присоединения кабелей и разъем интерфейса на задней части платы. Источники устанавливаются в слоты шасси (базовые блоки) PXIe, например M9018A или другие совместимые шасси.

Источники выпускаются следующих модификаций: M9601A, M9602A, M9603A, M9614A и M9615A.

Модификации источников отличаются друг от друга количеством выходных каналов и метрологическими характеристиками. Модификации M9601A, M9602A и M9603A имеет один выходной канал. Модификации M9614A и M9615A имеет пять выходных каналов.

Принцип действия источников основан на формировании напряжения или силы постоянного тока при помощи цифроаналоговых преобразователей.

Параметры выходных сигналов источников измеряются с помощью встроенного цифрового вольтметра. Управление режимами работы источников осуществляется встроенным в базовый блок микропроцессором.

Для предотвращения несанкционированного доступа к внутренним частям источников один из винтов крепления корпуса пломбируется.

Самоклеящаяся этикетка с заводским (серийным) номером, однозначно идентифицирующим каждый экземпляр источника, размещена на боковой панели.

Общий вид источников, схема пломбировки от несанкционированного доступа и места нанесения знаков утверждения типа представлены на рисунках 1 и 2.



Рисунок 1 - Общий вид источников модификаций M9601A, M9602A, M9603A



Рисунок 2 - Общий вид источников модификаций M9614A, M9615A

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Источники модификации М9601А	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В	от -200 до +200
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В, в диапазоне: - от минус 0,5 до плюс 0,5 В включ. - от минус 2,0 до плюс 2,0 В включ. - от минус 6,0 до плюс 6,0 В включ. - от минус 20 до плюс 20 В включ. - от минус 40 до плюс 40 В включ. - от минус 100 до плюс 100 В включ. - от минус 200 до плюс 200 В включ.	$\pm(0,00015 \cdot U + 0,00012)^{1)}$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,00014)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,00025)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,0009)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,001)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,0025)$ $\pm(0,0002 \cdot U + 0,0028)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА	от -300 до +300
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА, в диапазоне: - от минус 1 до плюс 1 нА включ. - от минус 10 до плюс 10 нА включ. - от минус 100 до плюс 100 нА включ. - от минус 1,0 до плюс 1,0 мкА включ. - от минус 10 до плюс 10 мкА включ. - от минус 100 до плюс 100 мкА включ. - от минус 1,0 мА до плюс 1,0 мА включ. - от минус 10 до плюс 10 мА включ. - от минус 100 до плюс 100 мА включ. - от минус 300 до плюс 300 мА включ.	$\pm(0,001 \cdot I + 1,7 \cdot 10^{-9})^{2)}$ $\pm(0,001 \cdot I + 5,1 \cdot 10^{-9})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 2 \cdot 10^{-8})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0004 \cdot I + 2 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 3 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 6 \cdot 10^{-5})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 2 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,0004 \cdot I + 6 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,0004 \cdot I + 2 \cdot 10^{-2})$
Источники модификации М9602А	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В	от -60 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В, в диапазоне: - от минус 6,0 до плюс 6,0 В включ. - от минус 20 до плюс 20 В включ. - от минус 60 до плюс 60 В включ.	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0003)$ $\pm(0,0002 \cdot U + 0,003)$ $\pm(0,0002 \cdot U + 0,003)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А	от -10 до +10

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА, в диапазоне: - от минус 1,0 до плюс 1,0 мкА включ. - от минус 10 до плюс 10 мкА включ. - от минус 100 до плюс 100 мкА включ. - от минус 1,0 мА до плюс 1,0 мА включ. - от минус 10 до плюс 10 мА включ. - от минус 500 до плюс 500 мА включ. - от минус 1,0 А до плюс 1,0 А включ. - от минус 3,0 А до плюс 3,0 А включ. - от минус 3,5 А до плюс 3,5 А включ. - от минус 5,0 А до плюс 5,0 А включ. - от минус 10 А до плюс 10 А включ.	$\pm(0,0007 \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 7 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-5})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,00013 \cdot I + 3 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,00013 \cdot I + 6 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,0013 \cdot I + 1)$
Источники модификации М9603А	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В	от -60 до +60
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В, в диапазоне: - от минус 6,0 до плюс 6,0 В включ. - от минус 20 до плюс 20 В включ. - от минус 60 до плюс 60 В включ.	$\pm(0,0002 \cdot U + 0,0003)$ $\pm(0,0002 \cdot U + 0,003)$ $\pm(0,0002 \cdot U + 0,003)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, А	от -10 до +10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА, в диапазоне: -от минус 100 до плюс 100 нА включ. - от минус 1,0 до плюс 1,0 мкА включ. - от минус 10 до плюс 10 мкА включ. - от минус 100 до плюс 100 мкА включ. - от минус 1,0 мА до плюс 1,0 мА включ. - от минус 10 до плюс 10 мА включ. - от минус 500 до плюс 500 мА включ. - от минус 1,0 А до плюс 1,0 А включ. - от минус 3,0 А до плюс 3,0 А включ. - от минус 3,5 А до плюс 3,5 А включ. - от минус 5,0 А до плюс 5,0 А включ. - от минус 10 А до плюс 10 А включ.	$\pm(0,0007 \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0007 \cdot I + 1 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 7 \cdot 10^{-7})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-5})$ $\pm(0,0005 \cdot I + 6 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,00013 \cdot I + 3 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,00013 \cdot I + 6 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,003 \cdot I + 1)$ $\pm(0,0013 \cdot I + 1)$

Продолжение таблицы 1

Наименование характеристики	Значение
Источники модификации М9614А	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В	от -30 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В, в диапазоне: - от минус 6 до плюс 6 В включ. - от минус 30 до плюс 30 В включ.	$\pm(0,00015 \cdot U + 0,0006)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,0012)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА	от -500 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА, в диапазоне: - от минус 100 до плюс 100 мкА включ. - от минус 1,0 до плюс 1,0 мА включ. - от минус 10 до плюс 10 мА включ. - от минус 100 до плюс 100 мА включ. - от минус 500 до плюс 500 мА включ.	$\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-5})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 2,4 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 0,125)$
Источники модификации М9615А	
Диапазон воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В	от -30 до 30
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения напряжения постоянного тока, В, в диапазоне: - от минус 6 до плюс 6 В включ. - от минус 30 до плюс 30 В включ.	$\pm(0,00015 \cdot U + 0,0006)$ $\pm(0,00015 \cdot U + 0,0012)$
Диапазон воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА	от -500 до +500
Пределы допускаемой абсолютной погрешности воспроизведения/измерения силы постоянного тока, мА, в диапазоне: - от минус 10 до плюс 10 мкА включ. - от минус 100 до плюс 100 мкА включ. - от минус 1,0 до плюс 1,0 мА включ. - от минус 10 до плюс 10 мА включ. - от минус 100 до плюс 100 мА включ. - от минус 500 до плюс 500 мА включ.	$\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-6})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-5})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-4})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 1,6 \cdot 10^{-3})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 2,4 \cdot 10^{-2})$ $\pm(0,0003 \cdot I + 0,125)$
¹⁾ U - воспроизведенное/измеренное значение напряжения. ²⁾ I- воспроизведенное/измеренное значение силы тока.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °C - относительная влажность окружающего воздуха, %	от +15до +35 до 80
Габаритные размеры, мм, не более: - источник модификации M9601A высота ширина длина - источники модификаций M9602A, M9603A, M9614A, M9615A высота ширина длина	 40,1 210 131 20,1 210 131
Масса, кг, не более: - источник модификации M9601A - источники модификаций M9602A, M9603A, M9614A, M9615A	0,55 0,28

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель источников виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность источников

Наименование	Обозначение	Количество
Источник-измеритель M9600A	M9601A, или M9602A, или M9603A, или M9614A, или M9615A	1 шт.
Руководство по эксплуатации		1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 документа «Источники-измерители M9600A. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к источникам-измерителям M9600A

Приказ Росстандарта № 2091 от 01.10.2018 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А»

ГОСТ 8.027-2001 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений постоянного электрического напряжения и электродвижущей силы

Стандарт предприятия «Единые технические и метрологические требования на источники-измерители M9600A».

Изготовитель

Компания «Keysight Technologies Malaysia Sdn. Bhd.», Малайзия
Адрес: Bayan Lepas Free Industrial Zone, 11900, Bayan Lepas, Penang, Malaysia
Телефон (факс): + 1800-888 848; +1800-801 664
Web-сайт: <http://www.keysight.com>
E-mail: tm_ap@keysight.com

Испытательный центр

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

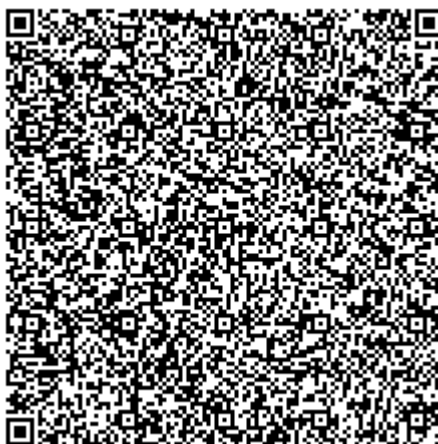
Адрес: 141570, Московская область, Солнечногорский район, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85466-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Стенды универсальные коллиматорные ВЕГА УКС

Назначение средства измерений

Стенды универсальные коллиматорные ВЕГА УКС (далее – стенды ВЕГА УКС) предназначены для воспроизведения горизонтальных и вертикальных углов при юстировке геодезических средств измерений, а также для применения в качестве рабочих эталонов 1-го и 3-го разрядов при передаче единицы плоского угла в соответствии с 4 частью Государственной поверочной схемы для средств измерений плоского угла, утвержденной приказом Росстандарта № 2482 от 26.11.2018 г.

Описание средства измерений

Принцип действия стендов ВЕГА УКС основан на неподвижном закреплении автоколлиматорных и коллиматорных зрительных труб и заключается в воспроизведении горизонтальных и вертикальных углов направлениями их визирных осей.

Стенды ВЕГА УКС представляют собой металлическую конструкцию, основание которой жестко крепится к фундаменту. В случае отсутствия возможности крепления к фундаменту предусмотрена возможность установки стенда ВЕГА УКС на виброизолирующие опоры (только для стендов ВЕГА УКС III). На основание стенда ВЕГА УКС установлена станина крепления коллиматоров, на которую устанавливаются горизонтальные автоколлиматоры и вертикальные коллиматоры и коллиматор с разноудаленными визирными целями. Визирные оси автоколлиматорных и коллиматорных зрительных труб, в горизонтальной и вертикальной плоскостях пересекаются в точке пересечения горизонтальной оси вращения зрительной трубы и вертикальной оси вращения проверяемого средства измерений, и задают эталонные горизонтальные и вертикальные углы. Для установки средств измерений стенд ВЕГА УКС снабжен автоматическим подъемным столиком с установленным на нем миниэкзаме́натором, который задает углы наклона предметного столика, что позволяет определять диапазон и погрешность компенсаторов углов наклона проверяемых приборов. Горизонтальные автоколлиматоры снабжены компенсаторами, автоматически устанавливающими визирную ось в горизонтальное положение. Коллиматорный веер образует угол 90° в горизонтальной плоскости и 60° в вертикальной плоскости с отклонением от горизонта $\pm 30^\circ$.

Стенд ВЕГА УКС обеспечивает возможность проверки лазерных нивелиров и контроль непараллельности визирной оси приборов и лазерного луча электронных дальномеров посредством установки в горизонтальных автоколлиматорах видеокамер, изображение с которых передается на монитор. Безопасность при работе с лазерным излучением обеспечивается набором светофильтров.

Стенды ВЕГА УКС выпускаются в двух модификациях: ВЕГА УКС I и ВЕГА УКС III, которые отличаются способом установки стенда ВЕГА УКС и пределами допускаемого среднего квадратического отклонения воспроизведения контрольных углов.

Пломбирование крепежных винтов корпуса не производится, ограничение несанкционированного доступа обеспечивается особой конструкцией крепежных винтов.

Общий вид стандов ВЕГА УКС с указанием места нанесения знака утверждения типа в виде наклейки представлен на рисунке 1. Наименование, модификация и серийный номер станда ВЕГА УКС наносятся на маркировочную табличку, закрепленную на основании. Серийный номер наносится в числовом формате краской. Содержание маркировки представлено на рисунке 2.

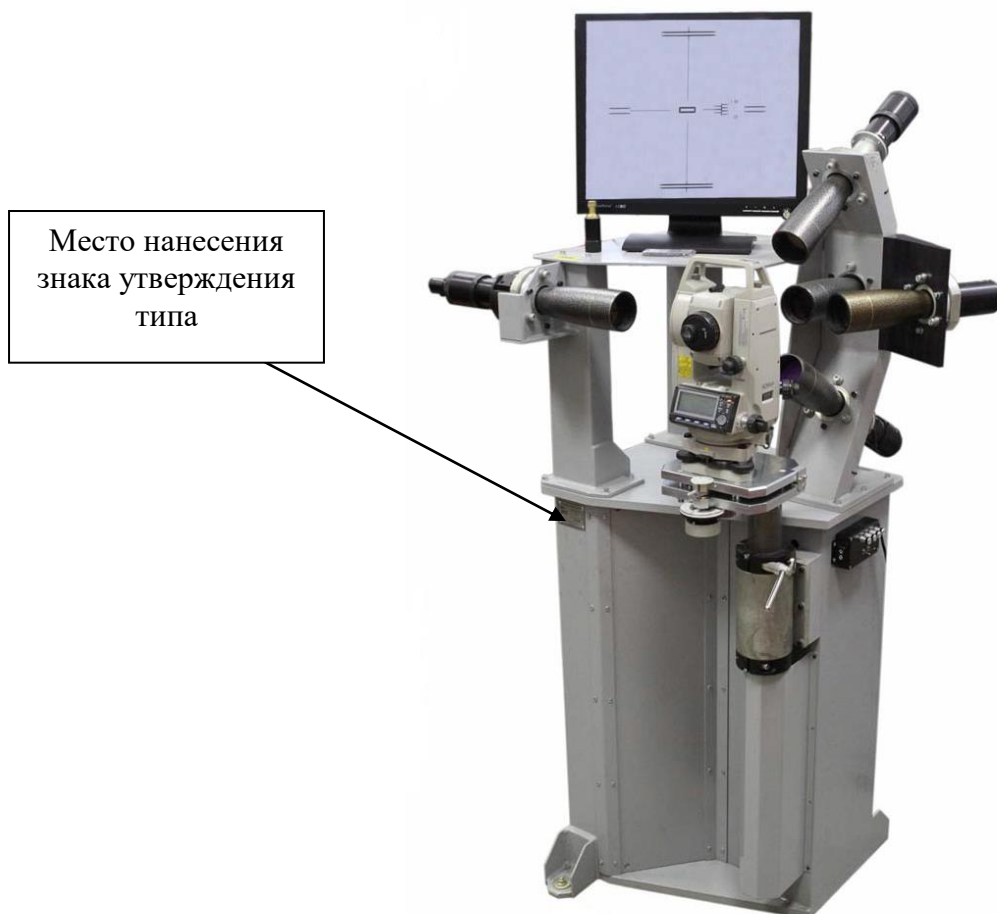


Рисунок 1 – Общий вид стандов универсальных коллиматорных ВЕГА УКС



Рисунок 2 – Маркировка стандов универсальных коллиматорных ВЕГА УКС

Программное обеспечение

Стенды ВЕГА УКС имеют автономное программное обеспечение «Collimator Test» (далее – ПО), которое предназначено для взаимодействия узлов стенда ВЕГА УКС, а также для проведения измерений, обработки и хранения данных.

Уровень защиты ПО по Р 50.2.077-2014 – средний.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Collimator Test
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	2.1.2
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	2051B2D5*
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	CRC32
* – контрольная сумма указана для версии 2.1.2	

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики, включая показатели точности

Наименование характеристики	Значение и единицы измерений	
	ВЕГА УКС I	ВЕГА УКС III
Номинальное значение контрольного угла между визирными осями зрительных труб автоколлиматоров в горизонтальной плоскости	$(90 \pm 2)^\circ$	
Номинальное значение контрольного угла между визирными осями зрительных труб коллиматоров в вертикальной плоскости	$(60 \pm 2)^\circ$	
Номинальное значение вертикального угла между дальномерными биссекторами в поле зрения центрального автоколлиматора	$00^\circ 34' 22,6'' \pm 2''$	
Пределы допускаемой систематической погрешности воспроизведения горизонтального направления визирной осью автоколлиматоров	$\pm 3''$	
Предел допускаемого среднего квадратического отклонения воспроизведения контрольных углов	0,3"	1,0"
Диапазон угла наклона предметного столика	$\pm 3'$ (шкала 1) $\pm 40'$ (шкала 2)	
Цена деления микрометрического винта предметного столика	0,5' (шкала 1) 1' (шкалы 2)	
Предел допускаемой средней квадратической погрешности измерений угла наклона предметного столика	0,5'	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики и единицы измерений	Значение	
	ВЕГА УКС I	ВЕГА УКС III
Габаритные размеры, мм, не более:		
длина;	780	
ширина;	780	
высота	1620	
Масса, кг, не более	300	
Диапазон температур окружающего воздуха, °С	от +15 до +25	
Параметры электрического питания:		
- напряжение питания переменного тока, В;	от 187 до 242	
- частота переменного тока, Гц	от 49 до 51	
Средний срок службы, лет	10	
Средняя наработка на отказ, ч	10000	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом и на стенд ВЕГА УКС в виде наклейки, как показано на рисунке 1.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность стенда ВЕГА УКС

Наименование	Обозначение	Кол.
Стенд ВЕГА УКС в составе:		1 шт.
основание;		1 шт.
виброизолирующие опоры*;		4 шт.
станина;		1 шт.
автоколлиматор с компенсатором и видеокамерой;		2 шт.
коллиматор;	-	2 шт.
автоматический подъемный столик с актуатором;		1 шт.
монитор с аналоговым выходом;		1 шт.
коллиматор с разноудаленными визирными целями;		1 шт.
миниэкзаменатор;		1 шт.
комплект подсветки;		1 шт.
блок электропитания		1 шт.
Набор светофильтров	-	2 шт.
Набор юстировочных ключей	-	1 шт.
Становой винт принудительного центрирования с миллиметровой резьбой	-	1 шт.
Становой винт принудительного центрирования с дюймовой резьбой	-	1 шт.
Комплект ПО на CD	Collimator Test	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Примечание: * – в зависимости от комплекта поставки (только для ВЕГА УКС III)		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» документа «Стенды универсальные коллиматорные ВЕГА УКС. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к стендам универсальным коллиматорным ВЕГА УКС

Государственная поверочная схема для средств измерений плоского угла, утвержденная приказом Росстандарта № 2482 от 26.11.2018.

ТУ 26.51.12-006-39031867-2021 «Стенды универсальные коллиматорные ВЕГА УКС. Групповые технические условия».

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ГЕОСТРОЙИЗЫСКАНИЯ-СЕРВИС»
(ООО «ГСИ-СЕРВИС»)

ИНН 9718134896

Адрес: 107023, г. Москва, ул. Семеновская М., д. 9, стр. 6, пом. I, эт. 1, ком. 1-10

Телефон/факс: (495) 921-22-08 (многоканальный)/(495) 790-74-50

E-mail: www.gsi.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

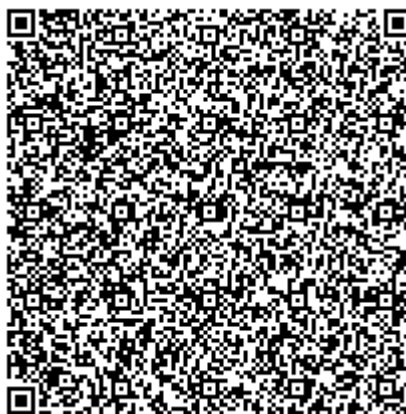
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., д. 19

Телефон: +7 (812) 251-76-01, факс: +7 (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока измерительные МАК-ги (далее – трансформаторы) предназначены для преобразования переменного тока в электрических цепях с целью передачи сигнала измерительной информации приборам измерения.

Описание средства измерений

Принцип действия трансформаторов основан на явлении электромагнитной индукции. Ток первичной обмотки трансформаторов создает переменный магнитный поток в магнитопроводе, вследствие чего во вторичной обмотке создается ток, пропорциональный первичному току.

Трансформатор состоит из тороидального магнитопровода, на который намотана вторичная обмотка. Первичной обмоткой трансформатора служит кабельный или шинный ввод низковольтных распределительных щитов.

Трансформаторы имеют ряд модификаций, отличающихся категорией размещения, принципом конструкции, видом изоляции, количеством вторичных обмоток, назначением вторичных обмоток, классами точности, значениями первичного и вторичного токов обмотки, номинальной нагрузкой, габаритными размерами, массой.

На корпус трансформаторов нанесены технические данные.

Нанесение знака поверки на трансформаторы не предусмотрено.

Заводской номер, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, идентифицирующий каждый экземпляр трансформаторов, наносится на корпус методом лазерной гравировки.

Общий вид трансформаторов и схема пломбировки представлены на рисунках 1 и 2 соответственно.

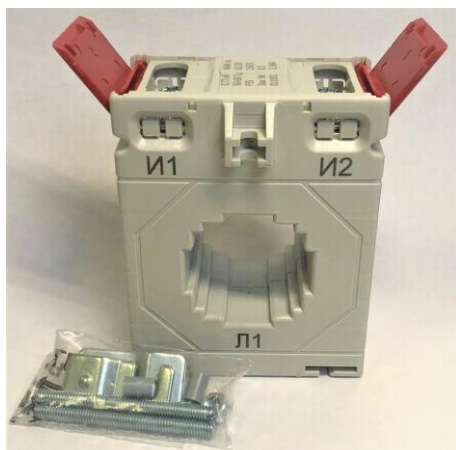


Рисунок 1 – Общий вид трансформаторов

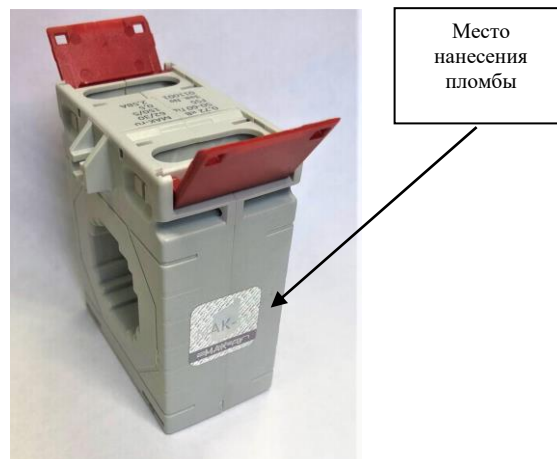


Рисунок 2 – Схема пломбировки

Структура условного обозначения трансформаторов приведена на рисунке 3.

МАК-гу 62/30 80/5, cl.1, 1,5VA, № 430.

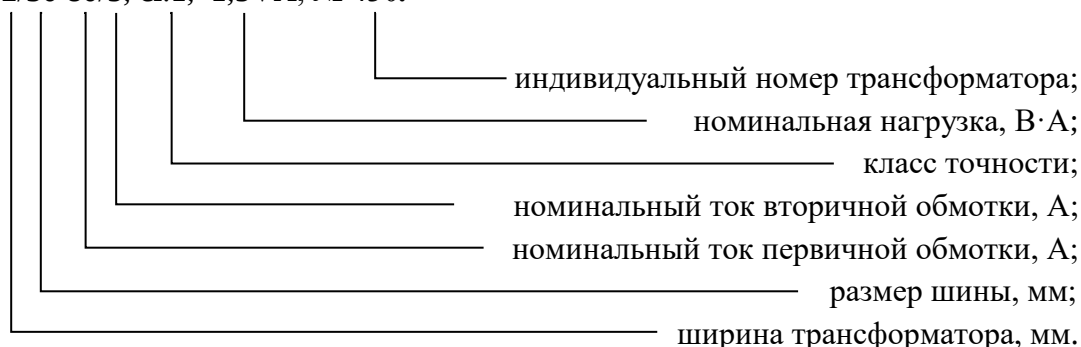


Рисунок 3 - Структура условного обозначения трансформаторов тока МАК-гу

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	0,72
Номинальный первичный ток трансформатора, А	1; 2,5; 5; 7,5; 10; 12,5; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 80 и соответствующие им десяти и стократные значения; 1200; 1600
Номинальный вторичный ток, А	1; 5
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 0,8$, В·А	3,5; 10; 15; 20; 25; 30; 40; 50; 60; 75; 100
Номинальная вторичная нагрузка, $\cos\varphi_2 = 1,0$, В·А	0,5; 1; 2; 2,5; 5
Класс точности	0,1; 0,2; 0,2S; 0,5; 0,5S; 1; 3; 5; 10; 5P; 10P
Номинальная частота напряжения сети, Гц	от 50 до 60
Номинальный коэффициент безопасности приборов вторичных обмоток для измерений	5, 10
Номинальная предельная кратность вторичной обмотки, предназначенной для защиты	5, 10

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Класс изоляции при 120 °С макс.	Е
Испытательное напряжения частоты 50 Гц воздействия на изоляцию вторичной обмотки в течение 1 мин, кВ	3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -10 до +45
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	266 166 66
Масса, кг, не более	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом или методом наклейки, на табличку технических данных или на корпус трансформатора одним из перечисленных ниже методов:

- фотохимическим методом с рельефным изображением;
- методом термотрансферной маркировки;
- методом струйной маркировки;
- методом лазерной маркировки.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока измерительный	МАК-ru	1 шт.
Крепежные принадлежности	-	1 шт.
Крепление для DIN-рейки	-	1 шт.*
Паспорт	АТЕ.000.0001.00.000.00 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ	1 экз.*
Декларация о соответствии	-	1 экз.*
*поставляется по запросу		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе «Устройство и принцип действия» руководства по эксплуатации АТЕ.000.0001.00.000.00 РЭ.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к трансформаторам тока измерительным МАК-ru

ТУ 27.11.40-001-46885162-2021 Трансформаторы тока измерительные типа МАК-ru. Технические условия.

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27.12.2018 г. № 2768 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений коэффициентов преобразования силы электрического тока»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ЭЛЕРОН про»

(ООО «ЭЛЕРОН про»)

ИНН 7805774546

Юридический адрес: 196158, Россия, г. Санкт-Петербург, Муниципальный округ Звездное вн.тер.г., Пулковское ш., д. 40, к. 4, литера А, помещ. 1-Н, помещ. 195, офис В8081

Адрес: 188544, Ленинградская обл., г. Сосновый Бор, ул. Индустриальная, д. 3

Телефон: +7 (812) 665-75-55

Web-сайт: <https://eleron.pro>

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Свердловской области» (ФБУ «УРАЛТЕСТ»)

Адрес: 620990, Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 2а

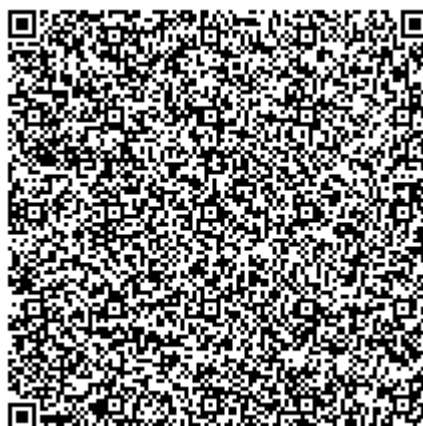
Телефон: 8 (343) 236-30-15

Факс: 8 (343) 350-40-81

e-mail: uraltest@uraltest.ru

Web-сайт: www.uraltest.ru

Аттестат аккредитации ФБУ «УРАЛТЕСТ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30058-13 от 21.10.2013 г.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85468-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный РВС-5000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный РВС-5000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти, а также для её приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью до произвольных уровней, соответствующих определенным объемам (емкостям), приведенных в градуировочной таблице резервуара.

Резервуар представляет собой наземный вертикально расположенный стальной сосуд, состоящий из цилиндрической стенки с наружной теплоизоляцией, днища и крыши.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки, расположенные в нижней части резервуара.

Заводской номер наносится на обшивку резервуара и дублируется маркировочной табличкой (рисунок 1).

Резервуар РВС-5000 с заводским номером Р1-АВJ63303 расположен по адресу: Сахалинская область, Береговой Комплекс Подготовки Чайво.

Общий вид резервуара РВС-5000 представлен на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Место нанесения заводского номера



Рисунок 2 – Общий вид резервуара РВС-5000

Пломбирование резервуара РВС-5000 не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон вместимости, м ³	от 310 до 5000
Пределы допускаемой относительной погрешности вместимости, %	±0,10

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

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
Температура окружающего воздуха, °С	от -50 до +50
Атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический теплоизолированный	РВС-5000	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Градуировочная таблица	-	1 шт.
Методика поверки	МП 1329-7-2021	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому теплоизолированному РВС-5000

Приказ Росстандарта № 256 от 7 февраля 2018 г. Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости

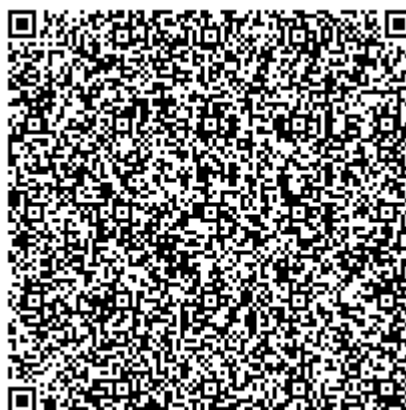
Изготовитель

Акционерное общество «Трест Коксохиммонтаж» (АО «Трест КХМ»)
ИНН 7705098679
Адрес: 115035, г. Москва, Кадашёвская набережная, д. 36 строение 5
Телефон/ факс: +7 (495) 953-22-68/ (495) 953-59-75
Web-сайт: www.kxm.ru
E-mail: kxm@kxm.ru

Испытательный центр

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

Адрес: 420088, Республика Татарстан, г. Казань, ул. 2-я Азинская, 7 «а»
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон/ факс: +7 (843) 272-70-62/(843) 272-00-32
Web-сайт: vniir.org
E-mail: office@vniir.org
Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.310592.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85469-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Тахеометры электронные GeoMax Zoom

Назначение средства измерений

Тахеометры электронные GeoMax Zoom (далее - тахеометры) предназначены для измерения расстояний, горизонтальных и вертикальных углов.

Описание средства измерений

Принцип действия тахеометров основан на измерении углов поворота линии визирования зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях с возможностью одновременного измерения расстояний до объектов вдоль линии визирования для определения координат объекта.

Принцип измерения углов поворота зрительной трубы в горизонтальной и вертикальной плоскостях заключается в следующем: на горизонтальном и вертикальном лимбах располагаются кодовые дорожки (диски), дающие возможность на основе сочетания прозрачных и непрозрачных полос получать при пропускании через них света лишь два сигнала – «темно» или «светло», которые принимаются фотоприёмником. Сигнал, принятый фотоприемником, поступает в электронную часть датчика угла, где происходит вычисление угла поворота зрительной трубы.

Измерение расстояний производится лазерным дальномером, принцип действия которого основан на определении разности фаз излучаемых и принимаемых модулированных сигналов. Модулируемое излучение лазера с помощью оптической системы направляется на цель. Отраженное целью излучение принимается той же оптической системой, усиливается и направляется на блок, где происходит измерение разности фаз, излучаемых и принимаемых сигналов, на основании которых вычисляется расстояние до цели. Лазерный дальномер может работать с применением призмённых отражателей (отражательный режим) или по диффузным объектам (в диффузном режиме).

Длина волны излучения лазерного дальномера составляет 658 нм, класс 1 / 3R (при измерении в отражательном / диффузном режиме) в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ ИЕС 60825-1-2013 «Безопасность лазерной аппаратуры».

Конструктивно тахеометры выполнены в виде моноблока. Тахеометры выпускаются в двух модификациях GeoMax Zoom 95 и GeoMax Zoom 75, оснащенные сервоприводом и имеющие автоматические функции: точное наведение на центр призмы в автоматическом режиме, слежение за центром призмы в автоматическом режиме, быстрое нахождение призмы в автоматическом режиме (доступно только для GeoMax Zoom 95), функцию целеуказания.

У тахеометров на передней и задней (опционально) панелях расположены цветные сенсорные жидкокристаллические дисплеи с кнопками управления. Для работы в сумерках имеется подсветка дисплея, клавиатуры и сетки нитей. На боковых панелях расположены: аккумуляторный отсек, слот для подключения карты памяти формата SD объёмом до 8 Гбайт, USB-порт для подключения внешних устройств, наводящие винты управления приводом для точного наведения на цель, винт фокусировки.

Результаты измерений выводятся на дисплей, регистрируются во внутренней памяти или на карте памяти формата SD и впоследствии могут быть переданы на внешние устройства. Также тахеометры оснащены портом RS232 для подключения к персональному компьютеру, управления тахеометром электронным, внешнего питания.

Тахеометры GeoMax Zoom 95 и GeoMax Zoom 75 выпускаются в шести исполнениях каждый, которые различаются погрешностью измерений углов и диапазоном измерения расстояний в диффузном режиме.

В нижней части тахеометров расположен встроенный лазерный отвес.

Общий вид тахеометров с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на тахеометры не предусмотрено.

Заводской номер тахеометров размещается на корпусе приборов в числовом формате в виде наклейки типографским способом.



Рисунок 1 - Общий вид тахеометров

Пломбирование крепёжных винтов корпуса не производится, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей. Все внутренние винты залиты специальным лаком.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) осуществляющее взаимодействие узлов тахеометров, сохранение и экспорт измеренных величин и импорт исходящих данных используется в двух вариантах встроенное «X-Pad Field Survey» и устанавливаемое на полевой контроллер «X-PAD Ultimate Survey». ПО «X-PAD Fusion», устанавливаемое на ПК, предназначено для визуализации полученных данных, импорта и экспорта данных, а также обработки данных съёмки. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	X-PAD Ultimate Survey	X-Pad Field	X-PAD Fusion
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.1.100	3.6.500	5.4.50
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций ¹⁾											
	GeoMax Zoom для исполнений						GeoMax Zoom для исполнений					
	75 A10 5"	75 A10 2"	75 A10 1"	95 A10 5"	95 A10 2"	95 A10 1"	75 A5 5"	75 A5 2"	75 A5 1"	95 A5 5"	95 A5 2"	95 A5 1"
Диапазон измерений углов, градус ²⁾ горизонтальных вертикальных	от 0 до 360 от -45 до +90											
Диапазон измерений расстояний, м отражательный режим на одну призму отражательный режим на три призмы режим увеличенной дальности на одну призму диффузный режим	от 0,9 до 3500 от 0,9 до 5400 от 1000 до 10000											
Доверительные границы допускаемой абсолютной погрешности измерений углов (при доверительной вероятности 0,997), секунда	от 0,9 до 1000 ³⁾						от 0,9 до 500 ³⁾					
	±5	±2	±1	±5	±2	±1	±5	±2	±1	±5	±2	±1

Продолжение таблицы 2

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций ¹⁾											
	GeoMax Zoom для исполнений						GeoMax Zoom для исполнений					
	75 A10 5"	75 A10 2"	75 A10 1"	95 A10 5"	95 A10 2"	95 A10 1"	75 A5 5"	75 A5 2"	75 A5 1"	95 A5 5"	95 A5 2"	95 A5 1"
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений расстояний, мм												
отражательный режим на одну призму	$\pm(1+1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4)}$											
отражательный режим на три призмы	$\pm(1+1,5 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4)}$											
режим увеличенной дальности на одну призму	$\pm(5+2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4)}$											
диффузный режим	$\pm(2+2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4) 5)}$ $\pm(4+2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4) 6)}$						$\pm(2+2,0 \cdot 10^{-6} \cdot L)^{4)}$					

¹⁾ Модификации GeoMax Zoom 75 и GeoMax Zoom 95 отличаются наличием функции автопоиска отражателя, в обозначениях исполнений тахеометров: A10 и A5 - диапазоны измерений расстояний диффузном режиме; 1", 2" и 5" - погрешности измерения углов. Данные модификации устанавливаются программно без вмешательства в конструкцию тахеометра.

²⁾ Здесь и далее по тексту: градус, секунда и минута – единицы измерений плоского угла.

³⁾ Измерения на поверхность соответствующей белой поверхности пластины с коэффициентом отражения не менее 90 % по ГОСТ 8.557-2007.

⁴⁾ Где L - измеряемое расстояние, мм.

⁵⁾ В диапазоне измерений от 0,9 до 500,0 включ., м.

⁶⁾ В диапазоне измерений св. 500 до 1000 включ., м.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций ¹⁾											
	GeoMax Zoom для исполнений						GeoMax Zoom для исполнений					
	75 A10 5"	75 A10 2"	75 A10 1"	95 A10 5"	95 A10 2"	95 A10 1"	75 A5 5"	75 A5 2"	75 A5 1"	95 A5 5"	95 A5 2"	95 A5 1"
Увеличение зрительной трубы, крат, не менее	30											
Диаметр входного зрачка, мм, не менее	40											
Угловое поле зрения зрительной трубы, не менее	1°30'											
Наименьшее расстояние визирования, м, не менее	1,7											
Диапазон компенсации компенсатора, минута	±4											
Цена деления круглого установочного уровня, минута /2 мм	6											
Напряжение питания постоянного тока, В: внутренний аккумулятор внешний источник питания	7,4 от 11,5 до 13,5											
Диапазон рабочих температур, °С	от -20 до +50											
Габаритные размеры, мм, не более длина ширина высота	226 214 328											
Масса без аккумулятора и трегера, кг, не более	5,3											

Знак утверждения типа

наносится на боковую панель тахеометров в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации в виде наклейки или типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность тахеометров

Наименование	Обозначение	Количество
Тахеометр электронный	Zoom 75 A10 5", или Zoom 75 A10 2", или Zoom 75 A10 1", или Zoom 75 A5 5", или Zoom 75 A5 2", или Zoom 75 A5 1", или Zoom 95 A10 5", или Zoom 95 A10 2", или Zoom 95 A10 1", или Zoom 95 A5 5", или Zoom 95 A5 2", или Zoom 95 A5 1"	1 шт.
Стилуc для сенсорного экрана	-	1 шт.
Набор инструментов для юстировки	-	1 шт.
Транспортировочный кейс	-	1 шт.
Защитный чехол от осадков	-	1 шт.
Защитная бленда на объектив	-	1 шт.
Треггер	-	1 шт.
Аккумулятор	-	1 шт.
Зарядное устройство	-	1 шт.
Кабель передачи данных mini-USB	-	1 шт.
Радио-ручка Bluetooth ZRT82 ¹⁾	-	1 шт.
USB-накопитель ZMS108	-	1 шт.
Диагональная насадка на окуляр ¹⁾	-	1 шт.
Вторая стандартная клавиатура ¹⁾	-	1 шт.
Отражатель 360° ¹⁾	-	1 шт.
Вежа карбоновая 2.3 м ¹⁾	-	1 шт.
Программное обеспечение X-PAD Ultimate Survey ¹⁾	-	1 шт.
Программное обеспечение X-PAD Fusion ¹⁾	-	1 шт.
Тахеометры электронные GeoMax Zoom. Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Тахеометры электронные GeoMax Zoom. Паспорт	-	1 экз.
Тахеометры электронные GeoMax Zoom. Методика поверки	651-21-057 МП	1 экз.
¹⁾ По заказу потребителя		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в приложении 4 документа «Тахеометры электронные GeoMax Zoom. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к тахеометрам электронным GeoMax Zoom

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2831 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для координатно-временных измерений»

Приказ Росстандарта от 26 ноября 2018 г. № 2482 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений единицы плоского угла»

Техническая документация изготовителя GeoMax AG, Швейцария

Изготовитель

GeoMax AG, Швейцария
Адрес: Espenstrasse 135 CH-9443, Widnau, Switzerland
Телефон: +41 71 447 1700, Fax: +41 71 447 1709
Web-сайт: <https://geomax-positioning.com/>

Испытательный центр

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

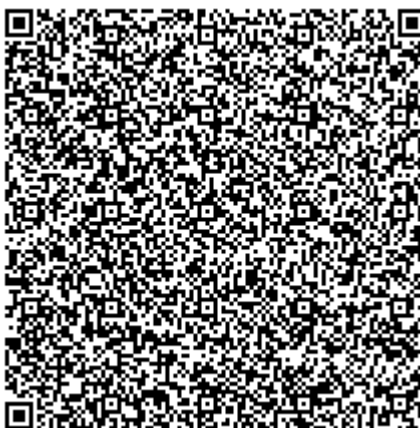
Адрес: 141570, Московская обл., город Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 11.05.2018



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85470-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП-700

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП-700 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемо-раздаточными патрубками, технологическими люками и плавающим покрытием.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РВСП-700 заводские №№ 1, 4, 11 расположены: Ростовская обл., г. Сальск, ул. Н.Островского, д. 1, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Сальская нефтебаза.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РВСП-700

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	700
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-700	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВСП-700

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

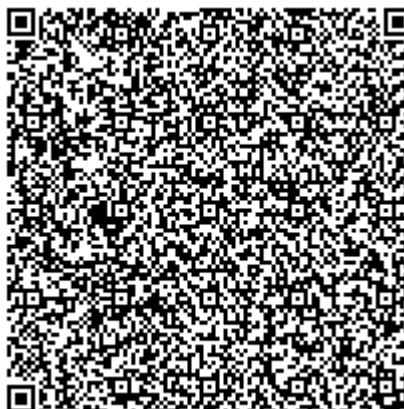
Ростовский котельно-механический завод, (изготовлены в 1980 г.)
Адрес: г. Ростов-на-Дону

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВСП-1000, РВСП-2000 и представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемо-раздаточными патрубками, технологическими люками и плавающим покрытием.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РВСП-1000 заводской № 47, РВСП-2000 заводской № 46 расположены: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 158/8, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Ростовская нефтебаза.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1-2.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РВСП-1000



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров РВСП-2000

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.
Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РВСП-1000	РВСП-2000
Номинальная вместимость, м ³	1000	2000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-1000 (РВСП-2000)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВСП

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Новый мир» (ООО «Новый Мир»)
ИНН 6452068950

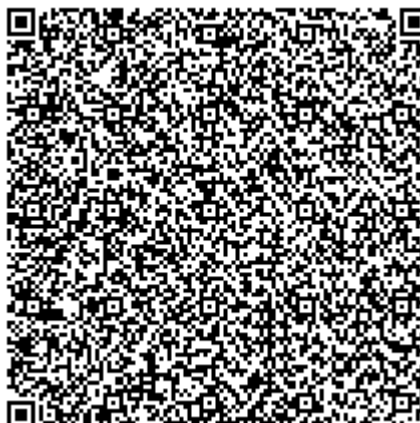
Адрес: 410019, Саратовская обл, г. Саратов, Линия 6-я (2-й им Пугачева Е.И. мкр.),
д. 146

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РВСП-1000, РВСП-3000 и представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемо-раздаточными патрубками, технологическими люками и плавающим покрытием.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РВСП-1000 заводские №№ 30/Е10, 64/Е12, 29/Е11, РВСП-3000 заводские №№ 52/Е1, 53/Е2, 51/Е3 расположены: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 158/8, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Ростовская нефтебаза.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1-2.

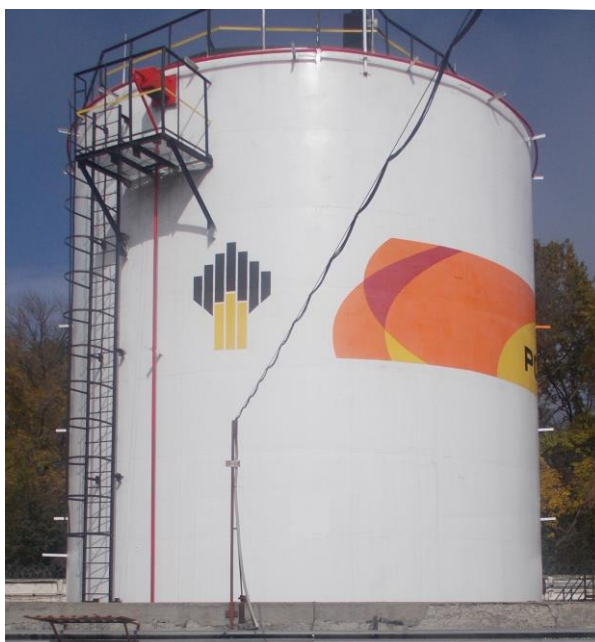


Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РВСП-1000



Рисунок 2 – Общий вид резервуаров РВСП-3000

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РВСП-1000	РВСП-3000
Номинальная вместимость, м ³	1000	3000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-1000 (РВСП-3000)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВСП

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Резметкон» (ОАО «Резметкон»)

ИНН 6141004383

Адрес: 346882, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347

Телефон: +7 (86354) 7-08-83

Факс: +7 (86354) 7-08-83

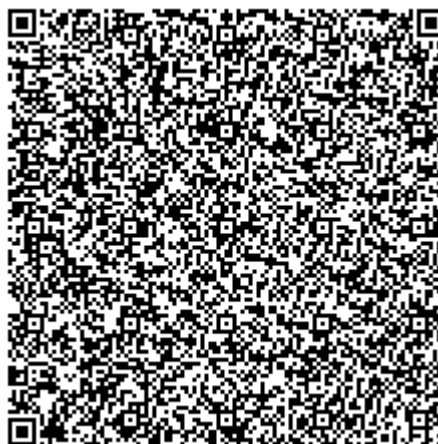
E-mail: info@tdbrz.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



Регистрационный № 85473-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-400

Назначение средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВС-400 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные сосуды с днищем и крышей, оборудованные приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуары РВС-400 заводские №№ 2033/Е8, 2035/Е6, 2036/Е4, 2037/Е5, 2038/Е7, 2039/Е9 расположены: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 158/8, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Ростовская нефтебаза.

Общий вид резервуаров представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуаров РВС-400

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	400
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуарам стальным вертикальным цилиндрическим РВС-400

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

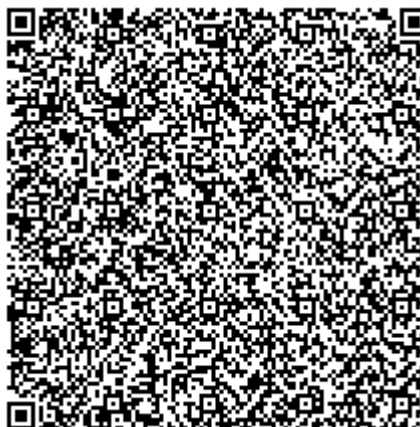
Открытое акционерное общество «Резметкон» (ОАО «Резметкон»)
ИНН 6141004383
Адрес: 346882, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347
Телефон: +7 (86354) 7-08-83
Факс: +7 (86354) 7-08-83
E-mail: info@tdbrz.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



Регистрационный № 85474-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГД10(5+5)

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГД10(5+5) (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками. Расположение резервуара подземное.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на горловину резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РГД10(5+5) заводской № 1811 расположен: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 158/8, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Ростовская нефтебаза.

Общий вид (Эскиз) резервуара представлен на рисунке 1.

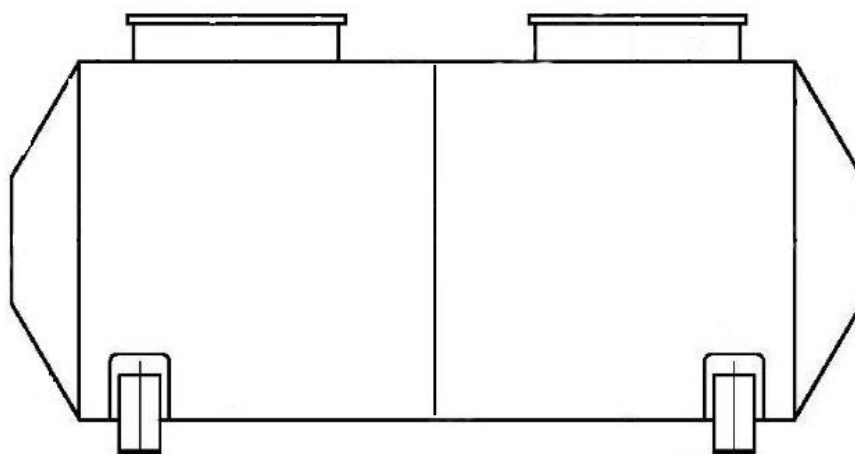


Рисунок 1 – Эскиз резервуара РГД10(5+5)

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	10
Номинальная вместимость секции № 1, м ³	5
Номинальная вместимость секции № 2, м ³	5
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГД10(5+5)	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному горизонтальному цилиндрическому РГД10(5+5)

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ОРМЗ-АЗС» (ООО «ОРМЗ-АЗС»)

ИНН 5037044518

Адрес: 142281, Московская обл., г. Протвино, Кременковское шоссе, дом 2 здание 74

Телефон: +7(4967)31-08-84

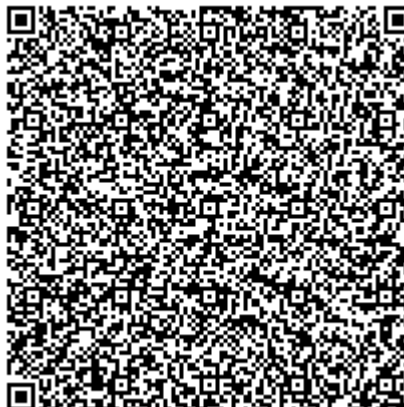
E-mail: manager@ormz-620.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



Регистрационный № 85475-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000

Назначение средства измерений

Резервуар стальной вертикальный цилиндрический РВС-1000 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой стальной сосуд с днищем и крышей, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на цилиндрическую стенку резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РВС-1000 заводской № 4 расположен: Ростовская обл., г. Цимлянск, ул. Привокзальная, д. 2, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Цимлянская нефтебаза.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара РВС-1000

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	1000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,20

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	PBC-1000	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному вертикальному цилиндрическому PBC-1000

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Ростовский котельно-механический завод, (изготовлен в 1963 г.)
Адрес: г. Ростов-на-Дону

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

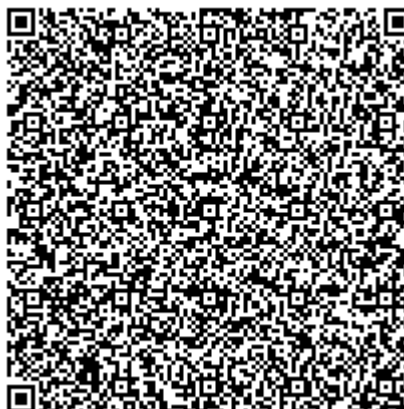
Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Телефон: +7 (495) 755-52-73

Факс: +7 (495) 785-09-71

E-mail: info@sibintek.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



Регистрационный № 85476-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-50 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема при приеме, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуар представляет собой горизонтальный цилиндрический сварной стальной сосуд, оборудованный приемно-раздаточными патрубками и технологическими люками.

Расположение резервуара подземное.

Заполнение и опорожнение резервуара осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара нанесен аэрографическим способом на горловину резервуара и типографским способом в паспорт.

Резервуар РГС-50 заводской № 73/№20 расположен: г. Ростов-на-Дону, ул. Доватора, д. 158/8, АО «РН-Ростовнефтепродукт», Ростовская нефтебаза.

Общий вид (Эскиз) резервуара представлен на рисунке 1.

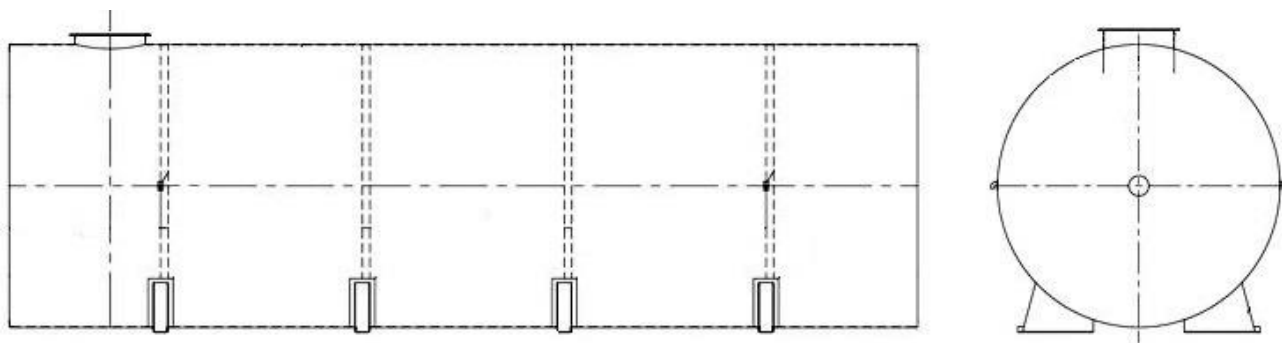


Рисунок 1 – Общий вид (Эскиз) резервуара

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, %	±0,25

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	30
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -50 до +50 от 84,0 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

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

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к резервуару стальному горизонтальному цилиндрическому РГС-50

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) от 07.02.2018 г. № 256 «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»

Изготовитель

Открытое акционерное общество «Резметкон» (ОАО «Резметкон»)
ИНН 6141004383
Адрес: 346882, Ростовская обл., г. Батайск, ул. Энгельса, д. 347
Телефон: +7 (86354) 7-08-83
Факс: +7 (86354) 7-08-83
E-mail: info@tdbrz.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская интернет компания»
(ООО ИК «СИБИНТЕК»)

Адрес: 117152, г. Москва, Загородное шоссе, д. 1, стр. 1

Телефон: +7 (495) 755-52-73

Факс: +7 (495) 785-09-71

E-mail: info@sibintek.ru

Регистрационный номер в реестре аккредитованных лиц RA.RU.312187



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85477-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термопреобразователи сопротивления платиновые ГО

Назначение средства измерений

Термопреобразователи сопротивления платиновые ГО (далее по тексту – термопреобразователи или ТС) предназначены для измерений температуры жидких, сыпучих и газообразных сред, не агрессивных к материалу защитного корпуса ТС.

Описание средства измерений

Принцип действия ТС основан на свойстве платинового чувствительного элемента (ЧЭ) изменять электрическое сопротивление в зависимости от температуры окружающей среды.

Термопреобразователи состоят из измерительной вставки с монтажным элементом или без него и коммутационной головки (или без нее – с присоединительными выводами или различными разъемами), изготовленной из различных материалов, с винтовой или откидной крышкой и кабельным выводом. Измерительная вставка представляет собой тонкостенную трубку (из нержавеющей стали), завальцованную с одной стороны, внутри которой находится платиновый(-е) ЧЭ (от 1 до 3-х шт.) с изолированными выводами. С другой стороны трубка соединена с керамической клеммной платформой.

ЧЭ ТС имеют номинальные статические характеристики преобразования (НСХ) типов «Pt50», «Pt100», «Pt500», «Pt1000» по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751:2009 (2008-07)).

Схема соединения внутренних проводников ТС с ЧЭ – 2-х, 3-х или 4-х проводная.

Термопреобразователи сопротивления платиновые ГО изготавливаются следующих моделей: GO-WMM, GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM, GO-AL, которые различаются по метрологическим и техническим характеристикам, по конструктивному исполнению и способу монтажа. Модели ТС имеют исполнения, различающиеся по материалу защитного корпуса, по наличию или отсутствию присоединительной головки, по типу монтажных элементов для технологического подключения, по изоляционному материалу кабеля с присоединительными выводами и наличию для него армирования или экранирования, по типу разъема для подключения к измерительной цепи и т.д. ТС модели GO-WMN является сменной измерительной вставкой для ТС моделей GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM.

Фотографии общего вида термопреобразователей сопротивления платиновых ГО приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 - Общий вид термопреобразователей сопротивления – измерительная вставка
GO-WMM



Рисунок 2 - Общий вид термопреобразователей сопротивления с защитным корпусом
GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM

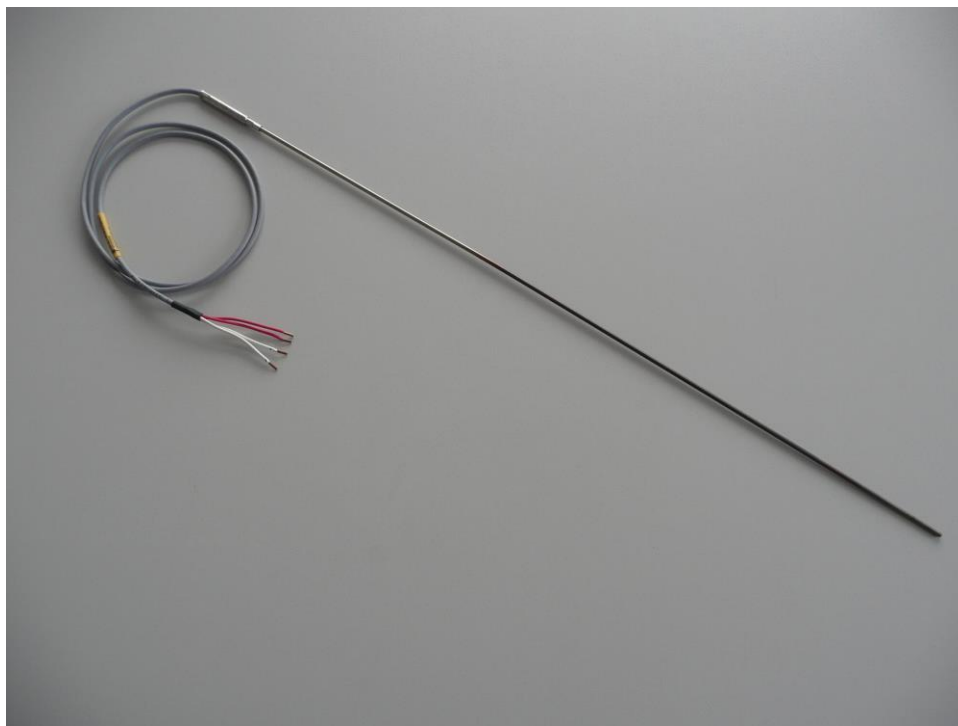


Рисунок 3 - Общий вид термопреобразователей сопротивления с соединительными выводами GO-AL

Заводской номер ТС наносится на заводскую табличку или шильдик, прикреплённый к измерительной вставке, корпусу или защитному корпусу термопреобразователя. Конструкция средства измерений не предусматривает нанесение знака поверки на ТС.

Пломбирование термопреобразователей не предусмотрено.

Программное обеспечение
отсутствует.

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики термопреобразователей сопротивления GO приведены в таблицах 1.1, 1.2, 2.

Таблица 1.1 - Метрологические характеристики (класс допуска, диапазон измерений температуры и допуск)

Класс допуска	Диапазон измерений температуры, °C		Допуск по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751:2009 (2008-07)), °C
	Проволочный ЧЭ	Пленочный ЧЭ	
1/5 В	от -50 до +250	от 0 до +150	$\pm(0,06+0,001 \cdot t)$
1/3 В	от -50 до +250	от 0 до +150	$\pm(0,1+0,0017 \cdot t)$
A	от -100 до +450	от -30 до +300	$\pm(0,15+0,002 \cdot t)$
B	от -196 до +600	от -50 до +500	$\pm(0,3+0,005 \cdot t)$

Примечания:

(1) - $|t|$ – абсолютное значение температуры, °C, без учета знака;

(2) - для класса допуска «А» не допускается использование 2-х проводной схемы соединения проводов;

(3) - диапазон измерений ТС конкретной модели, исполнения и соответствующего класса допуска может отличаться от приведенного в таблице, но должен находиться внутри приведенных границ диапазона измерений. Конкретное значение диапазона измерений приводится на шильдике ТС и в его паспорте.

Таблица 1.2 – Метрологические характеристики (типы НСХ, температурный коэффициент, номинальное значение сопротивления)

Наименование характеристики	Значение
Условное обозначение номинальной статической характеристики преобразования (НСХ) по ГОСТ 6651-2009 (МЭК 60751:2009 (2008-07))	Pt50, Pt100, Pt500, Pt1000
Температурный коэффициент ТС α , °C ⁻¹	0,00385
Номинальное значение сопротивления ТС при 0 °C (R ₀), Ом	50, 100, 500, 1000

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Электрическое сопротивление изоляции при напряжении 250 В, температуре от +15 до +35 °C и относительной влажности воздуха от 30 до 80 %, МОм, не менее	1000
Диаметр монтажной части ТС, мм: - для модели GO-WM - для моделей GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM - для модели GO-AL	от 3 до 8 от 3 до 24 от 3 до 8
Длина монтажной части ТС, мм: - для модели GO-WM - для моделей GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM - для модели GO-AL	от 50 до 2500 от 25 до 3000 от 25 до 3000
Длина кабеля с соединительными проводами (для модели GO-AL), м	от 1 до 10
Масса, кг, не более	5
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды (*), °C - для моделей GO-WM, GO-A, GO-AM, GO-B, GO-BM - для модели GO-AL (в зависимости от изоляционных материалов армирования и экранирования соединительного кабеля) - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +85 от -196 до +600 95
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	40 000
Примечание: (*) – температура окружающей среды конкретной модели и исполнения ТС, в зависимости от применяемых материалов корпуса, клеммной головки, кабеля, разъемов и т.д., может отличаться от приведенного в таблице, но должна находиться внутри приведенных границ диапазона измерений. Конкретное значение температуры окружающей среды приводится на шильдике ТС и в его паспорте.	

Знак утверждения типа

наносится на титульные листы паспорта и Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термопреобразователь сопротивления платиновый ГО	Модель и исполнение (в соответствии с заказом)	1 шт.
Паспорт	000001	1 экз.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	H-A 180 (Rev.1)	1 экз. (на партию, при поставке в один адрес)

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 Паспорта на ТС.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термопреобразователям сопротивления платиновым ГО

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

МЭК 60751:2009 (2008-07) Промышленные чувствительные элементы термометров сопротивления из платины.

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

ГОСТ 8.558-2009 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений температуры.

ГОСТ 8.461-2009 ГСИ. Термопреобразователи сопротивления из платины, меди и никеля. Методика поверки.

Стандарт предприятия фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Herth elektrische Temperaturgeber GmbH», Германия

Адрес: Landwehrstraße 86-88 D-59368 Werne, Germany

Тел.: +49 (0) 23 89/95 04-0

Факс: +49 (0) 23 89/95 04-35

E-mail: info@herth.de

Web-сайт: www.herth.de

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. Озёрная, д. 46.

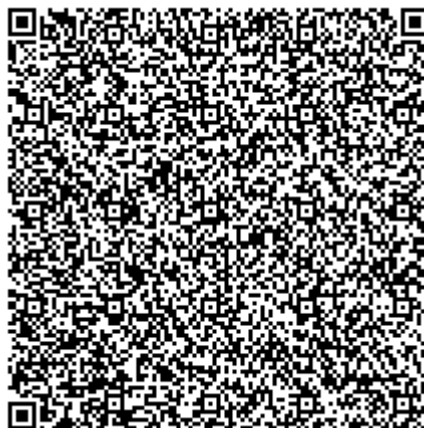
Тел.: +7 (495) 437-55-77

факс: +7 (495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц № 30004-13 ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85478-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Модули контроля уровня SITRANS LT500

Назначение средства измерений

Модули контроля уровня SITRANS LT500 (далее – модули) предназначены для измерений и преобразований сигналов постоянного электрического тока от средств измерений уровня (далее – уровнемеров).

Описание средства измерений

Конструктивно модуль представляет из себя электронный блок в герметичном корпусе. Электронный блок включает в себя материнскую плату обработки и вычисления, клеммные колодки для подключения различных интерфейсов, жидкокристаллический экран с кнопками управления на лицевой панели и диагностическую систему на основе светодиодов.

Принцип работы модулей основан на измерении и преобразовании аналогового или цифрового сигнала от уровнемеров с последующим преобразованием данных сигналов в значение уровня или расчета значений объема (объемного расхода) жидкостей, шламов твердых веществ.

Корпусы модулей изготавливаются в двух исполнениях: для крепления на стену и для крепления в панель (рисунки 1а и 1б).

В модулях реализованы протоколы цифровой связи HART, Modbus RTU, PROFIBUS, PROFINET.

Модули имеют следующие каналы ввода-вывода:

- один или два цифроаналоговых входа для подключения внешних уровнемеров;
- одним или двумя аналоговыми выходами электрических сигналов постоянного тока;
- до шести релейных выходов;
- входное реле управления;
- реле аварийного сигнала;
- дополнительным каналом выхода с цифровым протоколом HART.

Модули можно запрограммировать на использование одного из двух методов расчета объемного расхода на основе измерений уровня: абсолютного или относительного.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, указан на маркировочной табличке в виде буквенно-цифрового обозначения (рисунок 2).

Нанесение знака поверки на модули не предусмотрено.



а) Модуль для крепления на стену



б) Модуль для крепления в панель

Рисунок 1 – Модуль контроля уровня SITRANS LT500



Место нанесения маркировочной таблички с заводским номером и знаком утверждения типа.

Рисунок 2 – Расположение маркировочной таблички

Пломбирование модулей не предусмотрено.

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) модулей выполняет функции обработки измерительной информации, отображения измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, а так же преобразования ее в виде аналоговых или цифровых сигналов.

Защита метрологически значимой части ПО осуществляется при помощи установки уровня доступа с соответствующим кодом доступа.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Т а б л и ц а 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные ПО (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	A5E47558235- AB/00FW.LT500.uSD_Bundle
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже V1.01.00
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма)	—

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений сигнала постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20
Диапазон воспроизведений сигнала постоянного электрического тока, мА	от 4 до 20; от 0 до 20
Допускаемая приведенная (к диапазону измерений) погрешность преобразования сигналов постоянного электрического тока в значение уровня (дистанции) ¹⁾ , %	±0,5
Допускаемая приведенная (к диапазону воспроизведений) погрешность воспроизведений сигналов постоянного электрического тока, %	±0,5
¹⁾ Диапазон измерений зависит от применяемого уровнемера.	

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

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания от сети переменного тока – напряжение, В – частота, Гц – потребляемая мощность, В·А, не более	от 100 до 253 50 / 60 36
Напряжение питания постоянного тока – напряжение, В – потребляемая мощность, Вт, не более	от 12 до 30 20
Габаритные размеры (длина×ширина×высота), мм – модуль для крепления на стену – модуль для крепления в панель	240×175×87 278×198×94
Масса, кг, не более – модуль для крепления на стену – модуль для крепления в панель	1,22 1,35
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С	от –20 до +50
П р и м е ч а н и е – При температуре ниже минус 15 °С показания ЖКИ могут быть нечитаемыми, частота его обновления снижается, но работоспособность модуля сохраняется.	

Знак утверждения типа

наносится на корпус в виде наклейки и на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль контроля уровня	SITRANS LT500	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в Приложении В «Техническая справка» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к модулям контроля уровня SITRANS LT500

Приказ Росстандарта от 01.10.2018 № 2091 Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений силы постоянного электрического тока в диапазоне от $1 \cdot 10^{-16}$ до 100 А

Техническая документация «Siemens AG», Германия

Правообладатель

Фирма «Siemens AG», Германия

Адрес: Germany, Oestliche Rheinbruecken Strasse 50, 76187 Karlsruhe

Телефон: +49 721 595-0; Web-сайт: www.siemens.com; E-mail: info@siemens.com

Изготовитель

Фирма «Siemens AG», Германия

Адрес: Germany, Oestliche Rheinbruecken Strasse 50, 76187 Karlsruhe

Телефон: +49 721 595-0; Web-сайт: www.siemens.com; E-mail: info@siemens.com

на производственных площадках:

«Siemens Canada Limited - Siemens Milltronics Process Instrumentation (SMPI)», Канада

Адрес: 1954 Technology Drive, K9J 6X7 Peterborough, ON

Web-сайт: www.siemens.com; E-mail: info@siemens.com

«Siemens Sensors and Communication Ltd.», Китай

Адрес: 117, GuangXian Road, QixianLing High-Tech Industrial Zone, Dalian 116023, Liaoning Province

Web-сайт: www.siemens.com; E-mail: info@siemens.com

Испытательный центр

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

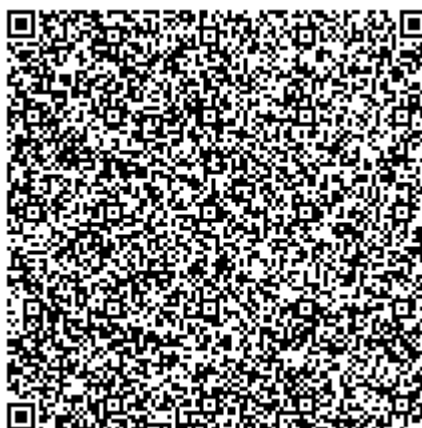
Адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр., 31

Телефон: 8 (495) 544 00 00

Web-сайт: <http://www.rostest.ru>

E-mail: info@rostest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.310639



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «28» апреля 2022 г. № 1084

Регистрационный № 85479-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-СК-1

Назначение средства измерений

Установка вакуумметрическая эталонная 2-го разряда УВЭ-СК-1 (далее по тексту – установка) предназначена для воспроизведения и измерений абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^5$ Па при поверке и калибровке средств измерений абсолютного давления и вакуума.

Описание средства измерений

Установка представляет собой вакуумную откачную систему с измерительной камерой, на которой установлены эталонные вакуумметры – ионизационный AIGX-S в комплекте с контроллером Мерадат-М16М6 и мембранно-емкостные Baratron 626А с верхними пределами измерений $1 \cdot 10^2$ Па и $1 \cdot 10^5$ Па в комплекте с вольтметром универсальным В7-78/1.

Конструктивно установка выполнена в общем металлическом передвижном корпусе. В состав установки входят:

- камера измерительная, к которой присоединяются эталонные и поверяемые средства измерений низкого абсолютного давления;
- насос форвакуумный для создания и поддержания низкого абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^1$ до $1 \cdot 10^5$ Па;
- насос высоковакуумный турбомолекулярный для создания и поддержания низкого абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-6}$ до $1 \cdot 10^1$ Па;
- эталонные вакуумметры для поверки и калибровки средств измерений низкого абсолютного давления в диапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^5$ Па;
- высокоточный натекаТЕЛЬ и клапаны для регулирования давления в измерительной камере;
- стойка управления;
- стойка под калибруемые или поверяемые вакуумметры;
- вакуумная арматура.

Управление клапанами и высоковакуумным затвором происходит при помощи пневматической системы.

Принцип действия установки основан на непосредственном измерении абсолютного давления вакуумметрами, входящими в состав установки: вакуумметром ионизационным AIGX-S (в поддиапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Па), двумя мембранно-емкостными вакуумметрами Baratron 626А (в поддиапазонах от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^2$ Па и от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^5$ Па), создаваемого форвакуумным и высоковакуумным турбомолекулярным насосами в измерительной камере. Регулирование давления в камере установки осуществляется при помощи вакуумных клапанов и натекателя.

Пломбировка корпуса установки не предусмотрена.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке (в случае его оформления) и/или в паспорт. Заводской номер 01 нанесен на корпус установки методом наклейки.

Общий вид установки представлен на рисунке 1.



Место нанесения знака
утверждения типа

Рисунок 1 – Общий вид установки вакуумметрической эталонной 2-го разряда УВЭ-СК-1

Программное обеспечение

Установка имеет программное обеспечение (ПО), которое является неотъемлемой её частью. ПО выполняет функции сбора, обработки и отображения результатов измерений. Влияние ПО установки учтено при нормировании метрологических характеристик.

Уровень защиты ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений «средний» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	M16M6
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3832
Цифровой идентификатор ПО	—

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений и воспроизведения абсолютного давления, Па	от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^5$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений абсолютного давления, %	
- в поддиапазоне от $1 \cdot 10^{-5}$ до $1 \cdot 10^{-1}$ Па	± 15
- в поддиапазонах от $1 \cdot 10^{-1}$ до $1 \cdot 10^2$ Па и от $1 \cdot 10^2$ до $1 \cdot 10^5$ Па	± 5
Остаточное давление, Па, не более	$2 \cdot 10^{-6}$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания:	
- напряжение переменного тока, В	230 ± 23
- частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, кВт·А, не более	3,5
Габаритные размеры, мм, не более	
- длина	1750
- ширина	650
- высота	1450
Масса, кг, не более	300
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106,7
Наработка на отказ, ч	10000
Срок службы, лет	10

Знак утверждения типа наносится

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Установка	УВЭ-СК-1	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Комплект запасных частей и принадлежностей	-	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации, в разделе «Описание и работа».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.107-81 «ГСИ. Государственный специальный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-8}$ - $1 \cdot 10^3$ Па»

Государственная поверочная схема для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1}$ - $1 \cdot 10^7$ Па, утвержденная Приказом Росстандарта от 06.12.2019 г. № 2900

Техническая документация ООО «Системы контроля», г. Пермь

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «Системы контроля»

(ООО «НПП «Системы контроля»)

ИНН 5903022533

Адрес: 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, д. 31а

Телефон: (342) 213-99-49

Web-сайт: www.termodat.ru

E-mail: mail@termodat.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «НПП «Системы контроля»

(ООО «НПП «Системы контроля»)

ИНН 5903022533

Адрес: 614031, г. Пермь, ул. Докучаева, д. 31а

Телефон: (342) 213-99-49

Web-сайт: www.termodat.ru

E-mail: mail@termodat.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

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

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

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311541

