

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

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.	Микроскопы электронные растровые настольные	Phenom	C	86402-22	Мод. Phenom Pure G6 зав. № MVE069105-60062-S; Мод. Phenom ProX G6 зав. № MVE073918-60133-S; Мод. Phenom Pharos G2 зав. № MVE069994-0122-F; Мод. Phenom XL G2 зав. № MVE072653-10593-L	Фирма "Thermo Fisher Scientific", Нидерланды	Фирма "Thermo Fisher Scientific", Нидерланды	OC	МП 21/24-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Мелитэк" (ООО "Мелитэк"), г. Москва	АО "НИЦПВ", г. Москва	17.05.2022
2.	Микроскоп электронный просвечивающий	Themis Z G3	E	86403-22	D3579/9923887	Фирма "Thermo Fisher Scientific", Нидерланды	Фирма "Thermo Fisher Scientific", Нидерланды	OC	МП 7287-2021	1 год	Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования "Сколковский институт науки и технологий", г. Москва,	АО "НИЦПВ", г. Москва	08.07.2022

3.	Системы лазерные измерительные	Renishaw XK10	C	86404-22	137796-1TF699	Easy-Laser AB, Швеция	Easy-Laser AB, Швеция	ОС	МП 31-233-2021	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Ренишоу"(ООО "Ренишоу"), г. Москва	УНИИМ - филиал ФГУП "ВНИИМ им. Д.И. Менделеева", г. Екатеринбург	13.04.2022
4.	Трансформаторы тока	TPU 73.41	E	86405-22	1VLT5122000211, 1VLT5122000212, 1VLT5122000213, 1VLT5122000214, 1VLT5122000215, 1VLT5122000216	Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика	Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика	ОС	ГОСТ 8.217-2003	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью (ООО "АББ"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	26.05.2022
5.	Трансформатор тока	TPO 75.11	E	86406-22	1VLT5121086217	Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика	Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика	ОС	ГОСТ 8.217-2003	8 лет	Общество с ограниченной ответственностью (ООО "АББ"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	26.05.2022
6.	Машина розлива	Apollo 8FM	E	86407-22	20/CZ19040-020	"ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.", Чешская Республика	"ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.", Чешская Республика	ОС	МП 208-007-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "ФУКС ОЙЛ" (ООО "ФУКС ОЙЛ"), г. Калуга, Московский округ, с. Росва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	14.06.2022
7.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	PGC-100	E	86408-22	20, 21, 22	Общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть-Терминал" (ООО "Газпромнефть-Терминал"), г. Новосибирск	Общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть-Терминал" (ООО "Газпромнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газпромнефть-Терминал" (ООО "Газпромнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022
8.	Резервуары стальные горизонтальные ци-	PGC-50	E	86409-22	33, 45	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022

	линдрические					промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск				промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск		
9.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС-50	Е	86410-22	1, 2, 3	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022
10.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-25	Е	86411-22	4	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022
11.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	Е	86412-22	24	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022
12.	Резервуар стальной горизон-	РГС-5	Е	86413-22	00	Общество с ограниченной ответственностью	Общество с ограниченной ответственностью	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью	ООО "Метро-КонТ", г. Казань	06.06.2022

	тальный цилиндрический					стью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск	стью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск				стью "Газ-промнефть-Терминал" (ООО "Газ-промнефть-Терминал"), г. Новосибирск		
13.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-63	Е	86414-22	23	Общество с ограниченной ответственностью «Газ-промнефть-Терминал» (ООО «Газ-промнефть-Терминал»), г. Новосибирск	Общество с ограниченной ответственностью «Газ-промнефть-Терминал» (ООО «Газ-промнефть-Терминал»), г. Новосибирск	ОС	ГОСТ 8.346-2000	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью «Газ-промнефть-Терминал» (ООО «Газ-промнефть-Терминал»), г. Новосибирск	ООО «Метро-КонТ», г. Казань	06.06.2022
14.	Аппаратура геодезическая спутниковая много-частотная	GT	С	86415-22	Мод. GT F4 зав. № 3370289, мод. GT F7 зав. № 3378726	Фирма "EFIX Geomatics Co., Ltd", Китай	Фирма "EFIX Geomatics Co., Ltd", Китай	ОС	ГОСТ Р 8.793-2012	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Геотехнологии" (ООО "Геотехнологии"), г. Хабаровск	ФГУП "ВНИИФТРИ", Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево	26.04.2022
15.	Акселерометры	Bently Nevada	С	86416-22	Мод. 200150 № G09B01S6, мод. 200157 № G08B02KD, мод. 200350 № G17G765R, мод. 200355 № G07L0465, мод. 330400 № G08H02HX, мод. 330450 № G08A00SN, мод. 350900 № G08C03EP	Bently Nevada, LLC, США	Bently Nevada, LLC, США	ОС	МП 204/3-05-2022	3 года	Общество с ограниченной ответственностью "Бейкер Хьюз Рус Инфра" (ООО "Бейкер Хьюз Рус Инфра"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	15.04.2022
16.	Преобразователи ча-	3300XL	Е	86417-22	датчики модификации 330106-05-30-	Фирма "Bently Nevada, LLC",	Фирма "Bently Nevada, LLC",	ОС	МП 204/3-06-2022	2 года	Филиал Компании с огра-	ФГБУ "ВНИИМС"	07.07.2022

	стоты вращения				05-02-RU с заводскими номерами: 19K00AJ0, 19K00ANR, 19K00ANT, 19K01YLP, датчик модификации 330104-00-04-10-12-05 с заводским номером: 19K01YLR и проксиметры модификации 330180-91-05 с заводскими номерами: 19K00GU6, 19K00GU7, 19K00GU8, 19K01PTH, 19K01PTJ.	США	США				ниченной ответственностью "Текно Фронтиа Компани Лимитед" (ООО "Текно Фронтиа ЛТД"), г. Иркутск	г. Москва	
17.	Контроллеры многофункциональные	МИР КТ-51М	С	86433-22	2110094	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное объединение "МИР" (ООО "НПО "МИР"), г. Омск	Общество с ограниченной ответственностью "Научно-производственное объединение "МИР" (ООО "НПО "МИР"), г. Омск	ОС	МП 206.1-129-2021	4 года	Общество с ограниченной ответственностью "Спецэнергопроект" (ООО "Спецэнергопроект"), г. Москва	ФГБУ "ВНИИМС", г. Москва	12.11.2021
18.	Рейки дорожные	Обозначение отсутствует	С	86434-22	мод. КП-231СДТ зав.№ 3001; мод. КП-231эСДТ КТ 1 зав.№ 3002; мод. КП-231эСДТ КТ 2 зав.№ 3003	Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов	Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов	ОС	МП СДТ 132-2022	1 год	Общество с ограниченной ответственностью "Спецдортехника" (ООО "Спецдортехника"), г. Саратов	ФБУ "Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова", г. Саратов	31.03.2022

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86402-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскопы электронные растровые настольные Phenom

Назначение средства измерений

Микроскопы электронные растровые настольные Phenom (далее – микроскопы) предназначены для измерений линейных размеров микрорельефа поверхности твердых структур, количественного морфологического анализа и локального электронно-зондового элементного анализа.

Описание средства измерений

Принцип действия микроскопов основан на сканировании сфокусированным пучком ускоренных электронов поверхности исследуемого объекта, детектировании вторичных или обратно рассеянных электронов для формирования изображения на экране персонального компьютера синхронно с разверткой электронного пучка. Отношение размера изображения на экране к размеру растра на образце определяет увеличение микроскопа.

Микроскопы выпускается в следующих модификациях: Phenom Pure G6, Phenom Pro G6, Phenom ProX G6, Phenom Pharos G2, Phenom XL G2, Phenom ParticleX, которые различаются между собой в основном значениями ускоряющего напряжения, пространственного разрешения и погрешностью измерений линейных размеров.

Микроскоп представляет собой настольную автоматизированную multifunctionальную измерительную систему и состоит из модуля получения изображений, отдельного мембранного вакуумного насоса, источника питания, монитора, рабочей станции. Модуль получения изображений включает электронно-оптическую систему (колонну), камеру образцов, разделенную на два отсека, в первом из которых имеется возможность с помощью телевизионной камеры выбирать по оптическому изображению участок для исследования, затем образец с сохранением ориентации может быть перемещен в отсек для наблюдения электронно-микроскопических изображений. Камера образцов оборудована столиком с моторизованным механизмом перемещения объектов по осям X и Y и ручным приводом по оси Z. В электронно-оптическом отсеке камеры образцов внешним насосом обеспечивается остаточное давление от 1 Па до 60 Па, которое программно устанавливается оператором в зависимости от желаемого режима работы микроскопа (режим вторичной эмиссии или обратно рассеянных электронов). Режим низкого вакуума в камере образцов (при давлении более 10 Па) позволяет проводить исследования непроводящих объектов без предварительного их запыления.

Микроскоп имеет четырехсегментный полупроводниковый детектор обратно-рассеянных электронов и опционально устанавливаемый детектор вторичных электронов, обеспечивающий получение изображений в режиме SE. Интегрированный энергодисперсионный рентгеновский спектрометр (штатно устанавливается на модификации Phenom ProX G6 и опционально - на модификации Phenom Pure G6, Phenom Pharos G2, Phenom XL G2, Phenom ParticleX) выполнен на базе кремниевого дрейфового детектора SDD с активной площадью 25 мм², охлаждаемый термoeлектрически. Вакуумная система микроскопа включает встроенный в модуль получения изображений турбомолекулярный насос, обеспечивающий высокий вакуум в области электронной пушки с катодом из гексаборида церия и дополнительно ионный насос для обеспечения сверхвысокого вакуума для электронной пушки с катодом Шоттки с полевой эмиссией (модификация Phenom Pharos G2). Камера образцов и колонна разделены диафрагмой, обеспечивающей необходимый перепад остаточных давлений.

Изготовитель не осуществляет пломбирование микроскопа. Заводской номер в буквенно-числовом формате и год изготовления нанесен методом фотопечати на шильдик, закрепленный по центру на задней панели модуля получения изображений. Внешний вид микроскопов и место нанесения знака поверки приведены на рисунках 1 - 3.



Рисунок 1 – Общий вид микроскопов Phenom Pure G6, Phenom Pro G6, Phenom ProX G6

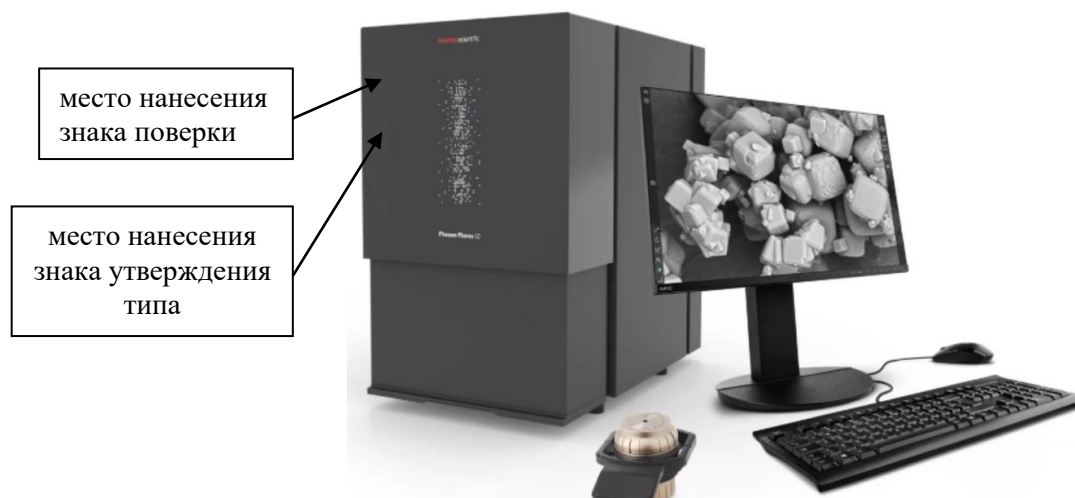


Рисунок 2 – Общий вид микроскопов Phenom Pharos G2

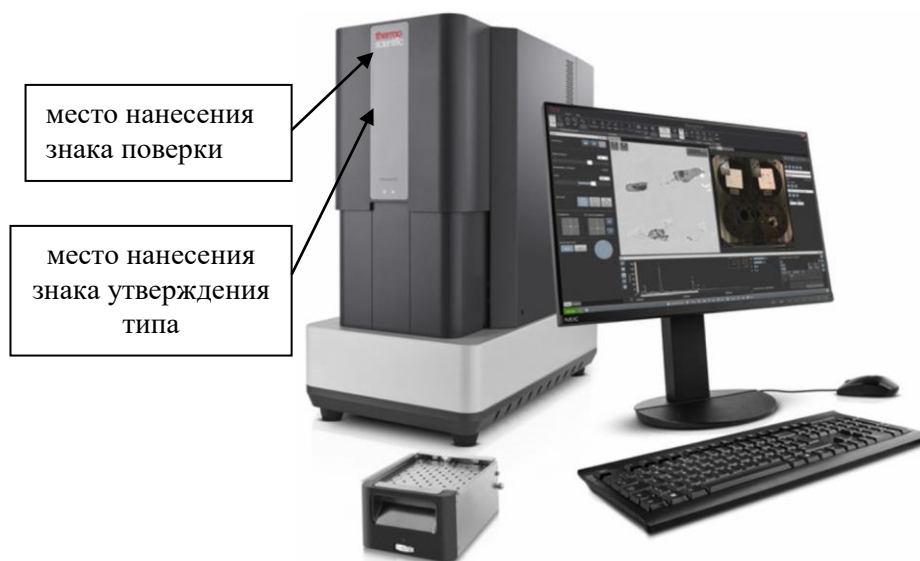


Рисунок 3 – Общий вид микроскопов Phenom XL G2, Phenom ParticleX

Программное обеспечение

Управление микроскопом осуществляется с помощью встроенной ПЭВМ с использованием специализированного программного обеспечения (ПО). Программное обеспечение (ПО) «Phenom UI» является специализированным ПО микроскопа.

ПО «Phenom UI» предназначено для управления микроскопом, составления измерительных программ и обработки результатов измерений. ПО «Phenom UI» не может быть использовано отдельно от микроскопа.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Phenom UI
Номер версии (идентификационный номер) ПО:	6.X.X и выше
Цифровой идентификатор ПО	-

Уровень защиты ПО соответствует типу «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристик	Модификация прибора					
	Phenom Pure G6	Phenom Pro G6	Phenom ProX G6	Phenom Pharos G2	Phenom XL G2	Phenom ParticleX
Пространственное разрешение, нм, не более	15	6 (режим SE) 8 (режим BSE)		2	10	10
Диапазон измерений линейных размеров, мкм	от 1 до 1000					
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений линейных размеров, %	±3	±2	±2	±1,5	±3	±3
Энергетическое разрешение энергодисперсионного спектрометра на линии К α марганца, эВ, не более	132*	-	132	132*	132*	132*

* - опционально

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Модификация прибора					
	Phenom Pure G6	Phenom Pro G6	Phenom ProX G6	Phenom Pharos G2	Phenom XL G2	Phenom ParticleX
Ускоряющее напряжение, кВ	5, 10	от 4,8 до 20,5	от 4,8 до 20,5	от 1 до 20	от 4,8 до 20,5	от 4,8 до 20,5
Диапазон увеличений электронной оптики, крат	от 160 до 175000	от 160 до 350000	от 160 до 350000	от 160 до 1500000	от 160 до 200000	от 160 до 200000
Источник электронов	катод CeB6	катод CeB6	катод CeB6	полевой катод Шоттки	катод CeB6	катод CeB6
Срок службы источника электронов, часов, не менее	1500	1500	1500	2000	1500	1500
Диапазон определяемых элементов	от В до Cf *	-	от В до Cf	от В до Cf *	от В до Cf *	от В до Cf *
Масса, включая все комплектующие, кг, не более	73			98		

Габаритные размеры основных составных частей (ДхШхВ), мм, не более:			
- модуль получения изображений	286x566x495		360x587x625
- вакуумный насос	145x220x213		145x220x213
- источник питания	156x300x74		156x300x74
- рабочая станция	93x306x344		93x306x344
Условия эксплуатации:			
- температура окружающей среды, °С	от +18 до +22		
-относительная влажность воздуха, %, не более	80		
Напряжение питания от однофазной сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 110 до 240		
Потребляемая мощность, Вт, не более	300	400	300

* - опционально

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель модуля получения изображений в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микроскоп электронный растровый настольный Phenom	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Микроскопы электронные растровые настольные Phenom. Руководство по эксплуатации», раздел 4.5 «Измерения».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к Микроскопам электронным растровым настольным Phenom

Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне от 10^{-9} до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Техническая документация фирмы-изготовителя «Thermo Fisher Scientific», Нидерланды.

Правообладатель

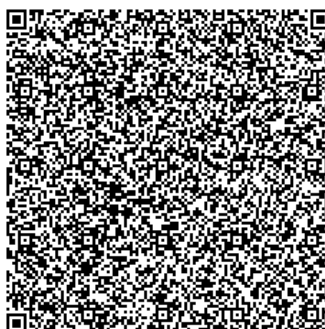
Фирма «Thermo Fisher Scientific», Нидерланды.
Адрес: Achtseweg Noord 5 gebouw AAE, 5651 GG Eindhoven, The Netherlands.
Тел./Факс: +31 (0)40 259 73 60
E-mail: info@phenom-world.com

Изготовитель

Фирма «Thermo Fisher Scientific», Нидерланды.
Адрес: Achtseweg Noord 5 gebouw AAE, 5651 GG Eindhoven, The Netherlands.
Тел./Факс: +31 (0)40 259 73 60
E-mail: info@phenom-world.com

Испытательный центр

Акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)
Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1
Тел./Факс: (495) 935-97-77
E-mail: nicpv@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.320052.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86403-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Микроскоп электронный просвечивающий Themis Z G3

Назначение средства измерений

Микроскоп электронный просвечивающий Themis Z G3 (далее – микроскоп) предназначен для измерений линейных размеров элементов микро- и наноструктур тонкопленочных образцов, микро- и наночастиц, определения их элементного состава методом энергодисперсионной рентгеновской спектроскопии и спектроскопии характеристических потерь энергии электронов.

Описание средства измерений

Принцип действия микроскопа основан на прохождении пучка ускоренных электронов через исследуемый объект, где происходит их рассеяние на кристаллической решетке или неоднородностях структуры объекта. В плоскости изображения объективной линзы, расположенной непосредственно за образцом, формируется действительное изображение объекта, а в ее фокальной плоскости формируется дифракционная картина, каждая точка которой соответствует определенному углу выхода электронов из образца.

Микроскоп представляет собой стационарную автоматизированную многофункциональную измерительную систему, в состав которой входят следующие основные модули:

- модуль получения изображений,
- источник высокого напряжения,
- блок электроники;
- рабочее место оператора на базе специализированного управляющего компьютера;
- безмасляная система поддержания вакуума в колонне микроскопа, состоящая из форвакуумного, турбомолекулярного и двух магниторазрядных насосов;
- система замкнутого водяного охлаждения;

Основным компонентом модуля получения изображений является электронно-оптическая колонна, которая содержит электронную пушку и систему электромагнитных линз: блок конденсорных линз, объективную линзу, блок дифракционной и промежуточных линз. Между конденсорной и объективной системами расположен блок с корректором сферических аберраций до 4-го порядка для СПЭМ-режима.

Электронная пушка с автоэмиссионным катодом типа Шоттки снабжена встроенным монохроматором, обеспечивающим разброс энергии электронов менее 15 эВ. Объективная линза выполнена симметричной и между ее полюсными наконечниками путем шлюзования вводится держатель с объектом исследований. Объективная линза дополнена диафрагмой, положением которой можно управлять. Диафрагмы для конденсорных линз, объективной линзы, селективная диафрагма для ограничения области исследования являются моторизованными.

Регистрация изображения в режиме просвечивающей электронной микроскопии осуществляется с помощью ПЗС-камеры высокой чувствительности и высокого разреше-

ния, оптимизированной на работу при ускоряющем напряжении 300кВ. Для реализации режима сканирующей просвечивающей электронной микроскопии (СПЭМ) используются кольцевой детектор электронов.

Модуль получения изображений также включает спектрометр для регистрации характеристических потерь энергии электронов и высокочувствительный энергодисперсионный спектрометр для регистрации характеристического рентгеновского излучения. Оба спектрометра поддерживают несколько режимов работы: сбор спектра в точке, сканирование вдоль линии и спектральное картирование с записью полного спектра в каждой точке. Электронная колонна позволяет использовать отдельные предустановки электронно-оптической колонны с быстрым переключением для поиска объекта, фокусировки и финального экспонирования.

Микроскоп расположен в закрытом термостабилизированном помещении, которое отделено от рабочего места оператора автоматическими стеклянными дверьми. Управляющее программное обеспечение позволяет проводить полное удаленное управление всеми функциями микроскопа, включая смену диафрагм, перемещение образца, фокусировку, стигмирование, управление вакуумной системой, мониторинг, регистрацию и визуализацию изображения с видеокамеры.

Заводской номер D3579/9923887 в буквенно-числовом формате и год изготовления нанесены методом гравировки на шильдик, закрепленный внизу на задней панели модуля получения изображений. Пломбирование микроскопа не предусмотрено. Общий вид микроскопа и место нанесения знака поверки приведены на рисунке 1.



Место нанесения
знака поверки и
знака утвержде-
ния типа

Рисунок 1 - Общий вид микроскопа электронного просвечивающего Themis Z G3

Программное обеспечение

Управление микроскопом осуществляется с помощью социализированного программного обеспечения (ПО), включающего в себя программы TEM User interface, TEM Imaging & Analysis (TIA), Velox, Gatan Microscopy Suite (GMS). Программа TEM User interface не может быть использована отдельно от микроскопа и служит для непосредственной визуализации изображения, а также для выполнения базовых операций по настройке колонны, управления электронной пушкой и выбора детектора. Программы TIA, Velox, и GMS предназначены для обработки данных, в частности, для измерения линейных размеров объекта по его двумерной проекции, визуализируемой на экране компьютера.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)
TEM User interface	2.15.3	-
TIA	5.0	-
Velox	2.14.0.703	-
GMS	3.32.2403.0	-

Уровень защиты ПО соответствует типу «средний» согласно Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров, мкм	от 0,0003 до 10
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров при ускоряющем напряжении 300 кВ, нм (L – линейный размер, нм)	$\pm(0,4+0,03 \cdot L)$
Пространственное разрешение в СПЭМ-режиме и ускоряющем напряжении 300 кВ, нм, не более	0,06
Энергетическое разрешение энергодисперсионного спектрометра на линии $K\alpha$ марганца при скорости счета менее 10^4 имп/с, эВ, не более	136

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон регулирования увеличения, крат	от 70 до 10000000
Диапазон регулировки ускоряющего напряжения, кВ	от 80 до 300
Ток пучка в режиме СПЭМ при пятне фокусировки 0,2 нм, нА, не менее	1,3
Расстояние между полюсными наконечниками объективной линзы, мм	5,4
Размер матрицы ПЗС для регистрации изображений в ПЭМ-режиме, пикселей	4096x4096
Суммарная активная площадь детекторов энергодисперсионного спектрометра, мм ²	120
Диапазон определяемых элементов в режиме энергодисперсион-	От С до Es

ного спектрометра	
Диапазон определяемых элементов спектрометра характеристических потерь энергии электронов	От Li до Am
Масса, включая все комплектующие, кг, не более	4300
Габаритные размеры основных составных частей (ДхШхВ), мм, не более: - модуль получения изображений - источник высокого напряжения, - блок электроники; - рабочее место оператора на базе специализированного управляющего компьютера - форвакуумный насос;	2400×2250×3450 870×995×1800 225×630×650 2200×800×757 216×412×220
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +18 до +20 80
Напряжение питания от однофазной сети переменного тока частотой 50/60 Гц, В	от 110 до 240
Потребляемая мощность, не более, Вт	11500

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель модуля получения изображений в виде наклейки, и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Микроскоп электронный просвечивающий	Themis Z G3	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Микроскоп электронный просвечивающий Themis Z G3. Руководство по эксплуатации», разделы 2.5 «Измерение в режиме формирования изображения» и 2.6 «Измерение в режиме дифракции».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерения длины в диапазоне от 10^{-9} до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Правообладатель

Фирма «Thermo Fisher Scientific», Нидерланды
Адрес: Thermo Fisher Scientific Achtseweg Noord 5, 5651 GG,
Eindhoven, The Netherlands
Тел./Факс: +31 40 23 56924/+31 40 23 56634.

Изготовитель

Фирма «Thermo Fisher Scientific», Нидерланды.
Адрес: Thermo Fisher Scientific Achtseweg Noord 5, 5651 GG,
Eindhoven, The Netherlands
Тел./Факс: +31 40 23 56924/+31 40 23 56634.

Испытательный центр

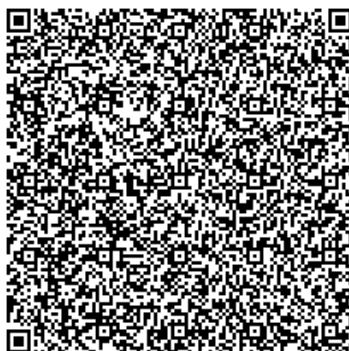
Акционерное общество «Научно-исследовательский центр по изучению свойств
поверхности и вакуума» (АО «НИЦПВ»)

Адрес: 119421, г. Москва, ул. Новаторов, д. 40, корп. 1

Тел./Факс: (495) 935-97-77

E-mail: nicpv@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.320052.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86404-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы лазерные измерительные Renishaw XK10

Назначение средства измерений

Системы лазерные измерительные Renishaw XK10 (далее – системы) предназначены для измерений перемещений и вычисления на их основе значений отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении с помощью позиционно чувствительного фотоприемника измерительных блоков или пускового модуля относительного положения лазерного луча. Система отображает на дисплее индикаторного блока измеренные перемещения и вычисленные на их основе значения отклонений формы и взаимного расположения поверхностей.

Конструктивно системы состоят из измерительных блоков S и M, пускового и индикаторного блоков, беспроводных модулей и комплекта приспособлений для монтажа измерительных и индикаторного блоков. Блоки S и M содержат как источники, так и приемники лазерного излучения. Блоки S, M и беспроводные модули имеют встроенные литий-ионные перезаряжаемые аккумуляторы, индикаторный блок - одну щелочную гальваническую батарею LR14 (С). Беспроводные модули выполняют функцию выключателя питания для блоков S и M и обеспечивают беспроводную связь измерительных и индикаторного блоков.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Основные элементы системы имеют маркировку, содержащую:

- класс опасности лазера (на пусковом и измерительных блоках S и M);
- обозначение типа (на пусковом блоке);
- заводской номер в виде комбинации латинских букв и цифр (на пусковом блоке);
- месяц и год выпуска (на пусковом, индикаторном и измерительных блоках S и M).

Каждый экземпляр системы имеет заводской номер, располагаемый на пусковом блоке.

Пломбирование системы не предусмотрено. Конструкция системы обеспечивает ограничение доступа к частям системы, несущим первичную измерительную информацию, и местам настройки (регулировки).

Общий вид основных элементов системы с указанием места нанесения заводского номера, нанесенного печатным способом на наклейку, представлен на рисунке 1.



а) Измерительные блоки S и M и пусковой блок

б) Индикаторный блок и беспроводной модуль

Рисунок 1 – Общий вид основных элементов системы с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование систем не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Программное обеспечение

Система имеет автономное программное обеспечение (ПО), предназначенное для сбора, обработки результатов измерений, отображения их на мониторе, сохранения результатов измерений. Программное обеспечение является неизменным. Средства для программирования или изменения метрологически значимых функций отсутствуют. Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные (признаки) ПО указаны в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные автономного программного обеспечения (ПО)

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	XK10
Номер версии ПО	не ниже 12.6
Цифровой идентификатор ПО	723AAEE8

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений перемещений, мм	±5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений*, мкм	±(5+2·X+5·L)*

*где X – измеряемое перемещение, мм.
L – расстояние между измерительными или измерительным и пусковым блоком при измерениях в метрах, где 30 м≥L>1 м, при расстоянии между измерительными или измерительным и пусковым блоком менее одного метра L=0.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Максимальное расстояние взаимного расположения поверхностей, м	30
Цена единицы наименьшего разряда, мм	0,0001
Чувствительность пузырьковых уровней пускового блока, мкм/м	20
Параметры электрического питания: - напряжение питания, В - частота напряжения питания, Гц	от 198 до 242 от 47 до 53
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +40 80
Габаритные размеры блоков, мм, не более Измерительные блок М, S высота ширина толщина Индикаторный блок высота ширина толщина Пусковой блок высота ширина толщина	60 85 42 250 175 70 169 139 139
Масса, кг, не более измерительные блоки М, S индикаторный блок пусковой блок	0,2 1 2,65

Знак утверждения типа

наносится и на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Система лазерная измерительная в составе:	Renishaw XK10	1 шт.
измерительные блоки	S и M	по 1 шт.
пусковой блок	-	1 шт.
индикаторный блок	-	1 шт.
беспроводные модули	-	2 шт.
комплект приспособлений для монтажа*	-	1 компл.
Соединительные провода	-	1 компл.
Кейс для транспортировки и хранения	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации лазерной системы Renishaw XK10 (на CD*)	-	1 шт.
Методика поверки		1 шт.*
* - по согласованию с заказчиком		

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе «Использование XK10», руководства по эксплуатации системы лазерной измерительной Renishaw XK10.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам лазерным измерительным Renishaw XK10

Техническая документация фирмы Easy-Laser AB, Швеция.

Правообладатель

Easy-Laser AB, Швеция
Адрес: Alfagatan 6 Mölndal, SE-431 49, Sweden.

Изготовитель

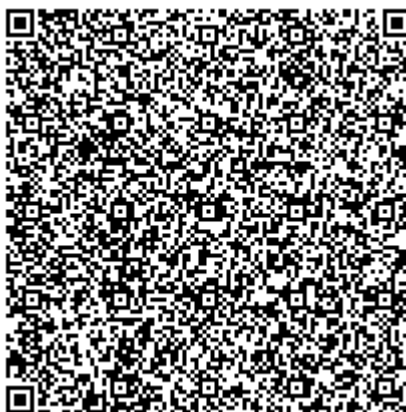
Easy-Laser AB, Швеция
Адрес: Alfagatan 6 Mölndal, SE-431 49, Sweden.

Испытательный центр

Уральский научно-исследовательский институт метрологии – филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева (УНИИМ – филиала ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)

Адрес: 620075, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, 4

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311373.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86405-22

Лист № 1
Всего листов 3

ПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформаторы тока ТРУ 73.41

Назначение средства измерений

Трансформаторы тока ТРУ 73.41 (далее – трансформаторы) предназначены для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

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

Трансформаторы тока однофазные, по принципу конструкции – опорные, с литой изоляцией.

Трансформаторы тока содержат магнитопровод, первичную и вторичные обмотки, залитые эпоксидным компаундом, который обеспечивает основную изоляцию и формирует корпус трансформатора. Выводы первичной обмотки выведены на верхнюю часть литого корпуса в виде контактных площадок с двумя отверстиями для болтов. Вторичные обмотки выведены в литую коробку для зажимов, закрытую пластмассовой крышкой и расположенную у основания трансформатора на узкой боковой стенке. Крышка, закрывающая зажимы, пломбируется для исключения несанкционированного доступа. На корпусе размещена табличка с указанием заводских номеров и технических данных.

Общий вид трансформаторов и место пломбирования представлены на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Заводской номер трансформатора нанесен на самоклеящуюся информационную табличку (шильд) на корпусе.

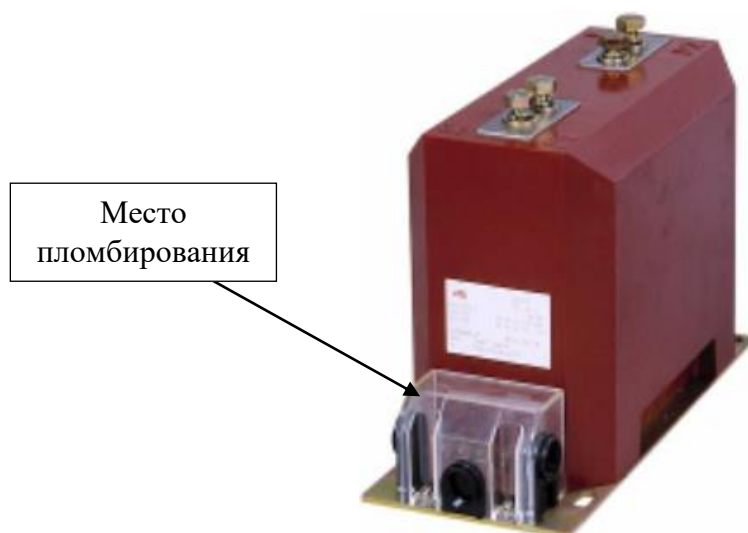


Рисунок 1 – Трансформатор тока ТРУ 73.41 и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформаторов тока

Наименование параметра	Значение
Заводской номер	1VLT5122000211, 1VLT5122000212, 1VLT5122000213, 1VLT5122000214, 1VLT5122000215, 1VLT5122000216
Год выпуска	2022
Номинальное напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	1000
Номинальный вторичный ток, А:	
1И1-1И2	5
2И1-2И2	5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi=0,8$, В·А:	
1И1-1И2	10
2И1-2И2	10
Класс точности по ГОСТ 7746-2015:	
1И1-1И2	0,5S
2И1-2И2	0,5

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформаторов тока

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -25 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	TPU 73.41	6 шт.
Паспорта	-	6 шт.
Техническое описание и руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Порядок установки, подготовка к работе и порядок работы» в техническом описании и руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Правообладатель

Фирма АBB s.r.o., Чешская Республика

Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4, Чешская Республика

Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Чешская Республика

Изготовитель

Фирма АBB s.r.o., Чешская Республика

Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4, Чешская Республика

Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Чешская Республика

Испытательный центр

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

ИНН 9729315781

Адрес: 119361, Москва, ул. Озерная, 46

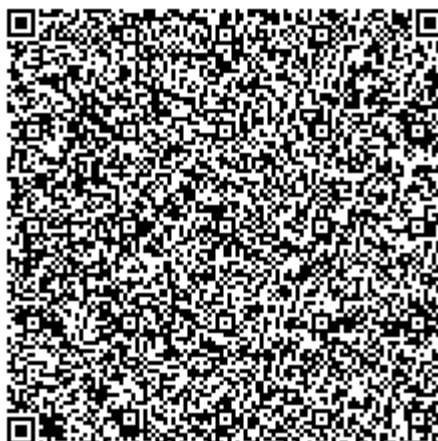
Телефон: +7 (495) 437-55-77

Факс: +7 (495) 437-56-66

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86406-22

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Трансформатор тока ТРО 75.11

Назначение средства измерений

Трансформатор тока ТРО 75.11 (далее – трансформатор) предназначен для передачи сигнала измерительной информации приборам измерения, защиты, автоматики, сигнализации и управления в электрических цепях переменного тока промышленной частоты.

Описание средства измерений

Трансформатор однофазный опорного типа с литой изоляцией, выполненной из эпоксидного компаунда.

Эпоксидное литье выполняет одновременно функции изолятора и несущей конструкции. Первичная обмотка одновитковая. Выводы первичной обмотки расположены в верхней части трансформатора, подключение осуществляется с помощью болтов М12. Трансформатор имеет три вторичных обмоток. Выводы вторичных обмоток помещены в контактную коробку на основании трансформатора. Контактная коробка вторичных выводов снабжена изоляционной пломбируемой крышкой.

Трансформатор может устанавливаться в вертикальном и горизонтальном положениях.

Принцип действия трансформатора заключается в преобразовании переменного тока промышленной частоты в переменный ток для измерения с помощью стандартных измерительных приборов, а также обеспечении гальванического разделения измерительных приборов от цепи высокого напряжения.

Общий вид трансформатора и место пломбирования представлены на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке.

Заводской номер трансформатора нанесен на самоклеящуюся информационную табличку (шильд) на корпусе.

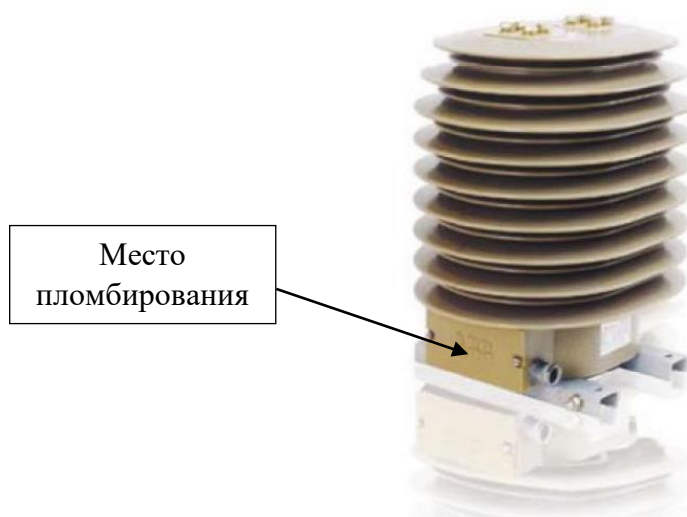


Рисунок 1 – Трансформатор тока ТРО 75.11 и обозначение места пломбировки от несанкционированного доступа

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики трансформатора тока

Наименование параметра	Значение
Заводской номер	1VLT5121086217
Год выпуска	2021
Номинальное напряжение, кВ	35
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	40,5
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	2000
Номинальный вторичный ток, А: 1И1-1И2 2И1-2И2 3И1-3И2	5 5 5
Номинальная вторичная нагрузка при $\cos \varphi = 0,8$, В·А: 1И1-1И2 2И1-2И2 3И1-3И2	30 50 50
Класс точности по ГОСТ 7746-2015: 1И1-1И2 2И1-2И2 3И1-3И2	0,2 5P 5P

Таблица 2 – Основные технические характеристики трансформатора тока

Наименование параметра	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C	от -40 до +40

Знак утверждения типа наносится

на титульный лист паспорта трансформатора тока типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Трансформатор тока	ТРО 75.11	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Техническое описание и руководство по эксплуатации	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 9 «Порядок установки, подготовка к работе и порядок работы» в техническом описании и руководстве по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 8.217-2003 «ГСИ. Трансформаторы тока. Методика поверки».

Правообладатель

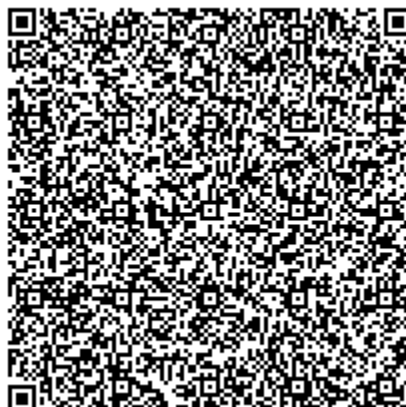
Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика
Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4, Чешская Республика
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Чешская Республика

Изготовитель

Фирма ABB s.r.o., Чешская Республика
Юридический адрес: Vyskočilova 1561/4a, Michle, 14000, Praha 4, Чешская Республика
Адрес: Videnska 117, 619 00 Brno, Чешская Республика

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86407-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Машина розлива Apollo 8FM

Назначение средства измерений

Машина розлива Apollo 8FM (далее – машина) предназначена для измерения объёма жидкости при дозированном розливе в тару.

Описание средства измерений

Принцип работы машины основан на динамическом методе измерений объёма в потоке количества жидкости с помощью массовых расходомеров кориолисового типа. Требуемый объём дозирования задаётся на сенсорной панели управления машиной.

Машина состоит из:

- шкафа с панелью управления;
- измерительного блока с массовыми расходомерами;
- насосного блока;
- накопительных резервуаров с жидкостью;
- линии подачи тары.

На панели управления осуществляется настройка и контроль параметров работы машины. Шкаф состоит из корпуса, сенсорной панели управления и контроллера программируемого SIMATIC S7-1200 (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 63339-16).

Измерительный блок обеспечивает измерение объёма жидкости. Основным оборудованием измерительного блока являются: восемь массовых расходомеров Dosimass (регистрационный номер в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений 78735-20); оптические датчики, электроуправляемые клапаны.

Насосный блок через фильтры обеспечивает подачу жидкости в измерительный модуль из накопительного резервуара.

Машина розлива Apollo 8FM имеет заводской номер 20/CZ19040-020.

Общий вид машины приведён на рисунках 1 – 5. Знак утверждения типа в виде наклейки наносится рядом с табличкой заводского номера на боковой панели машины.

Знак поверки на СИ не наносится.



Рисунок 1 – Общий вид машины розлива Apollo 8FM



Рисунок 2 – Место нанесения знака утверждения типа и заводского номера



Рисунок 3 – Накопительные резервуары с жидкостью



Рисунок 4 – Линия подачи тары



Рисунок 5 – Общий вид шкафа управления

Программное обеспечение

Встроенное программное обеспечение (далее – ПО) осуществляет настройку параметров работы машины, управление работой и обработку результатов измерений, поступающих от расходомеров, передачу их через интерфейсы связи и отображение информации на дисплее.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Пределы допускаемой погрешности установлены с учётом влияния ПО на метрологические характеристики.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Apollo8
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1.xx
Цифровой идентификатор (контрольная сумма) метрологически значимой части ПО	не отображается

Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Уровень защиты ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных изменений «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности при дозировании объёма жидкости, %	$\pm 0,5$
Диапазон дозирования, дм^3	от 0,5 до 5

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Количество одновременно выдаваемых доз, шт.	от 1 до 8
Плотность жидкости, кг/м^3	от 500 до 1800
Потребляемая мощность, кВт	3,6
Габаритные размеры (без линии подачи тары), мм, не более	$2900 \times 1200 \times 2094$
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, $^{\circ}\text{C}$ - относительная влажность, %, не более	от 5 до 40 85

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку шкафа управления машины в правом верхнем углу методом наклейки и на эксплуатационную документацию типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина розлива, зав. № 20/CZ19040-020	Apollo 8FM	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Эксплуатационная документация на комплектующие изделия, входящие в состав машины	-	1 компл.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в п. 4.2 Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2818 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерения массы»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 1 ноября 2019 г. № 2603 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений плотности»;

Техническая документация «ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.», Чешская Республика.

Правообладатель

«ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.», Чешская Республика

Адрес: Osek 274, 267 62 Komárov u Hořovic, Czech Republic

Тел.: +420 311 671 880, факс: +420 311 510 553

Web-сайт: www.albertina-trading.cz, e-mail: info@albertina-machinery.com

Изготовитель

«ALBERTINA Trading, spol. s.r.o.», Чешская Республика

Адрес: Osek 274, 267 62 Komárov u Hořovic, Czech Republic

Тел.: +420 311 671 880, факс: +420 311 510 553

Web-сайт: www.albertina-trading.cz, e-mail: info@albertina-machinery.com

Испытательный центр

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

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

Тел.: +7 (495) 437 55 77, факс: +7 (495) 437 56 66

E-mail: office@vniims.ru

Сайт: www.vniims.ru,

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86408-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-100

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 100 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуары РГС-100 с заводскими номерами 20, 21, 22, расположены по адресу: Ленинградская область, Тосненский район, северо-западнее пос. Гладкое, на пересечении автодорог «Мга-Вырица» и «Гладкое-Никольское» нефтебаза Гладкое ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуаров РГС-100 представлен на рисунках 1, 2, 3, 4.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



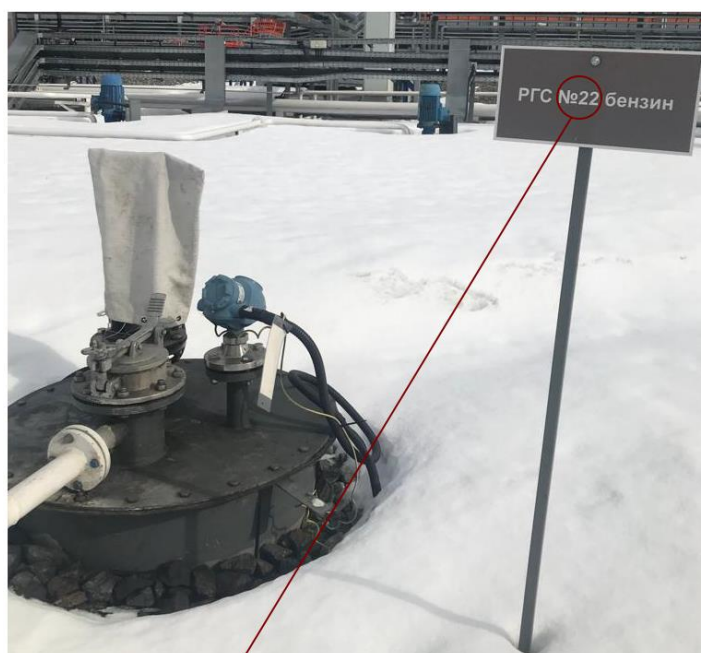
Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-100 №20 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-100 №21 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид резервуара РГС-100 №22 с указанием места нанесения заводского номера

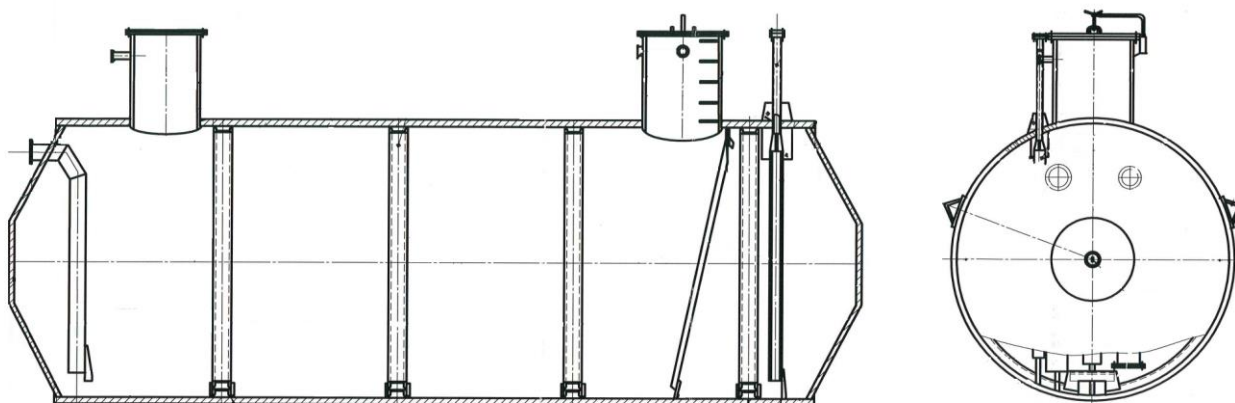


Рисунок 4 – Общий вид резервуаров РГС-100
Пломбирование резервуаров РГС-100 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	100
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-100	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

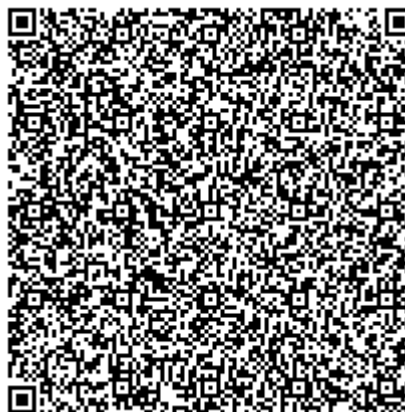
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86409-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 50 м³.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены аэрографическим способом на днище резервуаров. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуары РГС-50 с заводскими номерами 33, 45, расположены по адресу: Новосибирская область, г. Барабинск, переулок Гутова, 24, Барабинская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуаров РГС-50 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50 №33 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50 №45 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование резервуаров РГС-50 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

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

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

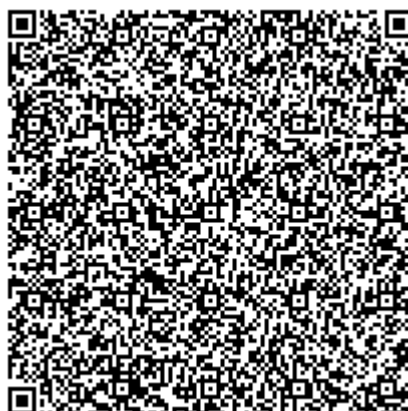
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86410-22

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-50

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Тип резервуаров – стальные горизонтальные цилиндрические, номинальной вместимостью 50 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуары РГС-50 с заводскими номерами 1, 2, 3, расположены по адресу: Новосибирская область, ст. Евсино, ул. Пушкина, д. 2 Евсинская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуаров РГС-50 представлен на рисунках 1, 2, 3, 4.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50 №1 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50 №2 с указанием места нанесения заводского номера



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 3 – Общий вид резервуара РГС-50 №3 с указанием места нанесения заводского номера

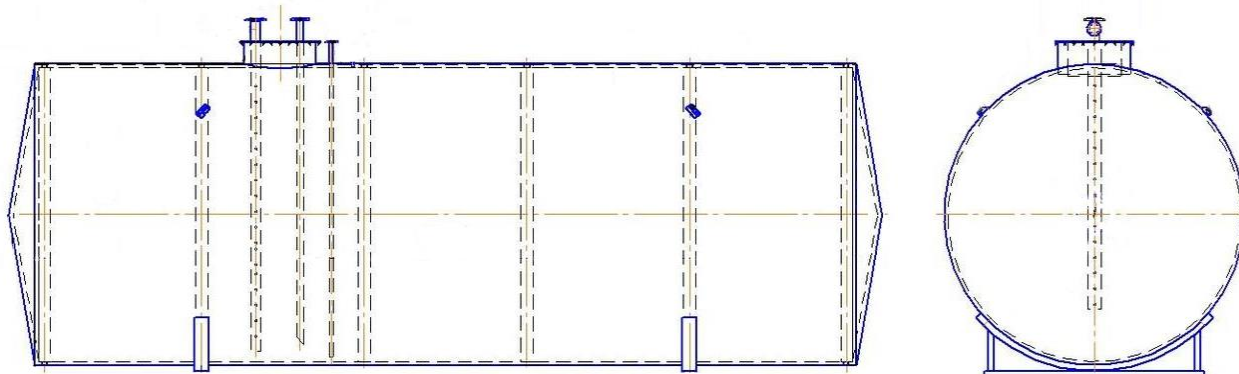


Рисунок 4 – Общий вид резервуаров РГС-50
Пломбирование резервуаров РГС-50 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

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

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)
ИНН 5406807595
Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80, помещ. 13
Телефон: +7 (812) 679-56-00
Web-сайт: www.gazprom-neft.ru
E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)
ИНН 5406807595
Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80, помещ. 13
Телефон: +7 (812) 679-56-00
Web-сайт: www.gazprom-neft.ru
E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

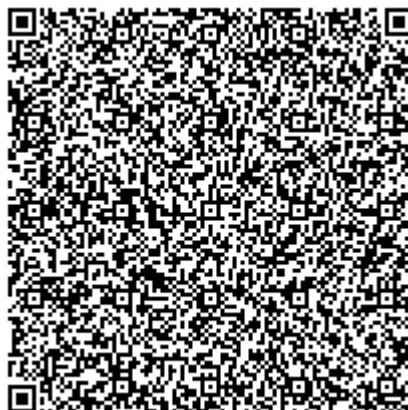
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86411-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-25

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-25 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 25 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабской цифры, нанесен на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуар РГС-25 с заводским номером 4, расположен по адресу: Новосибирская область, ст. Евсино, ул. Пушкина, д. 2 Евсинская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуара РГС-25 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-25 №4 с указанием места нанесения заводского номера

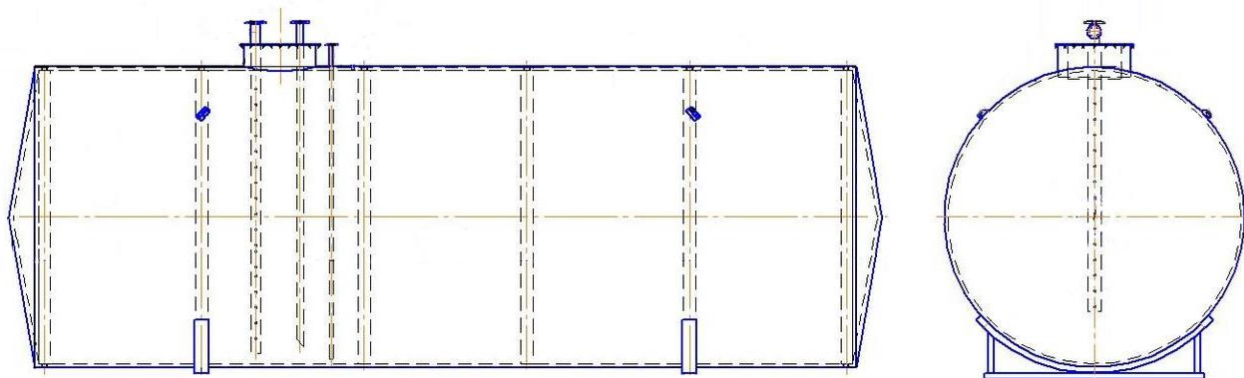


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-25
Пломбирование резервуара РГС-25 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

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

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-25	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

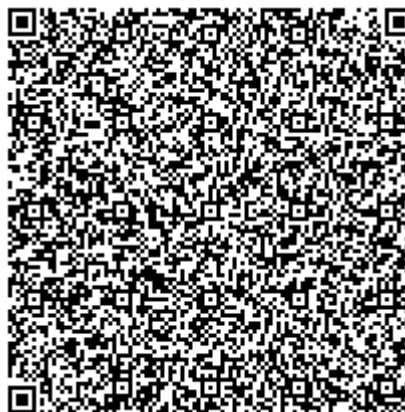
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86412-22

Лист № 1
Всего листов 4

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 нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 50 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуар РГС-50 с заводским номером 24, расположен по адресу: Ленинградская область, Тосненский район, северо-западнее пос. Гладкое, на пересечении автодорог «Мга-Вырица» и «Гладкое-Никольское» нефтебаза Гладкое ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуара РГС-50 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

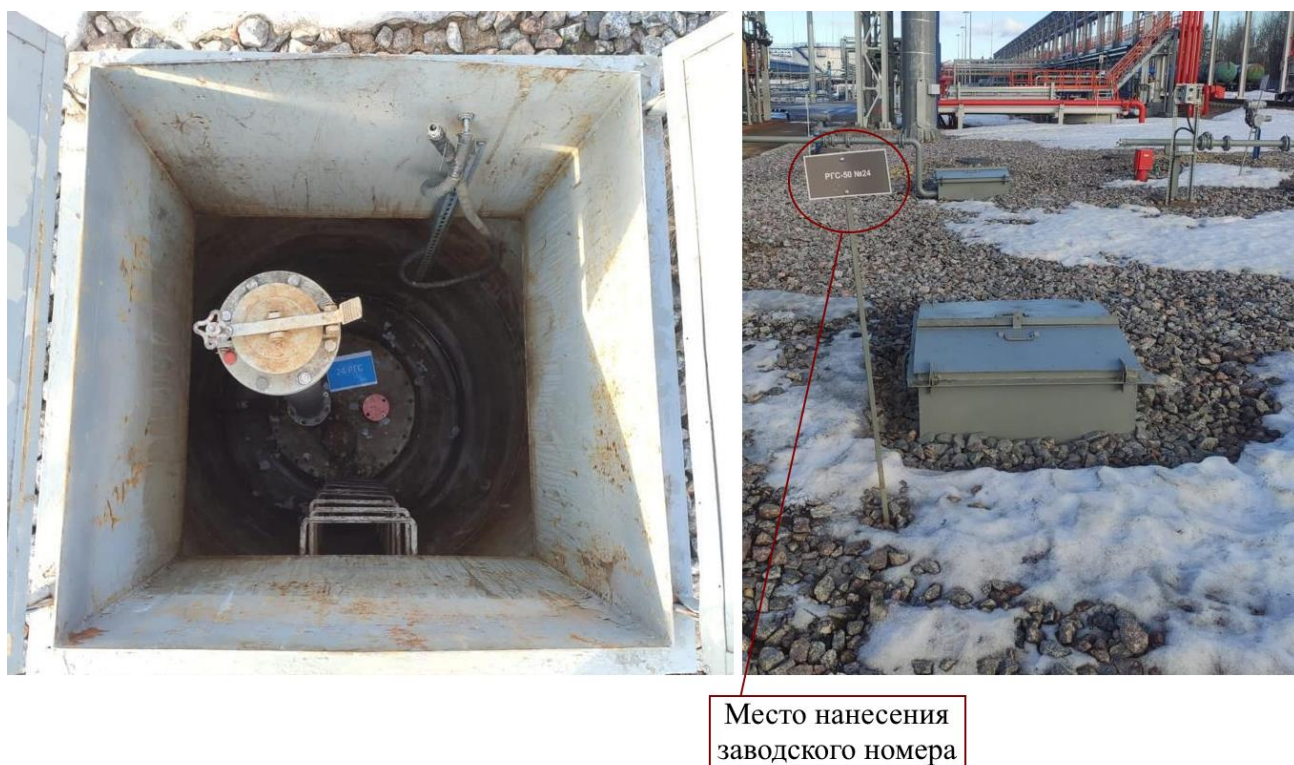


Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-50 №24 с указанием места нанесения заводского номера

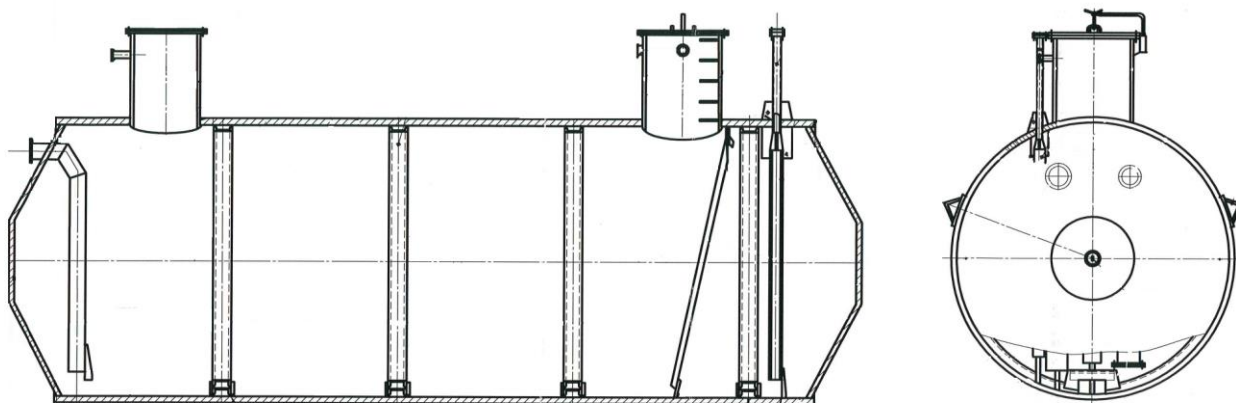


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-50
Пломбирование резервуара РГС-50 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

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

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

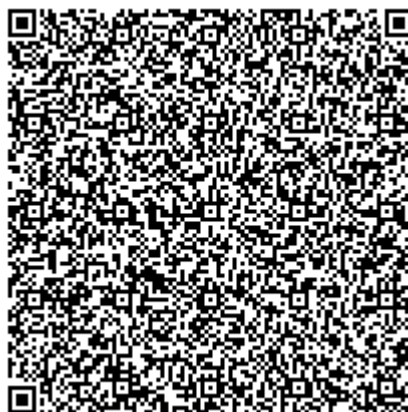
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86413-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-5

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-5 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 5 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуар РГС-5 с заводским номером 00, расположен по адресу: Алтайский край, г. Барнаул, ул. Карла Маркса, 124 Барнаульская нефтебаза ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуара РГС-5 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Место нанесения
заводского номера

Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-5 №00 с указанием места нанесения заводского номера

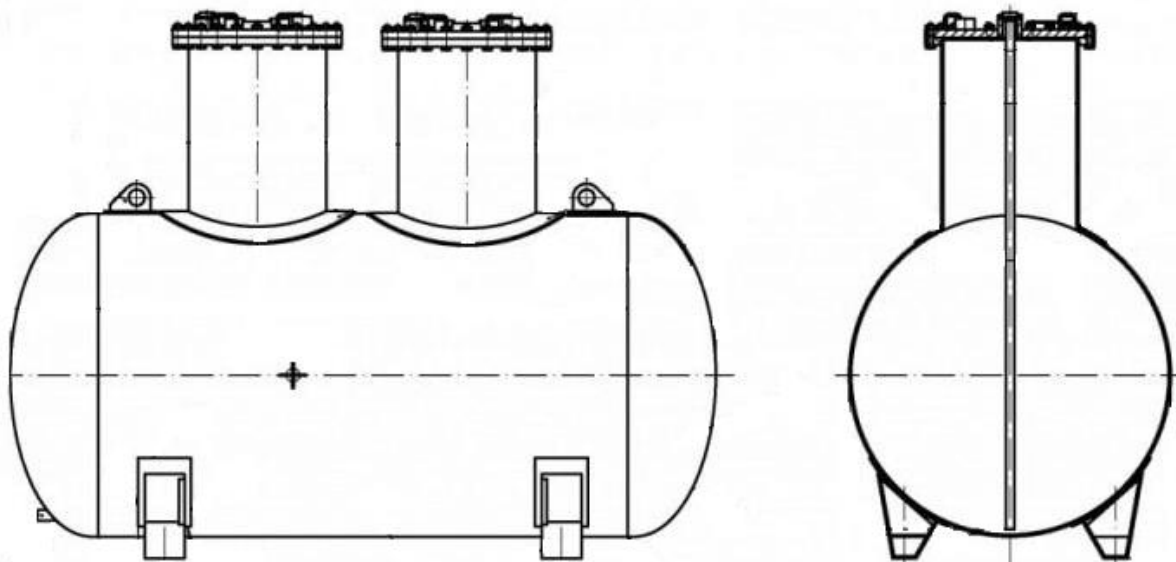


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-5
Пломбирование резервуара РГС-5 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	5
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-5	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

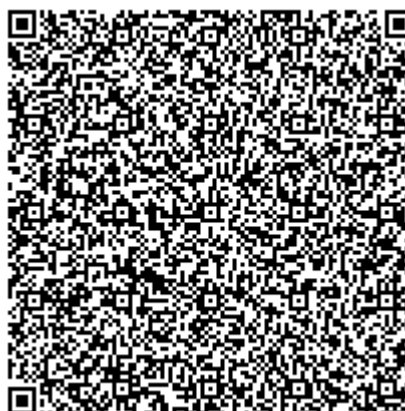
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86414-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-63

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-63 (далее – резервуар) предназначен для измерения объема нефти и нефтепродуктов, а также для их приема, хранения и отпуска.

Описание средства измерений

Тип резервуара – стальной горизонтальный цилиндрический, номинальной вместимостью 63 м³ подземного расположения.

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтью или нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема.

Резервуар представляет собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с усеченно-коническими днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящий из арабских цифр, нанесен на информационную табличку резервуара. Знак поверки наносится в свидетельство о поверке резервуара.

Резервуар РГС-63 с заводским номером 23, расположен по адресу: Ленинградская область, Тосненский район, северо-западнее пос. Гладкое, на пересечении автодорог «Мга-Вырица» и «Гладкое-Никольское» нефтебаза Гладкое ООО «Газпромнефть-Терминал».

Общий вид резервуара РГС-63 представлен на рисунках 1, 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

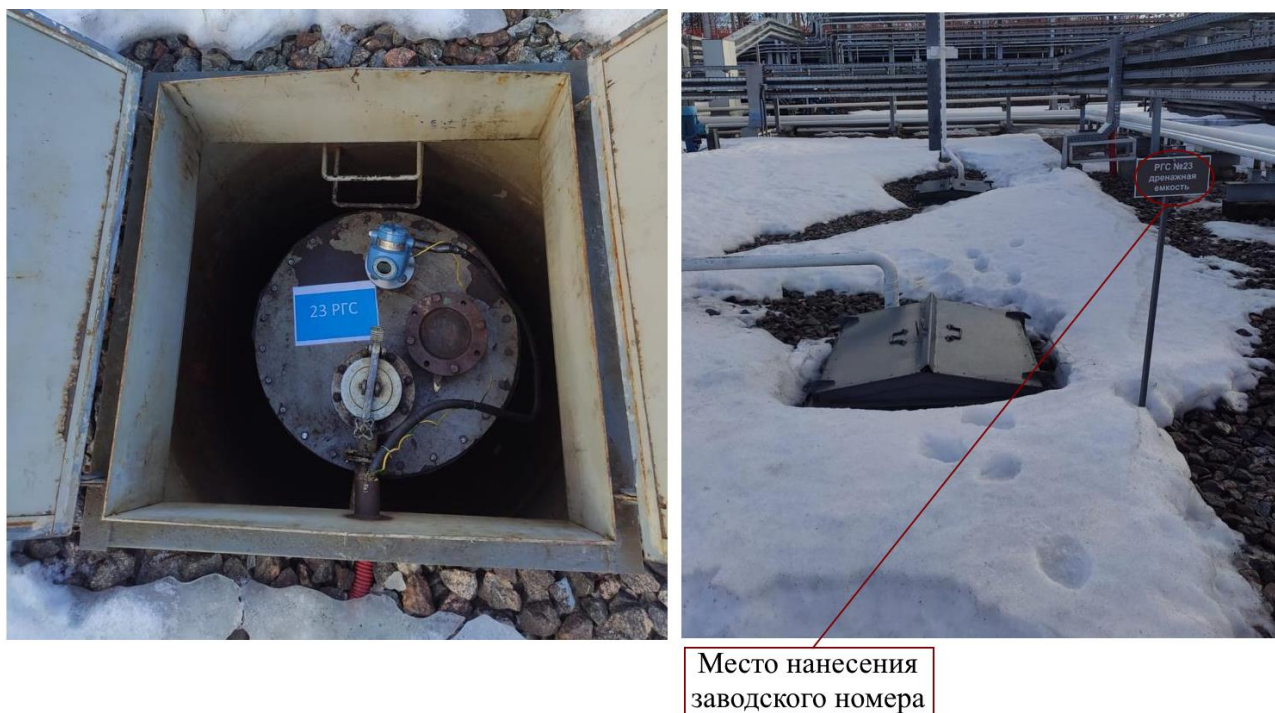


Рисунок 1 – Общий вид резервуара РГС-63 №23 с указанием места нанесения заводского номера

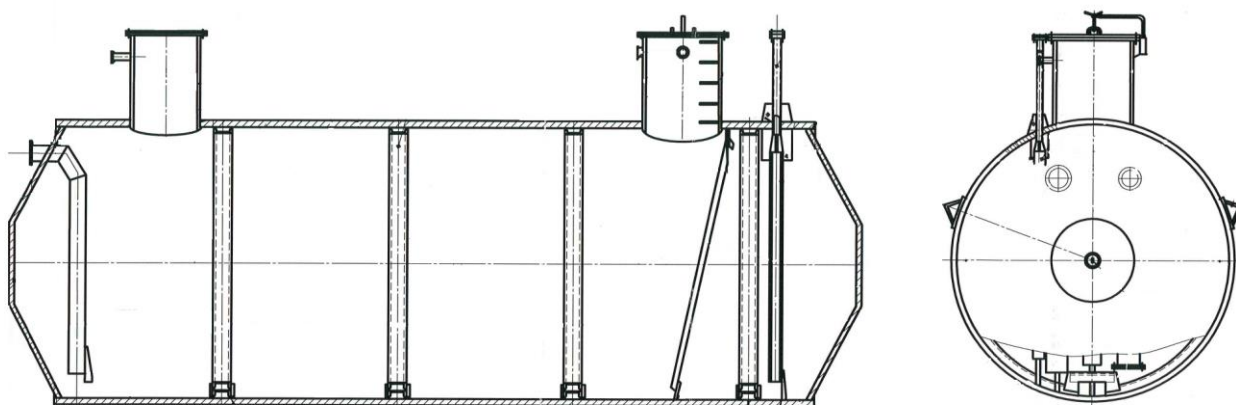


Рисунок 2 – Общий вид резервуара РГС-63
Пломбирование резервуара РГС-63 не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	63
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25

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	20

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 горизонтальный цилиндрический	РГС-63	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 7 февраля 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».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Газпромнефть-Терминал»
(ООО «Газпромнефть-Терминал»)

ИНН 5406807595

Адрес: 630099, Новосибирская область, г. Новосибирск, ул. Максима Горького, д. 80,
помещ. 13

Телефон: +7 (812) 679-56-00

Web-сайт: www.gazprom-neft.ru

E-mail: terminal@gazprom-neft.ru

Испытательный центр

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

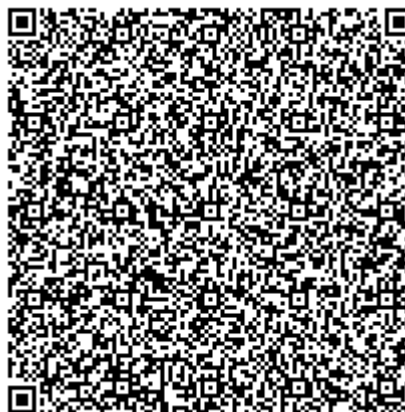
Адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б, офис 51

Телефон: +7 9372834420

Факс +7 (843) 515-00-21

E-mail: trifonovua@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
№ RA.RU.312640.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86415-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT

Назначение средства измерений

Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT (далее - аппаратура) предназначена для измерений приращений координат и геодезических определений относительно и абсолютного местоположения объектов.

Описание средства измерений

Принцип действия аппаратуры основан на измерении параметров навигационных сигналов глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС в частотных диапазонах L1CT, L2CT; GPS в частотных диапазонах L1C/A, L1C, L2P, L2C, L5; Galileo в частотных диапазонах E1, E5A, E5B; BeiDou в частотных диапазонах B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b; SBAS в частотных диапазонах L1, L5; QZSS в частотных диапазонах L1CA, L2C, L5 и их последующей обработке. Принятый широкополосный сигнал преобразуется, фильтруется, оцифровывается и распределяется по 824 параллельным каналам, при этом осуществляется непрерывная калибровка задержек сигналов ГЛОНАСС во всех частотных каналах. Процессор аппаратуры контролирует процесс отслеживания сигнала.

Конструктивно аппаратура состоит из основных частей: смарт-антенны и антенны УКВ. Смарт-антенна выполнена в моноблочном корпусе со встроенной ГНСС-антенной. В корпусе расположены: модули беспроводной технологии Bluetooth®, Wi-Fi, модуль обработки и хранения информации, модуль управления, индикации и вывода информации. Смарт-антенна осуществляет непрерывный прием и обработку сигналов со спутников космических навигационных систем. Управление аппаратурой осуществляется при помощи Web-интерфейса.

Данные съемки накапливаются во внутренней памяти. Связь с внешними устройствами осуществляется через порты COM и USB, а также через модули беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi. Имеется возможность подключения внешнего источника электропитания.

Аппаратура изготавливается в двух модификациях: GT F4 и GT F7. Модификации отличаются друг от друга внешним видом, габаритными размерами, массой.

На передней панели смарт-антенны аппаратуры GT F4 расположены:

- индикатор состояния, с помощью которого можно управлять приёмником и который показывает: статус отслеживания сигналов спутников, статус работы канала передачи данных, статус заряда аккумулятора, статус работы беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi;

- две кнопки: кнопка включения/выключения аппаратуры и кнопка управления режимом работы аппаратуры.

На нижней части корпуса смарт-антенны аппаратуры GT F4 расположены:

- слот для установки карты памяти и SIM - карты;
- порт для УВЧ антенны;
- 7-контактный порт Lemo.

На передней панели смарт-антенны аппаратуры GT F7 расположены:

- индикаторы состояния, которые показывают: статус отслеживания сигналов спутников, статус работы канала передачи данных, статус заряда аккумулятора, статус работы беспроводного канала передачи данных Bluetooth®, Wi-Fi;
- две кнопки: кнопка включения/выключения аппаратуры и кнопка управления режимом работы аппаратуры.

На нижней панели смарт-антенны аппаратуры GT F7 расположены:

- порт для УВЧ антенны;
- порт Туре-С.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса смарт-антенн не предусмотрено, ограничение доступа к узлам обеспечено конструкцией крепёжных винтов, которые могут быть сняты только при наличии специальных ключей.

Общий вид аппаратуры приведен на рисунке 1. Общий вид аппаратуры со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа приведен на рисунке 2. Общий вид антенны УКВ приведен на рисунке 3.

Заводской номер аппаратуры размещается на корпусе смарт-антенны в числовом формате в виде наклейки типографским способом.

Условия эксплуатации аппаратуры не обеспечивают сохранность знака поверки в течении всего рекомендуемого интервала между поверками при нанесении его на корпус аппаратуры.



Рисунок 1 - Общий вид аппаратуры

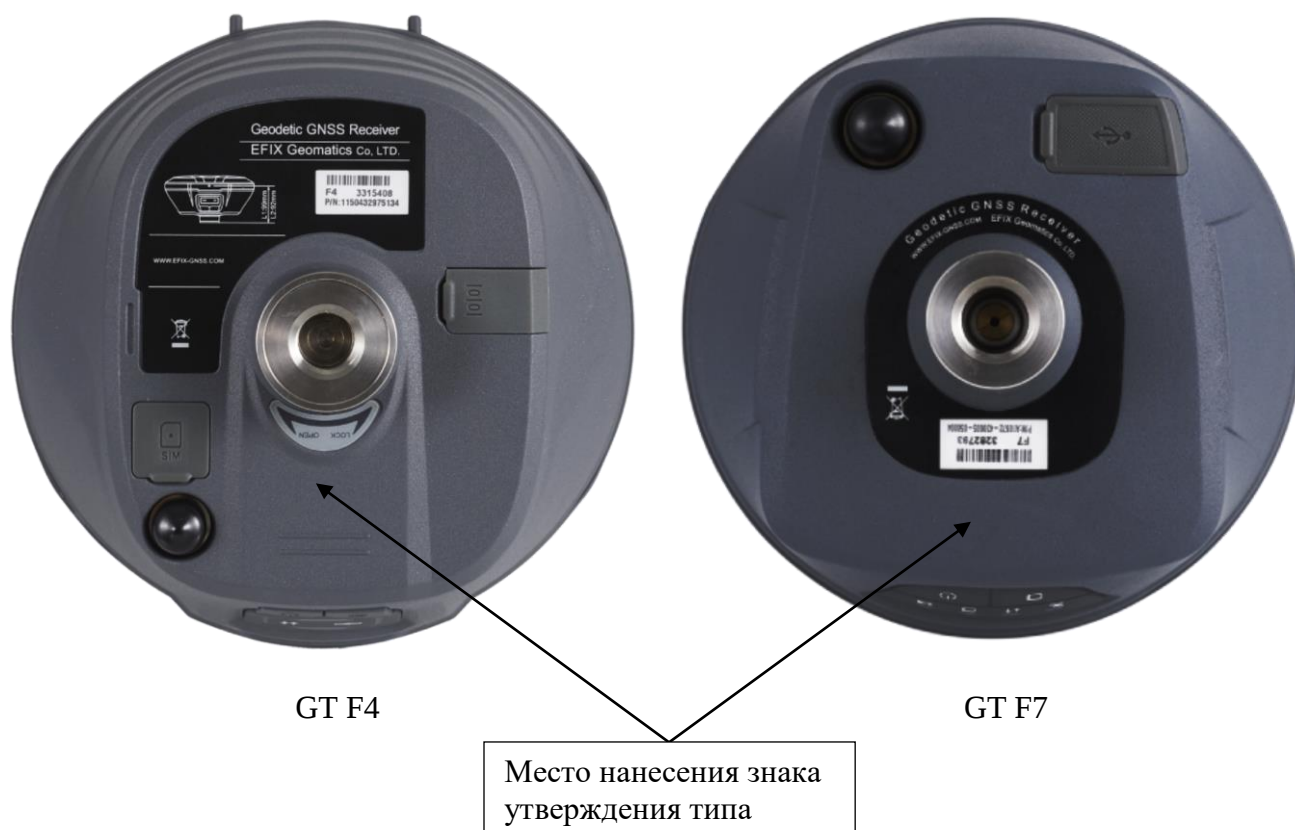


Рисунок 2 – Внешний вид аппаратуры со стороны нижней панели с указанием места нанесения знака утверждения типа



Рисунок 3 - Общий вид антенны УКВ

Программное обеспечение

Для управления приёмниками используется программное обеспечение (далее - ПО) eField, которое устанавливается на устройства под управлением ОС Android, осуществляющие взаимодействие узлов приемника, обработку измерительной информации, отображение результатов измерений в Web-интерфейсе и их экспорт по интерфейсным каналам.

Разделение на метрологически значимое и не значимое ПО не произведено.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	eField
Номер версии (идентификационный номер) ПО	7.3.5
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	-
Алгоритм вычисления идентификатора ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модификаций GT F4 и GT F7
<i>Режимы «Статика» и «Быстрая статика»¹⁾</i> Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (2,5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$ $\pm 3 \cdot (5 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$
<i>Режимы «Кинематика с постобработкой» и «Кинематика в реальном времени (RTK)»¹⁾</i> Доверительные границы абсолютной погрешности измерений длины базиса (при доверительной вероятности 0,997), мм в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (4 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$ $\pm 3 \cdot (8 + 1 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$
<i>Режим «Дифференциальные кодовые измерения»³⁾</i> Доверительные границы абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,997), мм в плане по высоте	$\pm 3 \cdot (100 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$ $\pm 3 \cdot (200 + 0,5 \cdot 10^{-6} \cdot D)^{2)}$
<i>Режим «Автономный»</i> Доверительные границы абсолютной погрешности определения координат (при доверительной вероятности 0,997), мм в плане по высоте	± 1500 ± 3000
¹⁾ Диапазон длин базисов от 0,07 до 30 км. ²⁾ где D – измеряемое расстояние, мм. ³⁾ Диапазон работы режима от 0,07 до 30 км.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
Модификация	GT F4	GT F7
Количество каналов	824	
Принимаемые сигналы	GPS: L1C/A, L1C, L2P, L2C, L5 GLONASS: L1CT, L2CT BeiDou: B1I, B2I, B3I, B1C, B2a, B2b Galileo: E1, E5A, E5B QZSS: L1CA, L2C, L5 SBAS: L1, L5	

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение характеристики для модели	
	GT F4	GT F7
Источник электропитания: - от внешнего источника, В - от внутренней аккумуляторной батареи, В	от 9 до 28 7,2±0,5	
Диапазон рабочих температур, °С	от -45 до +65	
Габаритные размеры, мм, не более:		
диаметр	158	119
высота	96	85
Масса, кг, не более	1,48	0,77

Знак утверждения типа

наносится на нижнюю панель аппаратуры в виде наклейки и на титульный лист руководства по эксплуатации в виде наклейки типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность аппаратуры

Наименование	Обозначение	Количество
1 Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT в составе:	GT F4 или GT F7	1 комплект
1.1 Блок приемника	GT F4 и GT F7	1 шт.
1.2 Антенна УКВ	QT450GT 450-470MHz	1 шт.
1.3 Измерительная пластина	-	1 шт.
1.4 Рулетка 3 м ¹⁾	L13-35	1 шт.
1.5 Адаптер для трегера 5 см	-	1 шт.
1.6 Удлинительная вешка 25 см ¹⁾	-	1 шт.
1.7 Кабель от блока питания на 220В ¹⁾	AC-18	1 шт.
1.8 Кабель Lemo 7-pin – блок питания ¹⁾	RCL-X120200C	1 шт.
1.9 Кабель питания/передачи данных USB-TYPE-C ²⁾	-	1 шт.
1.10 Блок питания ²⁾	JBZ-110050200WU	1 шт.
1.11 Переходник для блока питания USB/A - 220В ²⁾	-	1 шт.
1.12 Кейс транспортировочный	-	1 шт.
2 «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT». Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
3 «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT». Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ Только для модификации GT F4. ²⁾ Только для модификации GT F7.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации «Аппаратура геодезическая спутниковая многочастотная GT. Руководство по эксплуатации» раздел 3 Описание интерфейса веб-приложения аппаратуры.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Техническая документация фирмы «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай.

Правообладатель

Фирма «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай

Адрес: 11 st Floor, No 158, Building 1, Shuanglian Road, Qingpu District, Shanghai, 201702 China

Тел/факс: +86 153 0961 0368

Изготовитель

Фирма «EFIX Geomatics Co., Ltd», Китай

Адрес: 11 st Floor, No 158, Building 1, Shuanglian Road, Qingpu District, Shanghai, 201702 China

Тел/факс: +86 153 0961 0368

Испытательный центр

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

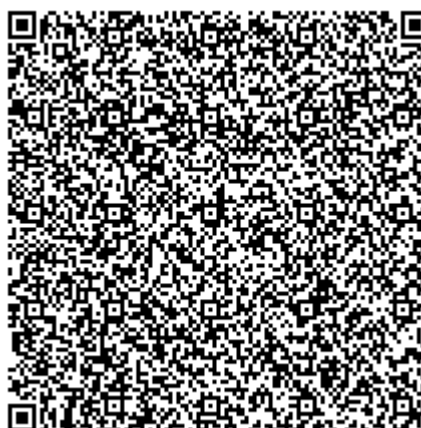
Адрес: 141570, Московская область, г. Солнечногорск, рабочий поселок Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ

Телефон (факс): (495) 526-63-00

Web-сайт: www.vniiftri.ru

E-mail: office@vniiftri.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86416-22

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Акселерометры Bently Nevada

Назначение средства измерений

Акселерометры Bently Nevada (далее – акселерометры) предназначены для измерений виброускорения и виброскорости.

Описание средства измерений

Акселерометры являются преобразователями инерционного типа используют прямой пьезоэлектрический эффект, в результате которого механическое воздействие на акселерометр вызывает генерацию заряда, пропорционального виброускорению колебания основания акселерометра. Электрический заряд чувствительного элемента пропорционален ускорению, воздействию на акселерометр.

Акселерометры Bently Nevada выпускаются в следующих модификациях: 200150, 200155, 200157, 200350, 200355, 330400, 330425, 330450 и 350900, которые отличаются конструктивным исполнением, диапазоном измерений и диапазоном рабочих частот.

Конструктивно акселерометры модификаций 200150, 200155, 200157, 200350, 200355, 330400 и 330425 состоят из чувствительного элемента и электронного блока, выполненных в едином корпусе. Конструкция акселерометров модификаций 330450 и 350900 предусматривает разделение корпусов чувствительного элемента и блока электроники. Акселерометры модификации 350900 имеют встроенный интегратор, что позволяет им измерять как виброускорение, так и виброскорость.

Общий вид акселерометров Bently Nevada представлен на рисунке 1.

Заводские номера акселерометров в буквенно-цифровом формате наносятся на корпус методом гравировки. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование акселерометров не предусмотрено.



200150, 200155, 200157



200350, 200355



330400, 330425



330450



350900

Рисунок 1 – Общий вид акселерометров Bently Nevada

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1

Наименование характеристики	Значение		
	200150	200155	200157
Диапазон измерений виброускорения, м/с ²	от 1 до 245	от 1 до 196	от 1 до 245
Диапазон рабочих частот, Гц	от 10 до 1000	от 1,5 до 10000	от 10 до 10000
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2		
Пределы допускаемого основного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±12		
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±2		
Неравномерность частотной характеристики, %	±10		
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	7		
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды, %	±5		
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25		
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -40 до +105		
Масса, г, не более	58		
Габаритные размеры, (диаметр×высота), мм, не более	17,5×45,7		

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение			
	200350	200355	300400	330425
Диапазон измерений виброускорения, м/с ²	от 1 до 490	от 1 до 490	от 1 до 490	от 1 до 735
Диапазон рабочих частот, Гц	от 0,5 до 10000	от 0,2 до 10000	от 10 до 15000	от 10 до 15000
Номинальное значение коэффициента преобразования, мВ/(м·с ⁻²)	10,2			2,5
Пределы допускаемого основного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±20	±5	±5	±5
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±1			
Неравномерность частотной характеристики, дБ	±3			
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	±5			
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды, %	от -16 до 12		от -11 до 3	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25			
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -54 до +121			
Масса, г, не более	51	94	99	99
Габаритные размеры, (диаметр×высота), мм, не более	18×42,2	22×52,3	22×59	22×59

Таблица 3

Наименование характеристики	Значение	
	330450	350900
Диапазон измерений виброускорения, м/с ²	от 1 до 785	от 1 до 4900
Диапазон измерений виброскорости, мм/с	-	от 1 до 1270
Диапазон рабочих частот для измерения виброускорения, Гц	от 15 до 10000	от 10 до 10000
Диапазон рабочих частот для измерения виброскорости, Гц	-	от 25 до 2000
Номинальные значения коэффициента преобразования: мВ/(м·с ⁻²)	10,2	10,2
мВ/(мм·с ⁻¹)	-	3,94
Пределы допускаемого основного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, %	±5	
Нелинейность амплитудной характеристики, %	±2	±1
Неравномерность частотной характеристики, дБ	±3	±10
Относительный коэффициент поперечного преобразования, %, не более	5	
Пределы допускаемого дополнительного отклонения коэффициента преобразования от номинального значения, вызванного изменением температуры окружающей среды, %	±15	
Нормальные условия измерений: - температура окружающей среды, °С	от +15 до +25	
Диапазон рабочих температур, °С: - чувствительного элемента	от -55 до +400	от -54 до +482
- предусилителя	от -55 до +121	от -54 до +125
Масса, г, не более	1111	546
Габаритные размеры, (диаметр×высота), мм, не более: - чувствительного элемента	25,4×34,9	42,88×44,45
- предусилителя	33,4×152,1	30,48×74,63

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерения

Наименование	Количество
Акселерометр Bently Nevada	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 «Установка» руководства по эксплуатации «Акселерометры Bently Nevada. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 декабря 2018 г. № 2772 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений виброперемещения, виброскорости, виброускорения и углового ускорения»;

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Bently Nevada, LLC, США

Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, США

Телефон: +1 775 782 3611

Факс: +1 775 215 2876

Web-сайт: www.ge-mcs.com/bently-nevada

Изготовитель

Bently Nevada, LLC, США

Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, США

Телефон: +1 775 782 3611

Факс: +1 775 215 2876

Web-сайт: www.ge-mcs.com/bently-nevada

Испытательный центр

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

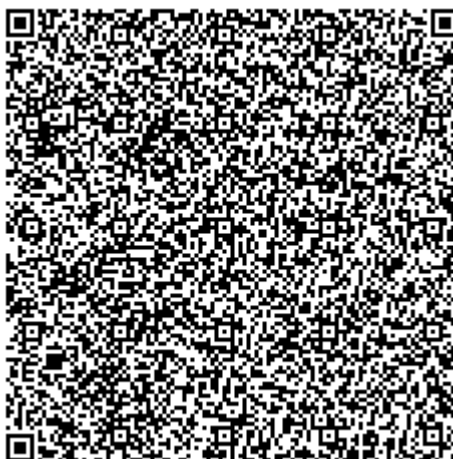
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д.46

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

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86417-22

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи частоты вращения 3300XL

Назначение средства измерений

Преобразователи частоты вращения 3300XL (далее - преобразователи) предназначены для измерений частоты вращения.

Описание средства измерений

Принцип действия преобразователей основан на взаимодействии электромагнитного поля, создаваемого преобразователем, с электромагнитным полем вихревых токов, наводимых в электропроводящем объекте измерения. Изменение расстояния между чувствительным элементом преобразователя и объектом измерений в процессе перемещения контролируемого объекта приводит к пропорциональному изменению выходного напряжения.

Количество генерируемых преобразователем в единицу времени импульсов пропорционально количеству зубьев зубчатого колеса и частоте вращения измеряемого объекта.

Конструктивно преобразователи состоят из датчика, генератора гармонических колебаний (проксиметра) и соединительного кабеля. Датчик питается высокочастотным напряжением от проксиметра. Измерение виброперемещения происходит без механического контакта преобразователя с контролируемым объектом. Датчик выполнен в виде неразборного цилиндрического корпуса с внешней резьбой для проходного монтажа.

Заводской номер датчика маркируется на проводе, заводской номер проксиметра маркируется на передней панели корпуса. Заводские номера датчика и проксиметра представлены в буквенно-цифровом обозначении, и наносятся на провод датчика и на корпус проксиметра методом наклейки.

К преобразователям данного типа относятся преобразователи, состоящие из датчиков модификации 330106-05-30-05-02-RU с заводскими номерами: 19K00AJ0, 19K00AHR, 19K00ANT, 19K01YLP, датчика модификации 330104-00-04-10-12-05 с заводским номером: 19K01YLR и проксиметров модификации 330180-91-05 с заводскими номерами: 19K00GU6, 19K00GU7, 19K00GU8, 19K01PTH, 19K01PTJ.



Рисунок 1 – Общий вид преобразователей частоты вращения 3300XL

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений частоты вращения, об/мин	от 5 до 240 000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений частоты вращения, об/мин	$\pm(0,5+N \cdot 0,001)$ N – измеренное значение частоты вращения, об/мин

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания, В	от -17,5 до -26
Рабочий диапазон температур, °C	от -52 до +177
Габаритные размеры датчика, мм, не более	
- диаметр	10
- длина	250
Габаритные размеры проксиметра, мм, не более	
- длина	81,3
- ширина	61,2
- высота	63,5
Масса комплекта, г, не более	720

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Преобразователи частоты вращения 3300XL в составе:	
- датчики	5 шт.
- проксиметры	5 шт.
Паспорт	10 экз.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации раздел 4 «Монтаж».

Технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Техническая документация изготовителя.

Правообладатель

Фирма «Bently Nevada, LLC», США
Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, США
Телефон: +1 775 782 3611
Факс: +1 775 215 2876
Web-сайт: www.ge-mcs.com/bently-nevada

Изготовитель

Фирма «Bently Nevada, LLC», США
Адрес: 1631 Bently Parkway South Minden, Nevada 89423, США
Телефон: +1 775 782 3611
Факс: +1 775 215 2876
Web-сайт: www.ge-mcs.com/bently-nevada

Испытательный центр

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

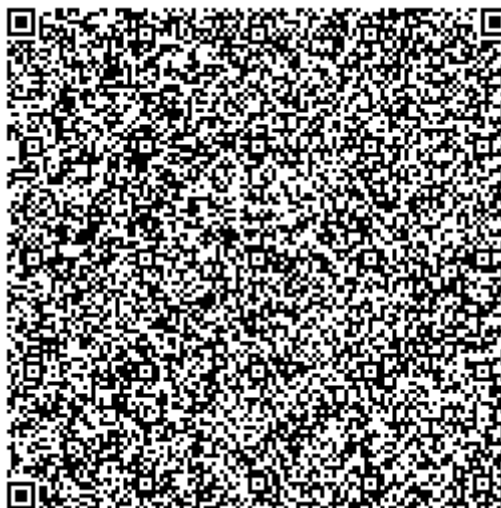
Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495)437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Контроллеры многофункциональные МИР КТ-51М

Назначение средства измерений

Контроллеры многофункциональные МИР КТ-51М предназначены для:

- измерения унифицированных сигналов постоянного тока;
- измерения интервалов времени и синхронизации времени;
- сбора данных со счетчиков электрической энергии, других счетчиков энергоресурсов, микропроцессорных терминалов релейной защиты и автоматики (МП РЗА), обычных и микропроцессорных измерительных преобразователей (ИП и МИП) и других цифровых измерительных приборов (ЦИП);
- регистрации дискретных сигналов о состоянии оборудования;
- выдачи команд телеуправления;
- ведения архивов расхода электроэнергии за различные периоды, архивов профилей, параметров электросети;
- обработки полученной информации, ее хранения и передачи в вышестоящие уровни автоматизированных информационно-измерительных систем (АИИС) и систем сбора и передачи информации (ССПИ).

Описание средства измерений

Принцип работы контроллера многофункционального МИР КТ-51М (далее по тексту – контроллер) основан на сборе параметров электрических сетей и энергетического оборудования с использованием измерительных преобразователей и счетчиков электрической энергии. Контроллеры могут применяться в качестве устройства сбора и передачи данных (УСПД) в системах коммерческого учета (АИИС КУЭ, АСКУЭ) и технического учета электроэнергии (АСТУЭ), в качестве контроллеров в системах телемеханики (СТМ, ССПИ) на электрических подстанциях, объектах жилищно-коммунального хозяйства, а также в комплексных системах АСКУЭ и ТМ.

Контроллер обеспечивает в автоматическом режиме:

- сбор данных с интеллектуальных устройств;
- контроль и корректировка времени интеллектуальных устройств;
- контроль изменения состояния объектов;
- подсчёт количества импульсных сигналов;
- измерение унифицированных сигналов постоянного тока;
- контроль превышения измеряемыми сигналами каналов ТИТ (телеизмерение текущее) заданных порогов;
- дистанционное управление технологическими объектами;

- контроль наличия напряжения питания оперативных цепей в режиме ТУ (телеуправление);
- обработку, запоминание, архивирование принятой информации в соответствии с заданной конфигурацией параметров, передачу обработанной информации в центр сбора информации.

Для коррекции встроенных часов контроллера используется внешний ГЛОНАСС/GPS приемник - радиочасы МИР РЧ-02, обеспечивающий точность синхронизации внутренних часов контроллера ± 1 мс. Контроллер может выступать в качестве локального сервера времени и отвечать на NTP запросы устройств или использовать внешний NTP-сервер для синхронизации времени

Контроллер представляет собой набор интеллектуальных функциональных модулей, объединенных промышленной шиной интерфейса CAN. Для подключения интеллектуальных устройств сторонних производителей к контроллеру используются следующие интерфейсы:

- Ethernet IEEE 802.3 (обмен информацией по стандартным цифровым протоколам обмена: IEC 61850-8 (MMS/GOOSE), ГОСТ Р МЭК 60870-5-104, протоколам счетчиков, ЦИ, МИП и МП РЗА);

- RS-232/485 (обмен информацией по стандартным цифровым протоколам обмена: ГОСТ Р МЭК 870-5-101, ГОСТ Р МЭК 870-5-103, Modbus (RTU), протоколам счетчиков, ЦИП (цифровой измерительный прибор), МИП и МП РЗА).

Внешний вид модулей контроллера приведен на рисунках 1-6.

Заводской номер контроллера наносится на самоклеящуюся информационную табличку (шилด์) на корпусе модуля МП-04.



Рисунок 1 – модуль БП-15

Рисунок 2 – модуль МП-04

Место пломбировки с оттиском поверительного клейма

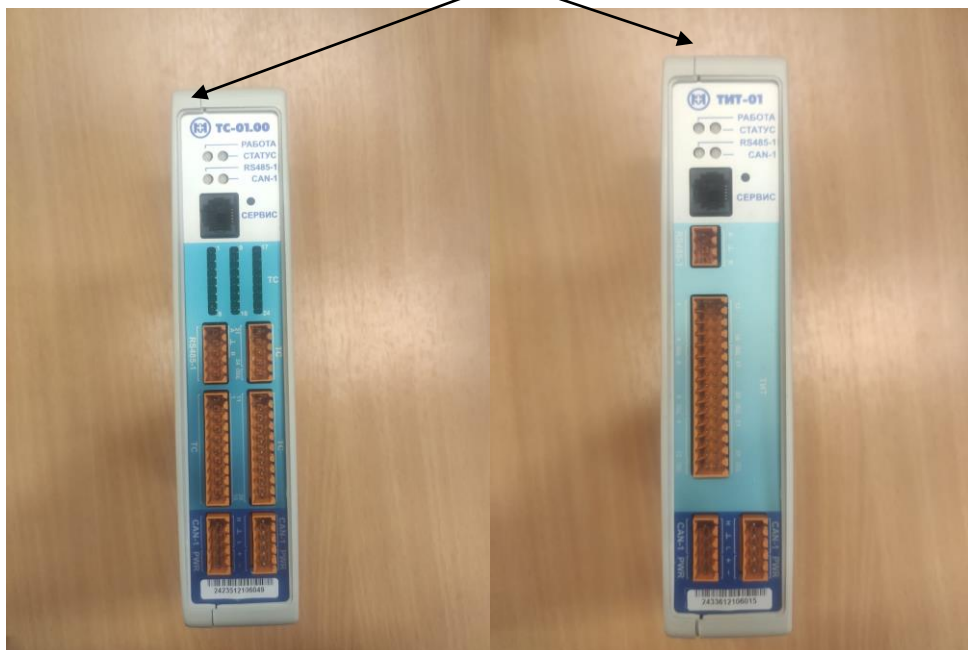


Рисунок 3 – модуль ТС-01

Рисунок 4 – модуль ТИТ-01

Место пломбировки с оттиском поверительного клейма

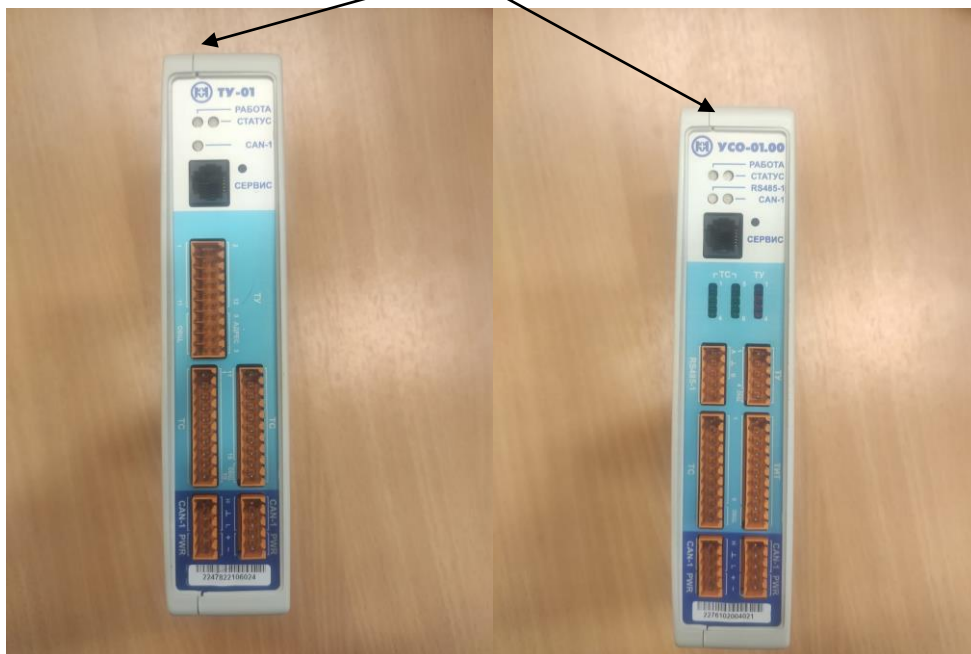


Рисунок 5 – модуль ТУ-01

Рисунок 6 – модуль УСО-01

Знак поверки наносится в формуляр (при наличии) и на пломбах, установленных в местах пломбировки контроллера.

Состав контроллера определяется при заказе. Функционально контроллер можно разделить на процессорный модуль, модули ввода-вывода, блоки коммутации и блоки питания.

Расширение функциональных возможностей контроллера (по количеству поддерживаемых каналов) обеспечивается установкой дополнительных модулей. Информационная емкость модулей контроллера по каналам и количество поддерживаемых интерфейсов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Информационная емкость модулей контроллера по каналам и количество поддерживаемых интерфейсов

Наименование	Количество каналов и интерфейсов									
	ТС/ТИИ	ТИТ	ТС	ТУ	CAN	RS-485	RS-232	Ethernet	USB	Сервисный интерфейс
Модуль МП-04	–	–	2	–	2	10	2	3	–	1
Модуль УСО-01	8	8	–	4	1	1	–	–	–	1
Модуль ТИТ-01	–	24	–	–	1	1	–	–	–	1
Модуль ТС-01	24 (24/220 В)	–	–	–	1	1	–	–	–	1
Модуль ТУ-01	18	–	–	12	1	–	–	–	–	1

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту – ПО) контроллера делится на метрологически значимую и метрологически незначимую части. Метрологически значимая часть ПО модулей ТС-01, ТУ-01, ТИТ-01 и УСО-01 является исполняемым файлом рабочей программы соответствующих модулей. Метрологически значимая часть ПО модуля МП-04 вынесена в отдельный файл, представляющий собой системную неизменяемую часть ПО.

Идентификационные данные программного обеспечения контроллера приведены в таблице 2.

Встроенное ПО модулей ТС-01, ТУ-01, ТИТ-01 и УСО-01 контроллера реализовано аппаратно (в управляющем микроконтроллере) и может быть проверено, установлено или переустановлено только на заводе-изготовителе с использованием специальных программно-технических средств. Уровень защиты программного обеспечения модулей ТС-01, ТУ-01, ТИТ-01 и УСО-01 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» по Р 50.2.077-2014.

Для защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений данных, включающих в себя параметры конфигурации и архивы модуля МП-04, используется парольная защита. При включении питания проводится сравнение контрольной суммы, рассчитанной для системного ПО модулей, с контрольной суммой, хранящейся в энергонезависимой памяти модулей. При различии контрольных сумм регистрируется соответствующая аварийная ситуация с фиксацией в журнале событий в энергонезависимой памяти контроллера. Для защиты данных контроллера от несанкционированных изменений предусмотрена программная защита средствами идентификации и аутентификации пользователей и управления доступом. Уровень защиты программного обеспечения модуля МП-04 от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014.

Общий уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

Таблица 2 – Характеристики программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение для модуля				
	МП-04	ТС-01	ТУ-01	ТИТ-01	УСО-01
Идентификационное наименование ПО	m12.12407-01.vhd	TS_01_Work.mhx	TU_01_Work.mhx	ТИТ_01_Work.mhx	УСО_01_Work.mhx
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже 1.0.0.0	Не ниже v 2.1	Не ниже v 2.0	Не ниже v 2.0	Не ниже v 2.2
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-	-	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5	CRC-32	CRC-32	CRC-32	CRC-32
Примечание: номер версии метрологически значимой части ПО определяют первые две цифры, остальные – номер версии метрологически незначимой части.					

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности суточного хода часов контроллера (без коррекции времени), с	± 1
Диапазон рабочих температур, °C	От -40 до +55
Относительная влажность воздуха при температуре +35 °C, %, не более	95

Продолжение таблицы 3

Каналы ТИТ		
Наименование характеристики		Значение
Диапазон измеряемого входного сигнала постоянного тока, мА	для модуля УСО-01.01	от 0 до +5
	для модуля УСО-01.00	от 0 до +20 от 4 до +20 ¹⁾
	для модуля ТИТ-01	от -5 до +5
		от -20 до +20
Входное сопротивление для диапазона входного тока от 0 до +5 мА, от -5 до +5 мА, Ом		900±100
Входное сопротивление для диапазона входного тока от 0 до +20 мА, от -20 до +20 мА, Ом		225±25
Пределы допускаемой основной приведенной погрешности, % от диапазона измерений		±0,25
Пределы допускаемой дополнительной приведенной погрешности в пределах диапазона рабочих температур, % от диапазона измерений		±0,25
Минимальный период формирования значений входных сигналов, мс	для модуля УСО-01	40
	для модуля ТИТ-01	100
Примечание: выбирается при конфигурировании.		
Каналы ТС/ТИИ		
Наименование характеристики		Значение
Номинальный ток каналов ТС/ТИИ 24 В постоянного тока при замкнутых контактах, мА		5
Номинальное значение напряжения каналов ТС/ТИИ, В		220; 24
Длительность входного сигнала и время восстановления входного сигнала для модулей УСО-01, ТС-01, ТУ-01, мс, не менее		10
Длительность входного сигнала и время восстановления входного сигнала для модуля МП-04, мс, не менее		100
Диапазон установки времени коммутации ТС для модулей УСО-01, ТС-01, ТУ-01		от 10 мс до 60 с с шагом 10 мс
Диапазон установки времени коммутации ТС для модуля МП-04		от 100 мс до 60 с с шагом 100 мс
Номинальное сопротивление внешней цепи канала ТС/ТИИ на 24 В постоянного тока, при котором фиксируется состояние «замкнуто», Ом		150
Каналы ТС (24В) регистрируют состояние "замкнуто" при сопротивлении в цепи датчика, Ом, не более		150

Продолжение таблицы 3

1	2
Минимальное сопротивление внешней цепи канала ТС (24В), при котором фиксируется состояние «разомкнуто», кОм	50
Каналы ТС (220В) регистрируют высокий уровень сигнала (состояние «замкнуто») при напряжении постоянного тока, В	от 165 до 275
Каналы ТС (220В) переходят в состояние «замкнуто» при напряжении постоянного тока, В	от 158 до 165
Каналы ТС (220В) регистрируют низкий уровень сигнала (состояние «разомкнуто») при напряжении постоянного тока, В	от -11 до 33
Каналы ТС (220В) переходят в состояние «разомкнуто» при напряжении постоянного тока, В	от 132 до 154
Пределы допускаемой абсолютной погрешности счета импульсов каналов ТС/ТИИ в режиме ТИИ на каждые 10000 входных импульсов в пределах диапазона рабочих температур, импульсы	±2
Каналы ТУ	
Наименование характеристики	Значение
Номинальное напряжение коммутации постоянного тока, В	24
Максимальное коммутируемое напряжение постоянного тока, В	36
Максимальный постоянный коммутируемый ток при номинальном напряжении, А	0,5
Сопротивление коммутирующего ключа в разомкнутом состоянии при номинальном напряжении, кОм, не менее	50
Сопротивление коммутирующего ключа в замкнутом состоянии при номинальном напряжении, Ом, не более	2,4
Длительность выходного сигнала в импульсном режиме работы	от 100 мс до 60 с
Сопротивление коммутирующего ключа в разомкнутом состоянии при номинальном напряжении контроллеров с блоками коммутации БК-02, БК-06, кОм, не менее	50
Сопротивление коммутирующего ключа в замкнутом состоянии при номинальном напряжении контроллеров с блоками коммутации БК-02, БК-06, Ом, не более	2,2
Длительность выходного сигнала канала ТУ в импульсном режиме работы контроллеров с блоками коммутации БК-02, БК-06	от 100 мс до 60 с
Каналы ТУ при использовании блоков коммутации БК-02, БК-06	

Продолжение таблицы 3

Условие коммутации	Максимальный контролируемый ток, А			
	БК-02		БК-06	
	Постоян- ный	Перемен- ный	Постоян- ный	Перемен- ный
При напряжении 100 В	5,0	5,0	0,4	5,0
При напряжении 220 В	2,0		0,3	
При напряжении 275 В	1,5		0,3	
Блок питания БП-15				
Наименование характеристики			Значение	
Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±5) Гц, В			от 88 до 280	
Номинальное входное напряжение переменного тока, В			230	
Напряжение питания от сети постоянного тока частотой, В			от 100 до 400	
Номинальное входное напряжение постоянного тока, В			220	
Выходная мощность, Вт			до 120	
Примечания:				
1 Суммарная мощность, потребляемая контроллером и требуемое количество блоков пи- тания, зависит от количества модулей и блоков коммутации в составе контроллера и рассчиты- вается по методике, приведенной в документе М21.011.00.000 РЭ «Контроллер многофункцио- нальный МИР КТ-51М. Руководство по эксплуатации».				
2 Допускается применять другие блоки питания с характеристиками не хуже БП-15.				

Таблица 4 – Технические характеристики

Габаритные размеры и масса		
Наименование	Габаритные размеры, мм, не более	Масса, кг, не более
Модуль МП-04.00 (МП-04.01, МП-04.02)	185×135×125	2,00
Модуль МП-04.03	185×70×170	1,50
Модуль УСО-01	185×40×125	0,40
Модуль ТИТ-01	185×40×125	0,40
Модуль ТС-01	185×40×125	0,40
Модуль ТУ-01	185×40×125	0,40
Блок коммутации БК-02	100×207×115	1,00
Блок коммутации БК-06	100×207×75	1,00

Продолжение таблицы 4

Показатели надежности	
Наименование характеристики	Значение
Среднее время наработки на отказ (безотказность), ч	90000
Среднее время ремонта, ч	0,5
Полный средний срок службы	20 лет

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на этикетку каждого модуля контроллера, расположенную на боковой поверхности модуля, и типографским способом на титульный лист каждого эксплуатационного документа согласно ведомости эксплуатационных документов.

Комплектность средства измерений

Таблица 5

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Контроллер многофункциональный МИР КТ-51М.____ ¹	M21.011.00.000____	1
Программный комплекс АРМ ПРОВЕРКИ МИР КТ-51 ²	M07.00182-02	1
Программный комплекс ЦЕНТР СИНХРОНИЗАЦИИ ВРЕМЕНИ ²	M06.00158-01	1
Программа КОНФИГУРАТОР КОНТРОЛЛЕРОВ МИР ²	M10.00291-03	1
Комплект эксплуатационных документов ³	—	1
Примечания: 1 В соответствии с исполнением 2 Поставляется на CD-R 3 Согласно ведомости эксплуатационных документов M21.011.00.000 ВЭ		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Контроллер многофункциональный МИР КТ-51М. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р МЭК 60870-2-2-2001 Устройства и системы телемеханики. Часть 2. Условия эксплуатации. Раздел 2. Условия окружающей среды (климатические, механические и другие неэлектрические влияния);

ГОСТ Р МЭК 870-3-93 Устройства и системы телемеханики. Часть 3. Интерфейсы (электрические характеристики);

ГОСТ ИЕС 60870-4-2011 Устройства и системы телемеханики. Часть 4. Технические требования;

ГОСТ Р МЭК 61326-1-2014 Оборудование электротехническое для измерения, управления и лабораторного применения. Требования электромагнитной совместимости. Часть 1. Общие требования. ГОСТ ИЕС 60950-1-2014 Оборудование информационных технологий. Требования безопасности. Часть 1. Общие требования;

ТУ 26.51.44-014-51648151-2021 Контроллеры многофункциональные МИР КТ-51М.
Технические условия.

Правообладатель

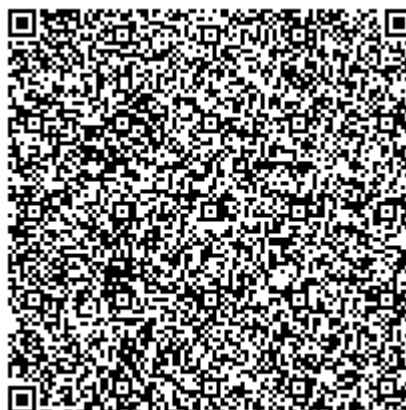
Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)
ИНН 7720318135
Адрес: 644105, РФ, г. Омск, ул. Успешная, д. 51
Телефон: 8-(3812)-61-90-82, 8-(3812)-61-99-74
Факс: 8-(3812)-61-81-76
E-mail: mir@mir-omsk.ru
Web-сайт: <http://www.mir-omsk.ru>

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное объединение «МИР» (ООО «НПО «МИР»)
ИНН 7720318135
Адрес: 644105, РФ, г. Омск, ул. Успешная, д. 51
Телефон: 8-(3812)-61-90-82, 8-(3812)-61-99-74
Факс: 8-(3812)-61-81-76
E-mail: mir@mir-omsk.ru
Web-сайт: <http://www.mir-omsk.ru>

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «16» августа 2022 г. № 2022

Регистрационный № 86434-22

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Рейки дорожные

Назначение средства измерений

Рейки дорожные предназначены для измерений поперечных и продольных уклонов дорожных покрытий и обочин, неровностей оснований и покрытий автомобильных дорог и аэродромов, определения крутизны заложения откосов, насыпей и выемок.

Описание средства измерений

Принцип действия реек дорожных основан на измерении отклонения поверхности элемента дорожной конструкции от горизонтального уровня. Отклонение поверхности измеряется в направлении перпендикулярном к оси дороги.

Рейки дорожные (далее – рейка) представляет собой жёсткий прямолинейный алюминиевый профиль двутаврового сечения, прикладываемого к поверхности основания (покрытия) дороги с целью измерений величин неровностей и уклонов (рисунок 1).

В комплект поставки реек входит клиновой промерник, служащий для измерений неровностей (рисунок 2). На верхнюю измерительную плоскую грань нанесены две шкалы (рисунок 3). Первая предназначена для измерений неровностей (просветов под рейкой, или зазора), а вторая - для измерений толщины слоев покрытий.



Рисунок 1 – Внешний вид рейки дорожной рейки КП-231СДТ



Рисунок 2 – Внешний вид промерника клинового



Рисунок 3 – Шкалы промерника клинового

Рейки выпускаются двух модификаций:

- Рейка дорожная КП-231СДТ — состоит из механического уклономера и механического эклиметра, заключенных в единый пылезащитный корпус (рисунок 4). Рейка состоит из трех двутавровых алюминиевых балок: средней и двух крайних, стыкуемых с помощью стяжных замков. Рейки комплектуются блоком измерительным, клиновым промерником и ключом.
- Рейка дорожная КП-231эСДТ — состоит из блока электронного, установленного на алюминиевое основание (рисунок 5). На боковой поверхности блока располагается влагозащищённый разъём для зарядки аккумулятора. На лицевой панели расположены кнопка «ПУСК/РЕЖИМ», дисплей, индикатор зарядки аккумулятора. На обратной стороне блока под пломбой расположена кнопка для калибровки. Блок электронный может работать в двух режимах.



Рисунок 4 – Внешний вид механического блока рейки дорожной КП-231СДТ

Рисунок 5 – Внешний вид электронного блока рейки дорожной КП-231эСДТ

Уклономер представляет собой механизм с изменяемым относительно горизонта положением ампулы уровня. Механизм поворота ампулы имеет шкалу, проградуированную в промиллях, с помощью которой производится отсчет показаний уклона после установки ампулы в горизонтальное положение.

Эклиметр предназначен для измерений крутизны заложения откосов и насыпей относительно горизонта. Он представляет собой свободно вращающийся на оси диск со смещенным от оси центром тяжести. На цилиндрической поверхности диска нанесены риски и соответствующие им значения уклонов (0; 1:3; 1:2; 1:1,5; 1:1).

На рейках дорожных КП-231СДТ имеется заводской номер, нанесенный фотохимическим способом на алюминиевую маркировочную табличку, обеспечивающую идентификацию каждого экземпляра средств измерений; форма и способы нанесения заводского номера обеспечивают возможность прочтения и его сохранность в процессе всей эксплуатации.

Место для нанесения знака поверки не предусмотрено, так как условия эксплуатации не обеспечивают сохранность знака поверки на протяжении рекомендуемого интервала между поверками.

В целях предотвращения несанкционированного доступа предусмотрены места пломбировки. На рисунках 4 и 5 представлен внешний вид блоков измерений уклонов, а стрелками указаны места их пломбировки.

После приемки рейки производится пломбирование элементов регулировки. Пломба должна закрывать место крепления блока измерительного на верхней поверхности центральной секции рейки. Пломбирование выполняется пластиковой пломбой с оттиском букв «СДТ».

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	рейка дорожная КП-231СДТ	рейка дорожная КП-231эСДТ	
		класс точности 1	класс точности 2
Диапазон измерений уклонов по шкале уклономера, ‰	от – 56 до + 120	от – 120 до + 120	
Цена деления лимба механического блока, ‰	1	-	
Дискретность цифрового отсчетного устройства, ‰	-	0,1	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений уклонов, ‰, не более	± 2	± 1	±2
Длина рейки в рабочем состоянии, мм	3000±2		
Ширина опорной грани рейки, мм	50±2		
Отклонение от прямолинейности продольного профиля опорной грани рейки, мм, не более	0,2		
Прогиб рейки от собственного веса в середине пролета длиной 2900 мм, мм, не более	0,4		
Отклонение боковой грани рейки от прямолинейности, мм, не более	10,0		
Шаг меток на боковых гранях и расстояние от крайних меток до торцов рейки, мм	500±2		
Диапазон измерений крутизны заложения откосов и насыпей по шкале эклиметра	от 0 до 1:1		
Градуйровка шкалы эклиметра (в обе стороны)	1:3; 1:2; 1:1,5; 1:1; 0	-	
Дискретность цифрового отсчетного устройства эклиметра	-	1:0,01	
Погрешность цифрового отсчетного устройства эклиметра	-	1:500	
Погрешность механического отсчетного устройства эклиметра	½ интервала до соседней риски	-	
Ширина промерника клинового, мм	50±0,5		
Угол между поверхностями граней промерника клинового	5°45'±5'		

Окончание таблицы 1

Наименование характеристики	Значение		
	рейка дорожная КП-231СДТ	рейка дорожная КП-231эСДТ	
		класс точности 1	класс точности 2
Шаг риска на измерительной грани промерника клинового шкалы измерений, мм: -неровностей (просветов под рейкой, или зазора) -толщины слоев покрытия автодорог		10±0,1 5±0,2	
Диапазон измерений промерником клиновым, мм: -неровностей (просветов под рейкой, или зазора) -толщины слоев покрытия автодорог		от 1 до 15 от 5 до 150	
Цена деления шкалы измерений, мм: -неровностей (просветов под рейкой, или зазора) -толщины слоев покрытия автодорог		1 5	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значения	
	рейка дорожная КП-231СДТ	рейка дорожная КП-231эСДТ
Габаритные размеры рейки, мм, не более: - длина - ширина - высота	1100 160 180	
Масса рейки, кг, не более	8,2	
Условия эксплуатации рейки: -диапазон рабочих температур, °С -относительная влажность окружающего воздуха, %, не более	от - 10 до + 40 80	от 0 до + 40 80
Средний срок службы рейки, лет, не менее	5	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и фотохимическим способом на маркировочную табличку, устанавливаемую на профиль рейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	рейка дорожная КП-231СДТ	рейка дорожная КП-231эСДТ
Рейка дорожная	КП-231СДТ	1	-
Рейка дорожная	КП-231э СДТ	-	1
Ключ по ГОСТ Р 57981	7812-0377	1	1
Зарядное устройство	-	-	1
Руководство по эксплуатации	СДТ 343.00.00.000-01 РЭ	1	-
	СДТ 343.00.00.000-02 РЭ	-	1
Методика поверки	-	1	1
Талон гарантийный	-	1	1
Чехол	-	1	1

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2 руководства по эксплуатации СДТ 343.00.00.000-01 РЭ и руководства по эксплуатации СДТ 343.00.00.000-2-02 РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ Р 56925-2016 «Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий»;

ТУ 26.51.66-132-93000278-2021 «Рейки дорожные КП-231СДТ и КП-231эСДТ».

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецдортехника»

(ООО «Спецдортехника»)

ИНН 6432000827

Юридический адрес: 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 3 «А»

Адрес места осуществления деятельности: 410044, г. Саратов, пр. Строителей, 10А

Телефон: (8452) 62-96-35

Факс: (8452) 62-76-74

E-mail: info@sdtech.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Спецдортехника»

(ООО «Спецдортехника»)

ИНН 6432000827

Юридический адрес: 410033, г. Саратов, ул. Панфилова, 3 «А»

Адрес места осуществления деятельности: 410044, г. Саратов, пр. Строителей, 10А

Телефон: (8452) 62-96-35

Факс: (8452) 62-76-74

E-mail: info@sdtech.ru

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний им. Б.А. Дубовикова в Саратовской области» (ФБУ «Саратовский ЦСМ им. Б.А. Дубовикова»)

Адрес: 410065, г. Саратов, ул. Тверская, д. 51А

Телефон: +7 (8452) 63-26-09, факс: +7 (8452) 63-24-26

Web-сайт: www.gosmera.ru

E-mail: scsm@gosmera.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310663.

