

Регистрационный № 96525-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Танки грузовые самоходного наливного судна «Алексей Пахомов»

Назначение средства измерений

Танки грузовые самоходного наливного судна «Алексей Пахомов» (далее - танки) предназначены для хранения, перевозки нефти и нефтепродуктов, проведения государственных учетных и торговых операций, взаимных расчетов между поставщиком и потребителем.

Описание средства измерений

Танки грузовые самоходного наливного судна «Алексей Пахомов», изготовленные по проекту № Р6363Ж, представляют собой стальные сосуды прямоугольной формы (танки №№ 21, 22, 31, 32) и сложной формы (танки №№ 11, 12, 41, 42) с вертикальными, непроницаемыми продольными и поперечными переборками (стенками). Переборки представляют собой обшивку из листовой стали, подкрепленную силовым набором. Внешние стенки танков, а также продольные и поперечные переборки образуют пояса танков.

Принцип действия танков основан на измерении объема нефтепродукта, в зависимости от уровня его наполнения.

Танки отделены от наружной обшивки наливного судна. Погрузка и выгрузка нефтепродуктов производится закрытым способом. Трубы для подвода и отвода нефтепродуктов изготовлены таким образом, что при измерениях уровня жидкости исключена возможность притока или вывода жидкости произвольным образом.

Танки оборудованы замерными устройствами в виде измерительных труб с измерительными втулками, имеющих бронзовые пробки. Танки имеют газоотводную систему, состоящую из газоотводного стояка с верхним огневым предохранителем, гидравлического дыхательного клапана, а также системы водо-пенотушения и орошения.

Идентификация танков грузовых самоходного наливного судна «Алексей Пахомов» осуществляется по заводским номерам: 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42, нанесенным на верхние стенки танков и крышки люков-лазов, расположенных в верхних стенках танков, методом окраса. Пломбирование не предусмотрено. Нанесение знака поверки на средства измерений не предусмотрено.

Общий вид самоходного наливного судна «Алексей Пахомов» представлен на рисунке 1. Схематичное расположение танков на палубе самоходного наливного судна «Алексей Пахомов» представлено на рисунке 2. Фото заводских номеров, нанесенных на крышки люки-лазы методом окраса, представлены на рисунке 3.



Рисунок 1 – общий вид самоходного наливного судна «Алексей Пахомов»

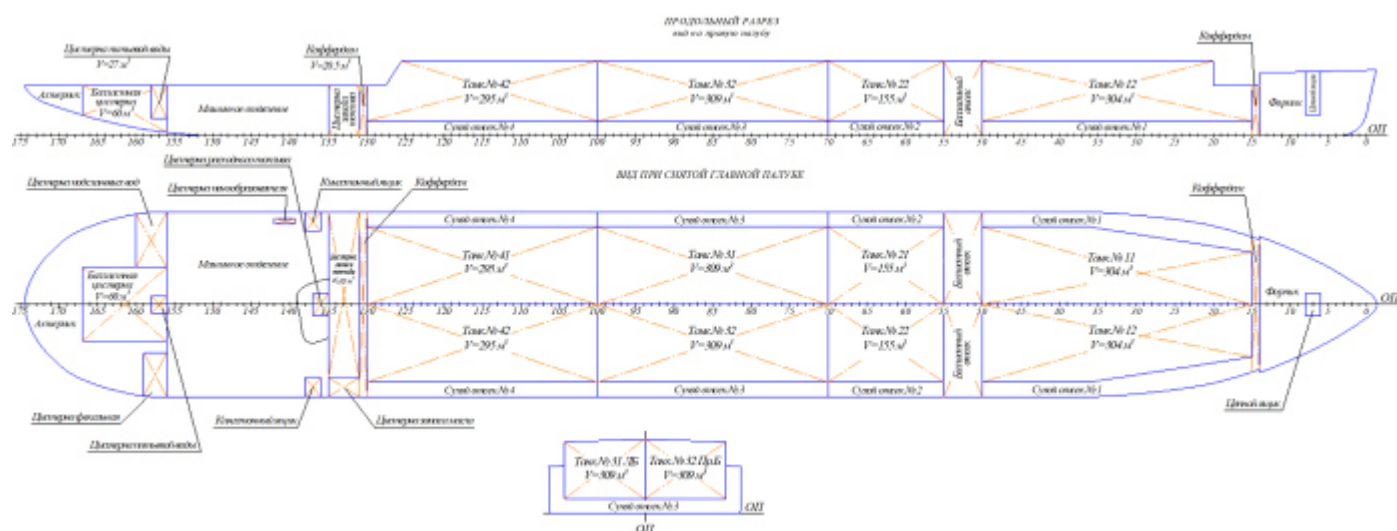


Рисунок 2 – схематичное расположение танков на палубе самоходного наливного судна «Алексей Пахомов»

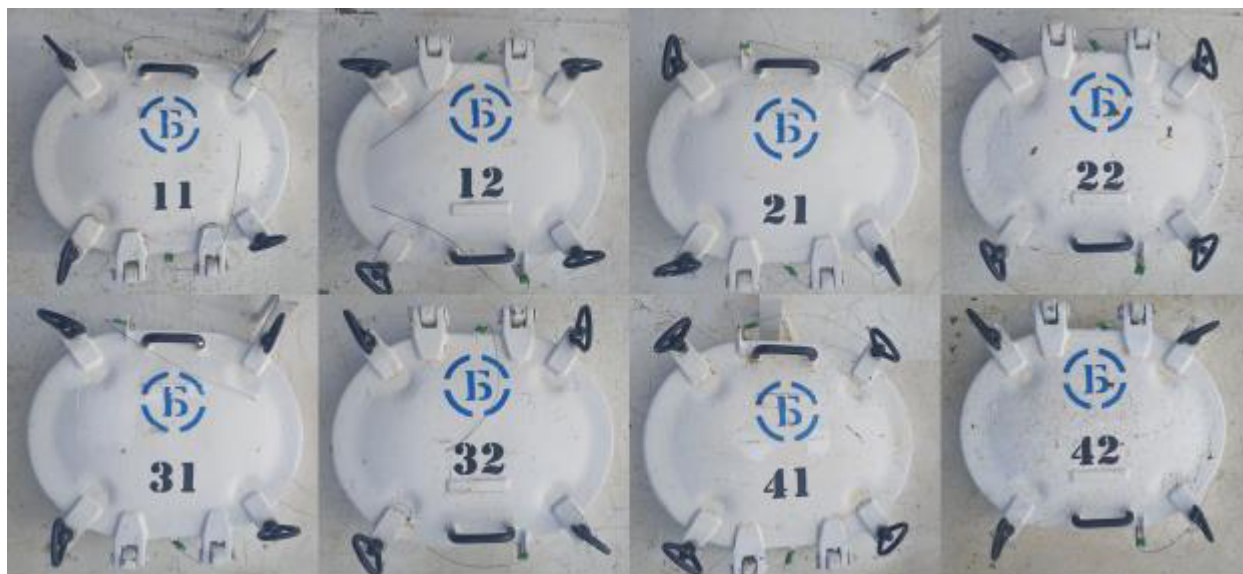


Рисунок 3 – фото заводских номеров, нанесенных на крышки люков-лазов методом окраса

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
Заводской номер	11	12	21	22	31	32	41	42
Номинальная вместимость, м³	304.0		155,0		309,0		295,0	
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,25							

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение							
Заводской номер	11	12	21	22	31	32	41	42
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - атмосферное давление, кПа	от -10 до +40 от 84,0 до 106,7							
Средний срок службы, лет, не менее	50							

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта каждого из танков печатным способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Самоходное наливное судно «Алексей Пахомов»	-	1 шт.
Танки грузовые	заводские №№ 11, 12, 21, 22, 31, 32, 41, 42	8 шт.
Паспорта на танки грузовые	-	8 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в п. 4.3 паспорта на каждый из танков.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Правообладатель

Качугская судоверфь
Юридический адрес: Иркутская обл., пос. Качуг

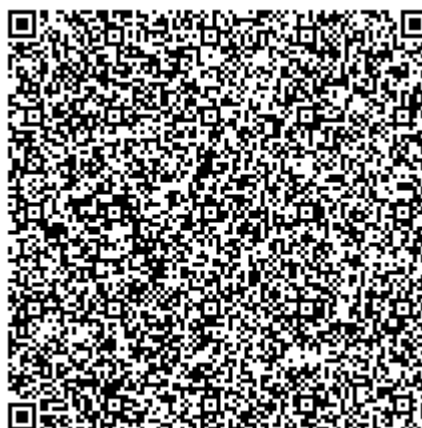
Изготовитель

Качугская судоверфь (1977 г.)
Адрес: Иркутская обл., пос. Качуг

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «Метрологический центр+»
(ООО «МЦ+»)
Адрес: 665816, Иркутская обл., г. Ангарск, 33-й мкр., д. 1, помещ. 155
Тел./факс: 8 (3955) 68-05-77
E-mail: metrolog.irk@yandex.ru

Уникальный номер записи об аккредитации ООО «МЦ+» в реестре аккредитованных лиц по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа RA.RU 314732 от 18.04.2024



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 30 » сентября 2025 г. № 2109

Регистрационный № 96526-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы аппаратно-программные для медицинских осмотров Medscreener 001

Назначение средства измерений

Комплексы аппаратно-программные для медицинских осмотров Medscreener 001 (далее – комплексы) предназначены для измерений температуры тела человека бесконтактным методом, массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, неинвазивного давления и частоты пульса.

Описание средства измерений

Принцип действия канала артериального давления основан на определении систолического и диастолического артериального давления косвенным осциллометрическим способом.

Принцип действия канала термометрии основан на измерении, дальнейшем преобразовании в электрический сигнал тепловой энергии инфракрасного излучения поверхности тела.

Принцип действия канала измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе основан на работе электрохимического датчика.

Конструктивно комплексы представляют собой устройство, в которое интегрированы измерительные каналы, измеряющие физиологические параметры человека, программное обеспечение и монитор для отображения результатов измерений и управления комплексом. Корпус комплексов окрашивается в цвета по заказу заказчика.

Серийный номер наносится на маркировочную табличку типографским методом в виде буквенно-цифрового кода.

Общий вид комплексов с указанием места нанесения знака утверждения типа и серийного номера представлен на рисунке 1. Нанесение знака поверки на комплексы не предусмотрено. Пломбирование мест настройки (регулировки) комплексов не предусмотрено.

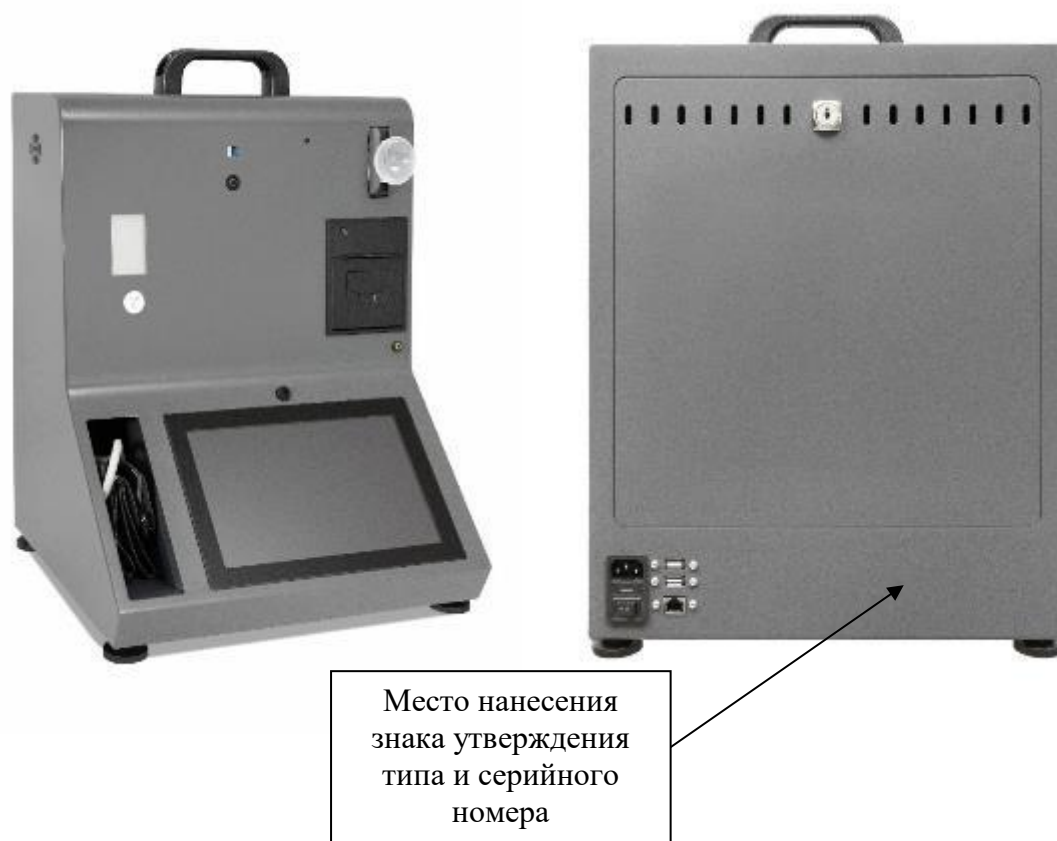


Рисунок 1 – Общий вид комплексов с указанием места нанесения знака утверждения типа, места нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) комплексов состоит из встроенного ПО, предназначенного для считывания и сохранения результатов измерений. ПО комплексов запускается в автоматическом режиме после включения. ПО защищено от преднамеренных и непреднамеренных изменений.

ПО является метрологически значимым.

Метрологические характеристики комплексов нормированы с учетом влияния ПО.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	TelemedConnect
Номер версии (идентификационный номер ПО)	1.X.X.X.
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления контрольной суммы цифрового идентификатора ПО	-
Примечания:	
1 «X» - номер версии метрологически незначимой части встроенного ПО, может принимать целые значения в диапазоне от 1 до 9.	
2 «1» - номер версии метрологически значимой части встроенного ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики канала измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе	электрохимический
Диапазон измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе, мг/л	от 0 до 1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне от 0 до 0,5 мг/л включ., мг/л	$\pm 0,05$
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой концентрации паров этанола в выдыхаемом воздухе в диапазоне св. 0,5 до 1,5 мг/л включ., %	± 10

Таблица 3 – Метрологические характеристики канала измерений температуры

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения температуры	бесконтактный
Диапазон измерений температуры, °С	от +32,0 до +42,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С	$\pm 0,3$

Таблица 4 – Метрологические характеристики канала измерений артериального давления и частоты пульса

Наименование характеристики	Значение
Метод измерения избыточного давления воздуха в манжете	осциллометрический
Диапазон измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.	от 20 до 280
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений избыточного давления воздуха в манжете, мм рт.ст.	± 3
Диапазон измерений частоты пульса, мин ⁻¹	от 40 до 200
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты пульса, %	± 5

Таблица 5 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	от 207 до 253 50/60
Габаритные размеры (ширина×высота×глубина), мм, не более	362×503×352
Масса, кг, не более	13,7
Условия эксплуатации: – температура окружающего воздуха, °С – относительная влажность, при температуре окружающей среды +25 °С, %, не более	от +10 до +35 80

Таблица 6 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	3
Средняя наработка на отказ, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации типографским способом и на корпус комплекса любым технологическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Комплекс аппаратно-программный для медицинских осмотров	Medscreener 001	1 шт.
Кабель питания	MC-6A	1 шт.
Воронка для анализатора паров этанола в выдыхаемом воздухе	-	1 шт.
Мундштук одноразовый для анализатора паров этанола в выдыхаемом воздухе	ARIDES D3	5 шт.
Ключ открытия задней дверцы	-	2 шт.
Устройство защиты от импульсных перенапряжений	АЛББАТРОС-220/3500 AC	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Использование Комплекса работником» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Постановление Правительства Российской Федерации от 16.11.2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.6, 1.11, 12.2)

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2022 № 2653 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 19.11.2024 № 2712 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.12.2019 № 3452 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания этанола в газовых средах»

ТУ 26.60.12-001-55751733-2024 «Комплекс аппаратно-программный для медицинских осмотров Medscreener 001. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «МСКАН»
(ООО «МСКАН»)
ИНН 9704095020

Адрес юридического лица: Россия, 119121, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ
Хамовники, б-р Смоленский, д. 15, подв. ОФИС 03, помещ. VI

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «МСКАН»
(ООО «МСКАН»)
ИНН 9704095020

Адрес юридического лица: 119121, г. Москва, вн.тер.г. муниципальный округ
Хамовники, б-р Смоленский, д. 15, подв. ОФИС 03, помещ. VI

Адрес места осуществления деятельности: 109472, г. Москва, ул. Ташкентская, д. 28, стр.
1, помещ. 7/1

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский и испытательный институт медицинской техники» Федеральной
службы по надзору в сфере здравоохранения

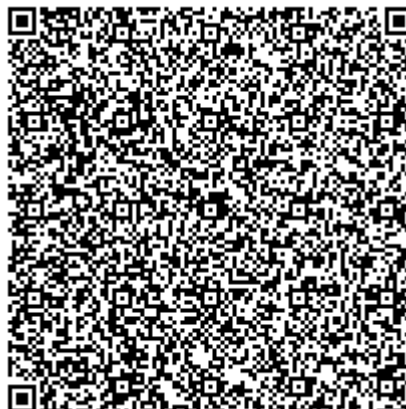
(ФГБУ «ВНИИИМТ» Росздравнадзора)

Адрес: 115478, г. Москва, Каширское ш., д. 24, стр. 16

Телефон: +7 (495) 989-73-62

E-mail: info@vniiimt.ru

Уникальный номер записи в Реестре аккредитованных лиц RA.RU.312253



Регистрационный № 96527-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП, изготовлены в модификациях: РВСП-700, РВСП-2000, РВСП-10000

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтепродуктами до произвольного уровня, соответствующего объему нефтепродуктов, согласно градуировочной таблице резервуара.

Резервуары представляют собой стальную вертикальную конструкцию цилиндрической формы с днищем, крышей и понтоном. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства. Расположение Резервуаров – наземное. В верхней части резервуаров предусмотрены площадки, предназначенные для удобства и безопасности перемещения обслуживающего персонала. По периметру верхней части резервуаров установлены секции ограждения.

Резервуары стальные вертикальные цилиндрические РВСП-700 с заводскими номерами Р-197, РВСП-2000 с заводскими номерами Р-16, Р-18, Р-19, РВСП-10000 с заводскими номерами 218, 267, 274 расположены по адресу: ПАО «Славнефть-ЯНОС», 150023, Российская Федерация, город Ярославль, Московский проспект, дом 130.

Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВСП, горловин замерных люков и заводских номеров представлены на рисунках 1 и 2.

Знаки поверки наносятся в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочные таблицы резервуаров. Заводские номера в виде цифрового или буквенно-цифрового обозначения, нанесены на стенку резервуаров аэрографическим способом (обеспечивающим идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуаров) и в технические паспорта на резервуары типографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВСП-700 (№ Р-197), РВСП-2000 (№№ Р-16, Р-18, Р-19), горловин замерных люков и заводских номеров



Рисунок 2 – Фотографии общего вида резервуаров стальных вертикальных цилиндрических РВСП-10000 (№№218, 267, 274), горловин замерных люков и заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Метрологические, основные технические характеристики и показатели надежности и приведены в таблицах 1, 2, 3.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	РВСП-700	РВСП-2000	РВСП-10000
Номинальная вместимость, м ³	700	2000	10000
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,2	± 0,2	± 0,1

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуаров методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВСП-300	1 шт.
Технический паспорт		1 экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-2000	3 шт.
Технический паспорт		3 экз.
Резервуар стальной вертикальный цилиндрический	РВС-10000	3 шт.
Технический паспорт		3 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
(ПАО «Славнефть-ЯНОС»)
ИНН 7601001107

Юридический адрес: 150023, Российская Федерация, г. Ярославль, Московский пр-кт, д. 130

Телефон: +7 (4852) 44-03-57
E-mail: post@yanos.slavneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Славнефть-Ярославнефтеоргсинтез»
(ПАО «Славнефть-ЯНОС»)
ИНН 7601001107

Адрес: 150023, Российская Федерация, г. Ярославль, Московский пр-кт, д. 130
Телефон: +7 (4852) 44-03-57
E-mail: post@yanos.slavneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог»

(АО «Метролог»)

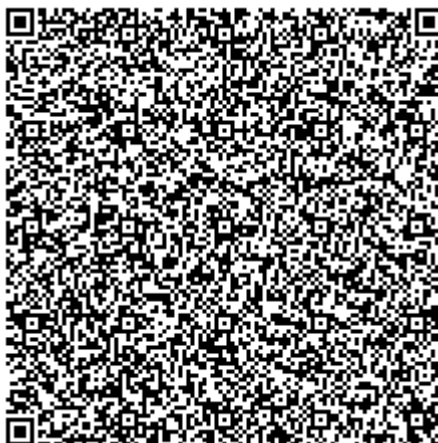
Юридический адрес: Российская Федерация, 443125, Самарская обл., г. Самара,
ул. Губанова, 20а, офис 13

Место осуществления деятельности: 443076, г. Самара ул. Партизанская, 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.311958



Регистрационный № 96528-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Газоанализаторы High Precision

Назначение средства измерений

Газоанализаторы High Precision (далее – газоанализаторы) предназначены для измерений объемной доли кислорода и диоксида углерода в воздухе и газовых средах.

Описание средства измерений

Газоанализаторы представляют собой автоматические двухканальные приборы циклического действия.

Принцип действия газоанализаторов определяется типом используемого сенсора:

- инфракрасный основан на избирательном поглощении инфракрасного излучения молекулами диоксида углерода;
- электрохимический основан на химической реакции молекул кислорода на измерительном электроде с образованием электрического тока, сила которого пропорциональна содержанию кислорода в анализируемой среде.

Инфракрасный сенсор используется при определении диоксида углерода, электрохимический при определении кислорода.

Газоанализаторы состоят из корпуса, в котором установлены два сенсора, микропроцессор, устройство сигнализации и Li-Ion аккумулятор. Встроенный микропроцессор управляет всем процессом измерений и преобразует электрические сигналы сенсоров в показания на дисплее.

Способ забора пробы - принудительный при помощи встроенного побудителя расхода.

Газоанализаторы обеспечивают выполнение следующих функций:

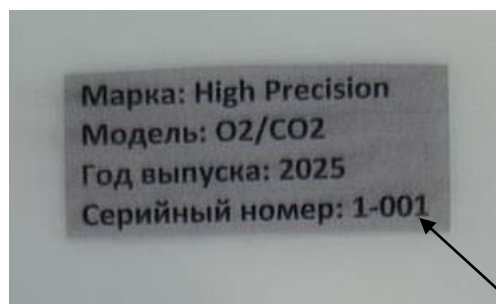
- цифровая индикация результатов измерений;
- проведение градуировки;
- хранение результатов измерений;
- передача результатов измерений на ПК через интерфейс USB.

Газоанализаторы оснащены монохромным жидкокристаллическим дисплеем, обеспечивающим отображение:

- результатов измерений содержания определяемых компонентов;
- текущей даты и времени;
- уровня заряда аккумуляторной батареи;
- служебной информации и меню.

Общий вид газоанализаторов приведен на рисунке 1.

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено. Серийный номер в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится типографским способом на идентификационную табличку (рисунок 2), наклеенную на заднюю панель газоанализаторов.



Место нанесения
серийного номера

Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов

Рисунок 2 – Идентификационная табличка

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО).

Встроенное ПО обеспечивает:

- диагностику аппаратной и программной частей газоанализатора;
- прием, обработку и передачу измерительной информации;
- отображение результатов измерений на жидкокристаллическом дисплее;
- проведение градуировки газоанализаторов;
- функционирование часов реального времени;
- обмен данными с ПЭВМ по интерфейсу USB.
- регистрацию данных и событий (память данных до 1000 измерений).

Встроенное ПО реализует следующие расчетные алгоритмы:

– вычисление результатов измерений содержания определяемых компонентов по данным от первичного измерительного преобразователя.

Газоанализаторы имеют возможность работы с автономным ПО «HighPrecision.exe» для персонального компьютера под управлением ОС Microsoft Windows.

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

Идентификационные данные встроенного ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные встроенного ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HighPrecision.hex
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	1.2.5
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Определяемый компонент	Диапазон измерений объёмной доли определяемого компонента, %		Пределы допускаемой погрешности	
			абсолютная, %	относительная, %
Кислород (O ₂)	от 0 до 100	от 0 до 10 включ.	± 0,5	—
		св. 10 до 100	—	± 5
Диоксид углерода (CO ₂)	от 0 до 100	от 0 до 15 включ.	± 0,8	—
		св. 15 до 100	—	± 5
Примечание – Время установления показаний T _{0,9} не более 60 секунд.				

Таблица 3 – Дополнительные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Предел допускаемой вариации показаний газоанализаторов, в долях от пределов допускаемой погрешности	0,5

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Высота×Ширина×Глубина), мм, не более	235×85×45
Масса, кг, не более	0,5
Время прогрева, мин, не более	2
Параметры электрического питания:	
- номинальное напряжение аккумуляторной батареи, В	3,7
Время непрерывной работы без подзарядки аккумулятора, ч, не менее	8
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от +15 до +25
- относительная влажность, %	от 30 до 80
- атмосферное давление, кПа	от 84 до 106

Таблица 5 – Показатели надежности

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

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки газоанализаторов приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплект поставки газоанализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Газоанализатор	High Precision	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Комплект принадлежностей	-	1 комплект

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 3 «Принцип действия» документа «Газоанализатор High Precision. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»

ТУ 26.51.53-001-05116457-2024 «Газоанализаторы High Precision. Технические условия»

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЕКОС»

(ООО «ПЕКОС»)

ИНН 7720356701

Юридический адрес: 108811, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коммунарка, д. Саларьево, ул. 1-я Новая, д. 7, помещ. 49Н/2

Телефон: 8 495 799 57 48

E-mail: info@pekos.pro

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПЕКОС»

(ООО «ПЕКОС»)

ИНН 7720356701

Юридический адрес: 108811, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Коммунарка, д. Саларьево, ул. 1-я Новая, д. 7, помещ. 49Н/2

Адрес места осуществления деятельности: 115230 г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Нагорный, пр-д Электролитный, д. 3, стр. 5

Телефон: 8 495 799 57 48

E-mail: info@pekos.pro

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»

(ООО «ПРОММАШ ТЕСТ Метрология»)

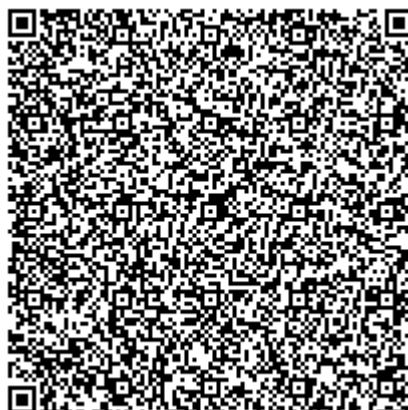
Юридический адрес: 119415, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 41, стр. 1, помещ. 263

Адрес места осуществления деятельности: 142300, Россия, Московская обл., г. Чехов, Симферопольское ш., д. 2

Телефон: +7 (495) 108 69 50

E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314164



Регистрационный № 96529-25

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200

Назначение средства измерений

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-200 (далее – резервуары) предназначены для измерений объема при приемке, хранении и отпуске нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуаров основан на заполнении их нефтью или нефтепродуктом до произвольного уровня, соответствующего определенному объему, приведенному в градуировочных таблицах резервуаров.

Резервуары представляют собой горизонтально установленные стальные сосуды цилиндрической формы, оснащенные люками и патрубками. Заполнение и опорожнение резервуаров осуществляется через приемо-раздаточные патрубки.

Заводские номера в виде буквенно-цифровых обозначений, обеспечивающие идентификацию каждого экземпляра средств измерений, нанесены аэрографическим способом на корпуса резервуаров.

Резервуары с заводскими номерами Е-2, Е-4, Е-5, Е-7, Е-11, Е-13, Е-14, Е-15, Е-18 расположены на территории резервуарного парка «Омского завода смазочных материалов» – филиала ООО «Газпромнефть-СМ» по адресу 644040, Омская обл., г. Омск, ул. Губкина, д. 1.

Общий вид резервуаров и замерных люков представлен на рисунках 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9.

Нанесение знака поверки на резервуары не предусмотрено.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Р и с у н о к 1 – Общий вид резервуара с заводским номером Е-2 и его замерного люка



Р и с у н о к 2 – Общий вид резервуара с заводским номером Е-4 и его замерного люка



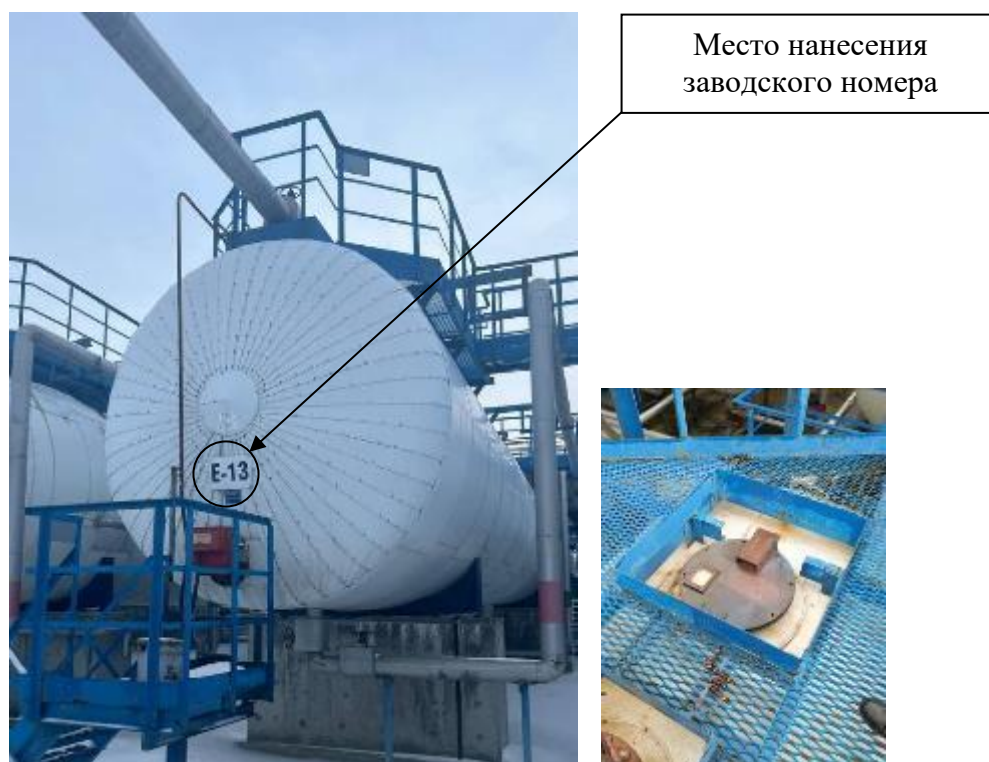
Р и с у н о к 3 – Общий вид резервуара с заводским номером E-5 и его замерного люка



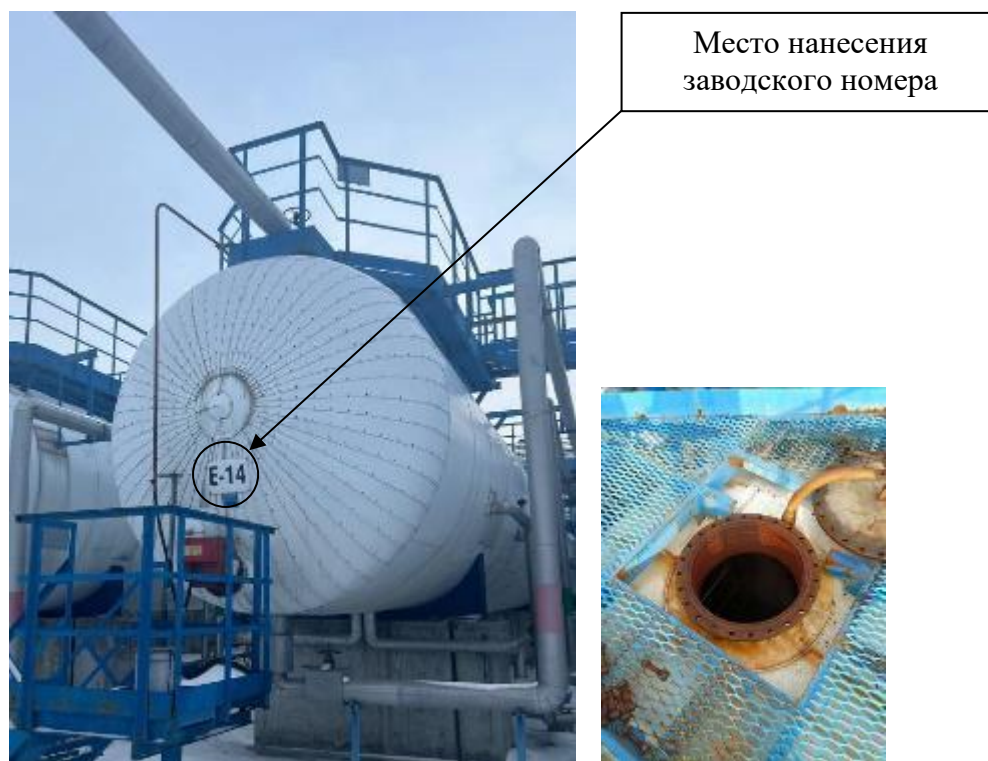
Р и с у н о к 4 – Общий вид резервуара с заводским номером E-7 и его замерного люка



Р и с у н о к 5 – Общий вид резервуара с заводским номером E-11 и его замерного люка



Р и с у н о к 6 – Общий вид резервуара с заводским номером E-13 и его замерного люка



Р и с у н о к 7 – Общий вид резервуара с заводским номером E-14 и его замерного люка



Р и с у н о к 8 – Общий вид резервуара с заводским номером E-15 и его замерного люка



Р и с у н о к 9 – Общий вид резервуара с заводским номером E-18 и его замерного люка

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
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

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	20

Знак утверждения типа

наносится на паспорт резервуаров типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-200	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Устройство и принцип работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

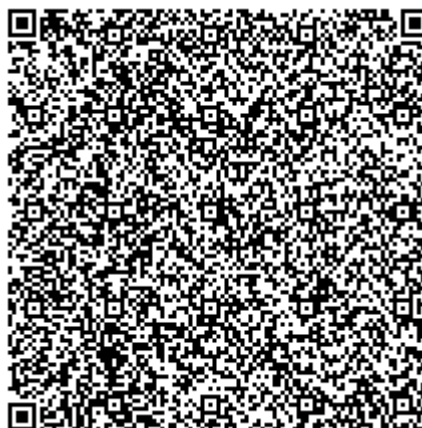
Омский нефтеперерабатывающий завод
Юридический адрес: 644040, Омская обл., г. Омск, пр. Губкина, д. 1
ИНН 5501041254

Изготовитель

Омский нефтеперерабатывающий завод
Адрес: 644040, Омская обл., г. Омск, пр. Губкина, д. 1
ИНН 5501041254

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Омской области»
(ФБУ «Омский ЦСМ»)
Адрес: 644116, Омская обл., г. Омск, ул. Северная 24-я, д. 117А
Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311670



Регистрационный № 96530-25

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Профилометры сканирующие конфокальные СКОПА-200

Назначение средства измерений

Профилометры сканирующие конфокальные СКОПА-200 (далее – профилометры) предназначены для измерений линейных размеров рельефа поверхности объектов вдоль осей X, Y и Z и трехмерной визуализации поверхности объектов.

Описание средства измерений

Профилометры относятся к классу бесконтактных оптических приборов, использующих конфокальные хроматические датчики расстояния.

Принцип действия конфокального хроматического датчика расстояния заключается в использовании специальной оптической фокусирующей системы, которая фокусирует излучение источника белого света в вертикальный световой отрезок, состоящий из непрерывной последовательности сфокусированных точек с различной длиной волны. Длина такого светового отрезка определяет диапазон измерения датчика вдоль оси Z. При отражении света от поверхности, находящейся в пределах указанного отрезка, отраженный свет имеет максимум интенсивности при некоторой длине волны, соответствующей положению данной поверхности относительно указанного светового отрезка. Раскладывая в спектр свет, отраженный от измеряемой поверхности, можно определить длину волны света, для которой интенсивность максимальна, и измерить расстояние до поверхности вдоль оси Z относительно положения фокусирующей системы прибора в плоскости XY.

Конструктивно профилометры представляют собой напольную автоматизированную измерительную систему, включающую основание с регулируемыми по высоте опорами, на котором через виброизолирующие подушки установлен оптико-механический модуль, состоящий из гранитной плиты, моторизованного предметного стола для перемещения образцов в плоскости XY и неподвижного портала, на котором жестко закреплен привод перемещения оптической головки профилометра по оси Z. Профилометр может поставляться с одним или двумя конфокальными хроматическими датчиками (С1 и С2).

Серийный номер, содержащий цифровое обозначение, наносится методом цифровой лазерной печати на шильдик, который наклеивается на корпус профилометров посредством самоклеящейся пленки. Пломбировка и нанесение знака поверки на профилометры не предусмотрены.

Общий вид, место нанесения серийного номера и знака утверждения типа профилометров представлены на рисунке 1.

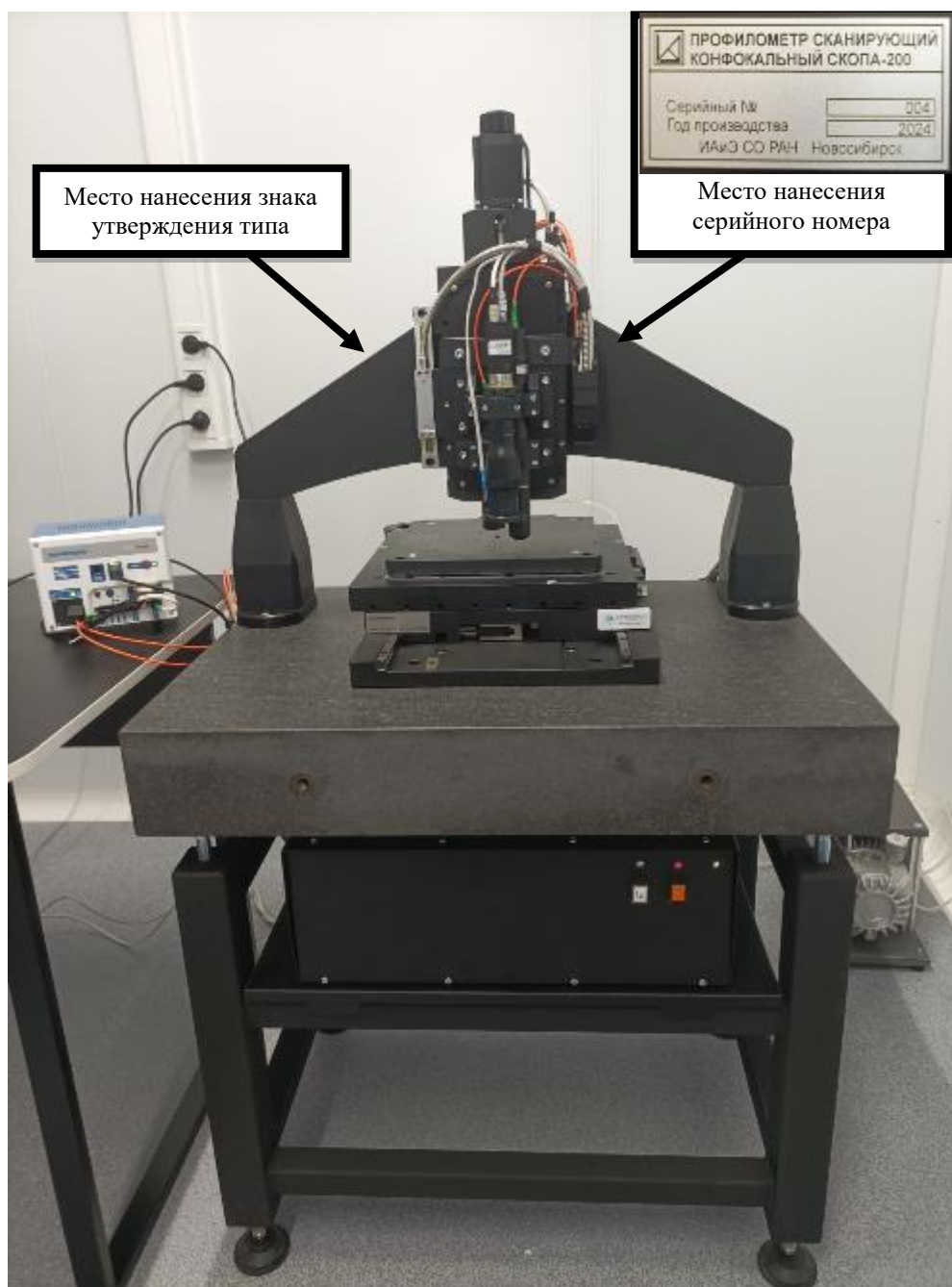


Рисунок 1 – Внешний вид, схема нанесения серийного номера и знака утверждения типа профилметра сканирующего конфокального СКОПА-200

Программное обеспечение

Управление профилметрами осуществляется с помощью специального программного обеспечения «Профилметр» (далее – ПО), установленного на персональный компьютер. ПО запускает процесс инициализации профилметра, управляет настройками профилметра, анализирует данные и обеспечивает графическое представление результатов измерений. Установка обновленных версий ПО допускается только представителями предприятия-изготовителя с помощью специального оборудования.

Метрологически значимая часть ПО не выделена, все ПО является метрологически значимым.

Защита ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «низкий» согласно Р 50.2.077-2014.

Идентификационные данные ПО представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения профилометров

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО	«Профилометр»
Номер версии ПО, не ниже	2.1
Цифровой идентификатор ПО	–
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики профилометров

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений линейных размеров по осям X и Y, мм: - для профилометра с датчиком C1 - для профилометра с датчиком C2	от 0,005 до 170,000 от 0,005 до 1,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по осям X и Y для профилометров с датчиками C1 и C2, мм	$\pm 0,005$
Диапазон измерений линейных размеров по оси Z, мкм: - для профилометра с датчиком C1 - для профилометра с датчиком C2	от 1,0 до 1000,0 от 1,0 до 140,0
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений линейных размеров по оси Z для профилометров с датчиками C1 и C2, мкм	$\pm 0,3$

Таблица 3 – Основные технические характеристики профилометров

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания от сети переменного тока: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50 ± 1
Габаритные размеры, мм, не более - длина - ширина - высота	760 660 1400
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность воздуха, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +15 до +25 80 от 96 до 104

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации профилометров методом компьютерной графики и на заднюю панель профилометров методом наклеивания.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Профилометр сканирующий конфокальный ¹	СКОПА-200	1
Персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением «Профилометр»	ПО «Профилометр»	1
Руководство по эксплуатации	ЕМВР.401141.007.001РЭ	1
Паспорт	ЕМВР.401141.007.001ПС	1
Примечание: ¹ - Профилометр может комплектоваться одним или двумя конфокальными хроматическими датчиками, тип и количество датчиков определяется требованиями заказчика		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе ЕМВР.401141.007.001РЭ «Профилометры сканирующие конфокальные СКОПА-200. Руководство по эксплуатации», п. 2 «Использование по назначению».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2840 от 29.12.2018 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений длины в диапазоне от $1 \cdot 10^{-9}$ до 100 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм»

ЕМВР.401141.007.001ТУ Профилометры сканирующие конфокальные СКОПА-200. Технические условия

Правообладатель

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук

(ИАиЭ СО РАН)

Юридический адрес: 630090, Новосибирская обл., г. Новосибирск, пр-кт Академика Коптюга, д.1

ИНН 5408100032

Телефон: (383) 330-79-69, 339-93-58

Факс: (383) 330-88-78

E-mail: iae@iae.nsk.su, office@iae.nsk.su

Web-сайт: <http://www.iae.nsk.su>

Изготовитель

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт автоматики и электрометрии Сибирского отделения Российской академии наук

(ИАиЭ СО РАН)

Адрес: 630090, Новосибирская обл., г. Новосибирск, пр-кт Академика Коптюга, д.1

ИНН 5408100032

Тел.: (383) 330-79-69, 339-93-58

Факс: (383) 330-88-78

E-mail: iae@iae.nsk.su, office@iae.nsk.su

Web-сайт: <http://www.iae.nsk.su>

Испытательный центр

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Всероссийский
научно-исследовательский институт оптико-физических измерений»
(ФГБУ «ВНИИОФИ»)

ИНН 9729338933

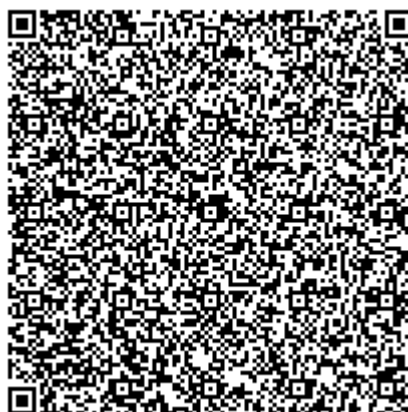
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское,
ул. Озёрная, д. 46

Телефон: +7 (495) 437-56-33

Факс: +7 (495) 437-31-47

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц 30003-2014



Регистрационный № 96531-25

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Norgau NRM

Назначение средств измерений

Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Norgau NRM (далее по тексту - приборы) предназначены для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения деталей.

Описание средств измерений

Действие приборов основано на принципе ощупывания неровностей исследуемой поверхности измерительным наконечником в виде щупа. Щуп описывает траекторию действительного профиля исследуемой поверхности.

Приборы состоят из механической части, электронного блока, монитора с персональным компьютером с программным обеспечением.

Приборы выпускаются следующих модификаций: NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540, NRM-RoundPro-2750, NRM-Round-1535, NRM-Round-1850, NRM-Round-6550, NRM-RoundPro-2550-CNC и NRM-RoundPro-2750-CNC отличающихся рядом конструктивных особенностей.

Приборы модификаций NRM-Round-1535, NRM-Round-1850, NRM-Round-6550 изготавливают с измерительной осью X и ручным центрированием.

Приборы модификаций NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540, NRM-RoundPro-2750 выпускают с измерительными осями X и Z и ручным центрированием.

Приборы модификаций NRM-RoundPro-2550-CNC, NRM-RoundPro-2750-CNC выпускают с измерительными осями X и Z и автоматизированным центрированием.

Механическая часть прибора включает шпиндель с рабочим столом для установки, вращения, центрирования и выравнивания контролируемой детали, датчик с щупом, моторизованный рычаг с механизмом крепления и перемещения щупа по оси X со шкалой, колонну со шкалой по оси Z для обеспечения перемещения датчика по вертикали.

Датчик преобразует геометрические отклонения формы поверхности в изменения электрического сигнала, пропорциональные линейным перемещениям щупа.

Электронный блок осуществляет обработку электрических сигналов, поступающих с датчика, исполняет функции управления механическими элементами (шпинделем, перемещениями датчика).

Компьютер позволяет провести расчет параметров, сохранить или отобразить протокол результатов измерений с возможностью вывода на монитор.

Приборы позволяют осуществить математическую обработку результатов измерений следующими методами:

- алгоритмическая фильтрация фильтрами Гаусса;
- расчет аппроксимирующих окружностей по методу наименьших квадратов,

окружностей минимальной зоны, вписанной и описанной окружностей;

- расчет аппроксимирующих прямых по методу наименьших квадратов, минимальной зоны;

- расчет максимального отклонения профиля.

Форма представления информации может быть различна: в виде графиков в полярных и декартовых координатах, таблиц, протоколов.

Перемещение датчика по оси X и Z осуществляется с помощью джойстика.

Приборы оснащаются приводами для моторизованного перемещения датчика по осям X и Z.

Пломбирование приборов от несанкционированного доступа не предусмотрено. Нанесение знака поверки не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения нанесен методом печати на маркировочную табличку, которая расположена на задней панели основания приборов (Рис. 2).

Общий вид приборов представлен на рисунке 1.



a)



б)

Рисунок 1 – Внешний вид приборов

- а) модификаций NRM-Round-1535, NRM-Round-1850 и NRM-Round-6550;
б) модификаций NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540 и NRM-RoundPro-2750,
NRM-RoundPro-2550-CNC и NRM-RoundPro-2750-CNC



Место нанесения таблички
с заводским номером и знаком
утверждения типа



Рисунок 2 – Вид маркировочной таблички и место ее нанесения

Программное обеспечение

Программное обеспечение «Norgau Round Measurement» представляет собой программы для проведения измерений, а также для создания, сохранения и выполнения программ измерений. ПО позволяет сохранять результаты измерений.

Программное обеспечение функционирует в среде Windows и устанавливается на компьютер. Идентификационные данные программного обеспечения (ПО) приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Norgau Round Measurement
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже v.1.0
Цифровой идентификатор ПО	-

За метрологически значимое принимается все ПО. Программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью пароля и авторизации пользователей. Вычислительные алгоритмы ПО расположены в заранее скомпилированных бинарных файлах и не могут быть модифицированы, они блокируют редактирование для пользователей и не позволяют удалять, создавать новые элементы или редактировать отчеты и исключают возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Защита программного обеспечения системы соответствует уровню «средний»

в соответствии с Р 50.2.077-2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики приборов модификаций NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540 и NRM-RoundPro-2750

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	NRM-RoundPro-2530	NRM-RoundPro-2540	NRM-RoundPro-2750
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	от 0,015 до 400		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения от круглости, мкм ²⁾	$\pm(0,025+0,03X)^{1)}$, где X — измеренное значение отклонения от круглости, мкм		
Предел допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0005H, где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм		
Предел допускаемой абсолютной осевой погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0006R, где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм		
¹⁾ На высоте не более 25 мм над уровнем стола;			
²⁾ При следующих условиях измерений: метод анализа – MCC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-500, скорость вращения – 4 об/мин;			
³⁾ При следующих условиях измерений: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-50, скорость вращения – 4 об/мин			

Таблица 3 – Технические характеристики приборов модификаций NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540 и NRM-RoundPro-2750

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	NRM-RoundPro-2530	NRM-RoundPro-2540	NRM-RoundPro-2750
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 300	от 0 до 400	от 0 до 500
Предел допускаемого отклонения от прямолинейности по оси Z, мкм	0,3 (на длине 100 мм)		
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 250		от 0 до 270
Диаметр рабочего стола, мм	200		
Максимальная масса измеряемой детали, кг	25	40	60
Наибольший измеряемый диаметр, мм	320	420	420
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	970	920	920
- ширина	740	740	740
- высота	1880	1880	1880
Масса, кг, не более	310	340	350

Таблица 4 – Метрологические характеристики приборов модификаций NRM-Round-1535, NRM-Round-1850 и NRM-Round-6550

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	NRM-Round-1535	NRM-Round-1850	NRM-Round-6550
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	от 0,015 до 400		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения от круглости, мкм ²⁾	$\pm(0,025+0,03X)^{1)}$, где X — измеренное значение отклонения от круглости, мкм		
Предел допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0005H, где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм	0,045+0,0005H, где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм	
Предел допускаемой абсолютной осевой погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0006R, где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм	0,040+0,0006R, где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм	
¹⁾ На высоте не более 25 мм над уровнем стола; ²⁾ При следующих условиях измерений: метод анализа – MCC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-500, скорость вращения – 4 об/мин; ³⁾ При следующих условиях измерений: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-50, скорость вращения – 4 об/мин			

Таблица 5 – Технические характеристики приборов модификаций NRM-Round-1535, NRM-Round-1850 и NRM-Round-6550

Наименование характеристики	Значение		
Модификация	NRM-Round-1535	NRM-Round-1850	NRM-Round-6550
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 350	от 0 до 500	от 0 до 500
Предел допускаемого отклонения от прямолинейности по оси Z, мкм	0,3 (на длине 100 мм)		
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 150	от 0 до 180	от 0 до 650
Диаметр рабочего стола, мм	200		320
Максимальная масса измеряемой детали, кг	30	50	80
Наибольший измеряемый диаметр, мм	300	400	700
Габаритные размеры, мм, не более			
- длина	900	900	1050
- ширина	740	740	740
- высота	1700	1700	1880
Масса, кг, не более	300	400	520

Таблица 6 – Метрологические и технические характеристики приборов модификаций NRM-RoundPro-2550-CNC и NRM-RoundPro-2750-CNC

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	NRM-RoundPro-2550-CNC	NRM-RoundPro-2750-CNC
Диапазон измерений отклонений от круглости, мкм	от 0,015 до 400	
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений отклонения от круглости, мкм ²⁾	$\pm(0,025+0,03X)^{1)}$, где X — измеренное значение отклонения от круглости, мкм	
Предел допускаемой абсолютной радиальной погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0005H, где H - расстояние от поверхности рабочего стола, мм	
Предел допускаемой абсолютной осевой погрешности шпинделя, мкм ³⁾	0,025+0,0006R, где R - расстояние от центра вращения шпинделя, мм	
1) На высоте не более 25 мм над уровнем стола; 2) При следующих условиях измерений: метод анализа – MCC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-500, скорость вращения – 4 об/мин; 3) При следующих условиях измерений: метод анализа – LSC, фильтр Гаусса, полоса пропускания фильтра 1-50, скорость вращения – 4 об/мин		

Таблица 7 – Технические характеристики приборов модификаций NRM-RoundPro-2550-CNC и NRM-RoundPro-2750-CNC

Наименование характеристики	Значение	
Модификация	NRM-RoundPro-2550-CNC	NRM-RoundPro-2750-CNC
Диапазон перемещений по оси Z, мм	от 0 до 500	
Предел допускаемого отклонения от прямолинейности по оси Z, мкм	0,3 (на длине 100 мм)	
Диапазон перемещений по оси X, мм	от 0 до 250	от 0 до 270
Диаметр рабочего стола, мм	280	
Максимальная масса измеряемой детали, кг	30	
Наибольший измеряемый диаметр, мм	420	
Габаритные размеры, мм, не более		
- длина	920	920
- ширина	740	740
- высота	1880	1880
Масса, кг, не более	400	450

Таблица 8 – Технические характеристики приборов

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %	от +18 до +22 от 0 до 80, без конденсации
Параметры электропитания - напряжение, В - частота, Гц - мощность, Вт, не более	от 198 до 242 включ. 50±2,5 800

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средств измерений

Наименование	Обозначение	Кол
Прибор для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения	Norgau NRM (в зависимости от модификации)	1 шт.
Щуп стандартный диаметром не более 2 мм	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	26.51.66-007-49360276-2024РЭ	1 экз.
Паспорт	HKP.001ПС (для модификаций NRM-Round-1535, NRM-Round-1850 и NRM-Round-6550) HKP.002ПС (для модификаций NRM-RoundPro-2530, NRM-RoundPro-2540, NRM-RoundPro-2750) HKP.003ПС (для модификаций NRM-RoundPro-2550-CNC, NRM-RoundPro-2750-CNC)	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методы измерений изложены в разделе 2.3 «Использование изделия» документа 26.51.66-007-49360276-2024РЭ «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Norgau NRM. Руководство по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений параметров отклонений формы и расположения поверхностей вращения утвержденная приказом Росстандарта № 1321 от 30.05.2024

ТУ 26.51.66-007-49360276-2024 «Приборы для измерений отклонений формы и расположения поверхностей вращения Norgau NRM. Технические условия»

Правообладатель

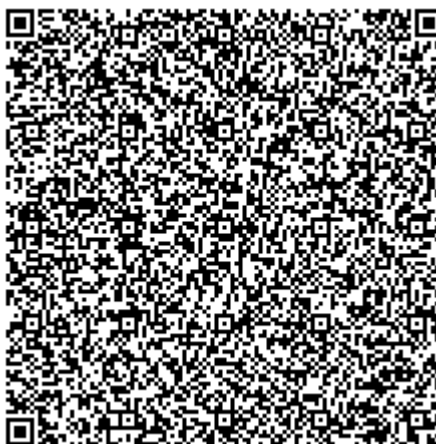
Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)
ИНН 7727159340
Юридический адрес: 119421, г. Москва, вн. тер. г, муниципальный округ Обручевский,
ул. Новаторов, д. 1, этаж/помещ. 2/LVI ком.77
Тел.: (495) 988-2000
E-mail: info@norgau.com
Web-сайт: www.norgau.com

Изготовитель:

Общество с ограниченной ответственностью «Норгау Руссланд»
(ООО «Норгау Руссланд»)
ИНН 7727159340
Адрес: 119421, г. Москва, вн. тер. г, муниципальный округ Обручевский,
ул. Новаторов, д. 1, этаж/помещ. 2/LVI ком.77
Тел.: (495) 988-2000
E-mail: info@norgau.com
Web-сайт: www.norgau.com

Испытательный центр:

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»
(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)
Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46
Телефон: +7 (495) 544-00-00
Web-сайт: www.rostest.ru
E-mail: info@rostest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30004-13



Регистрационный № 96532-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГСП-200

Назначение средства измерений

Резервуары горизонтальные стальные цилиндрические РГСП-200 (далее – резервуары) предназначены для измерения объема, а также приема, хранения и отпуска нефти и нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Резервуары представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с усечено-коническими днищами подземного расположения.

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

Резервуары оборудованы дыхательным и предохранительным клапанами, люком замерным для эксплуатации и приемо-раздаточными патрубками для приема и отпуска нефти и нефтепродукта.

Заводские номера в виде цифрового обозначения, нанесены на табличку ударным способом. Табличка прикреплена к внешней стенке шахты резервуара.

Нанесение знака поверки и пломбирование резервуаров не предусмотрено.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и градуировочную таблицу.

К резервуарам данного типа относятся резервуары с заводскими номерами 1747, 1748, расположенные по адресу: г. Челябинск, п. Новосинеглазово, ул. Советская, д. 1А

Фото табличек с указанием заводских номеров и эскизы резервуаров приведены на рисунках 1-3.



Рисунок 1 – фото табличек с указанием зав. номеров. резервуаров горизонтальных стальных цилиндрических РГСП-200 зав. №№ 1747, 1748

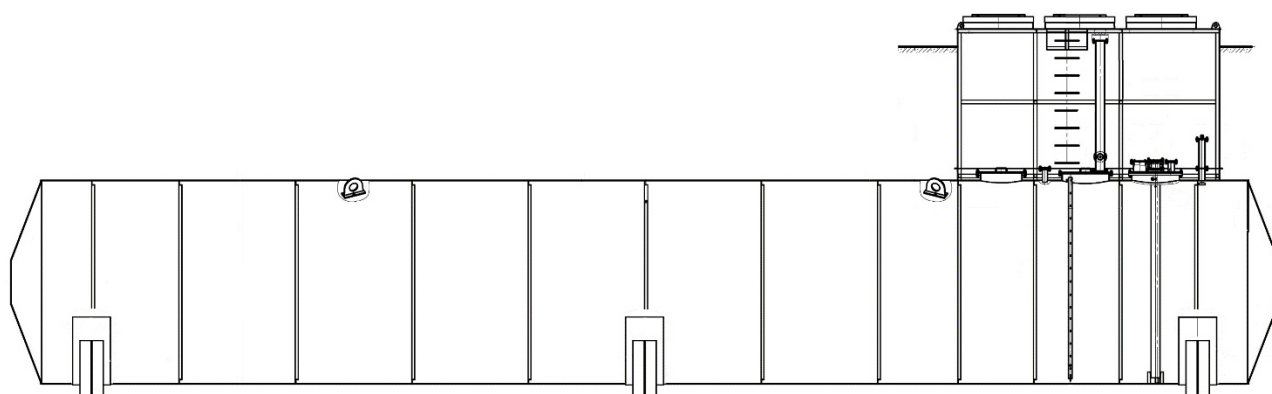


Рисунок 2 – Эскиз резервуаров горизонтальных стальных цилиндрических РГСП-200, зав. №№ 1747, 1748

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	200
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости резервуара, (объемный метод) %	±0,25

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации:	
- температура окружающего воздуха, °C	от -50 до +40
- атмосферное давление, кПа	от 84,0 до 106,0

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	25

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар горизонтальный стальной цилиндрический	РГСП-200	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ДИМИТРОВГРАД-НЕФТЕМАШ»
(ООО «ДИМИТРОВГРАД-НЕФТЕМАШ»)

ИНН: 7329018332

Юридический адрес: 433504, Ульяновская обл., г. Димитровград, Промышленная ул., д. 546

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ДИМИТРОВГРАД-НЕФТЕМАШ»
(ООО «ДИМИТРОВГРАД-НЕФТЕМАШ»)

ИНН: 7329018332

Адрес: 433504, Ульяновская обл., г. Димитровград, Промышленная ул., д.546

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью фирма «Метролог»

(ООО фирма «Метролог»)

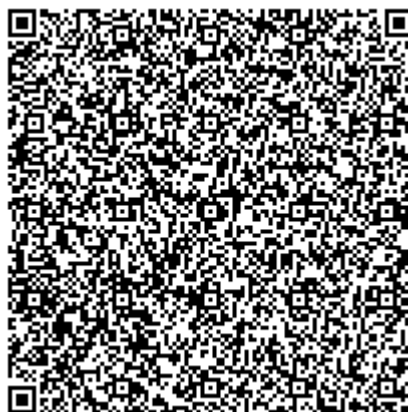
Юридический адрес: 420029, РТ, г. Казань, ул. 8 Марта, д.13, офис 33

Адрес местонахождения: 420043, РТ, г. Казань, ул. Вишневого, д. 26а, каб. №19

Телефон: +7(843) 245-65-48

E-mail: metrolog-kazan@mail.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в Реестре аккредитованных
лиц RA.RU.312275



Регистрационный № 96533-25

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Измерители толщины дорожной разметки Zehntner ZMM 5000

Назначение средства измерений

Измерители толщины дорожной разметки Zehntner ZMM 5000 (далее – измерители толщины) предназначены для измерения толщины сухого слоя краски, нанесенной при проведении дорожной разметки.

Описание средства измерений

Измерители толщины представляют собой переносные приборы, состоящие из неразборного корпуса, в котором размещена головка измерительная цифровая, обеспечивающая снятие показаний. Результаты измерений выводятся на жидкокристаллический экран передней панели головок. Питание головок осуществляется от элемента питания.

Принцип действия головок основан на преобразовании линейных перемещений измерительного стержня в показания цифрового отсчетного устройства. В корпус также встроен передаточный механизм, который обеспечивает передачу перемещения измерительного рычага измерителя толщины на измерительный наконечник головки измерительной.

Нанесение знака поверки на измерители толщины не предусмотрено.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений, в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на корпус измерителя толщины способом гравировки и на маркировочную табличку типографским методом.

Общий вид измерителей толщины представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид средства измерений

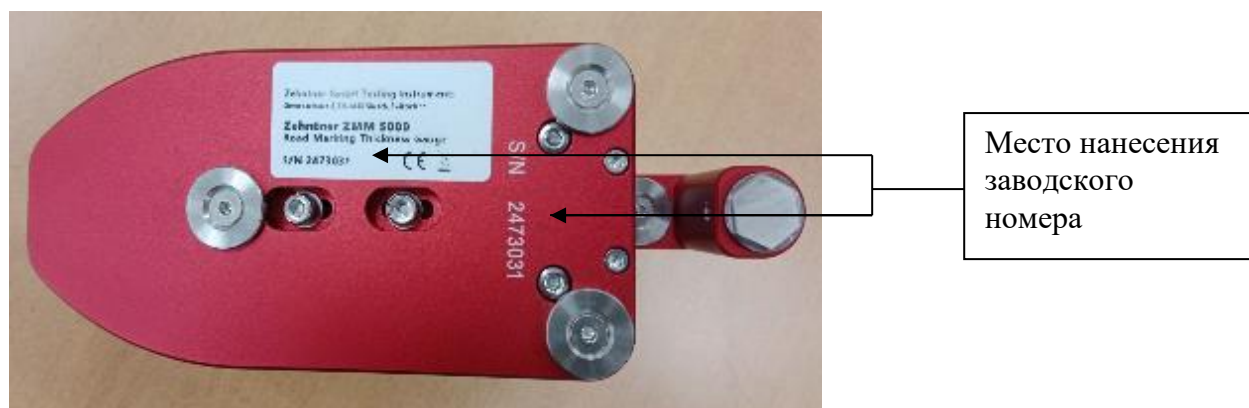


Рисунок 2 – Место нанесения заводского номера

Пломбирование измерителей толщины не предусмотрено.

Программное обеспечение

Измерители толщины имеют встроенное программное обеспечение, которое записывается в энергонезависимую память головки при выпуске из производства и не может быть изменено в процессе эксплуатации. Идентификационные данные ПО отсутствуют. Конструкция средства измерений исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Обновление ПО в процессе эксплуатации не осуществляется.

Программное обеспечение недоступно для просмотра.

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений толщины, мм	от -12,5 до +12,5
Дискретность отсчета головки измерительной, мм	0,01
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений толщины, мм	$\pm 0,1$

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры, мм, не более	
длина	180
ширина	70
высота	80
Масса, кг, не более	1,150
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °C	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	80

Знак утверждения типа наносится

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Измеритель толщины дорожной разметки	Zehntner ZMM 5000	1 шт.
Элемент питания для головки измерительной	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Методика проведения измерений» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Измеритель толщины дорожной разметки Zehntner ZMM 5000. Стандарт предприятия

Правообладатель

Zehntner GmbH Testing Instruments, Швейцария
Адрес: Gewerbestrasse, 4, CH-4450 Sissach
Телефон: +41 (0)61 9530550
Факс: +41 (0)61 953 05 51
zehntner@zehntner.com
www.zehntner.com

Изготовитель

Zehntner GmbH Testing Instruments, Швейцария
Адрес: Gewerbestrasse, 4, CH-4450 Sissach
Телефон: +41 (0)61 9530550
Факс: +41 (0)61 953 05 51
zehntner@zehntner.com
www.zehntner.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

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

Телефон: +7(495)544-00-00

Факс: +7(499)124-99-96

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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



Регистрационный № 96534-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Хроматографы газовые EXPEC G-Chrom 2306

Назначение средства измерений

Хроматографы газовые EXPEC G-Chrom 2306 (далее – хроматографы) предназначены для измерений содержания (массовой концентрации, молярной концентрации, массовой доли, объемной доли, молярной доли) неорганических и органических соединений в образцах различного происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия хроматографов основан на разделении компонентов анализируемой пробы на хроматографической колонке и последующем их детектировании.

Хроматографы состоят из основного блока, включающего устройства ввода проб (инжекторы, дозирующие краны или автоматические дозаторы), термостат колонок, детекторы, блоки контроля газовых потоков. На передней панели хроматографов расположен сенсорный ЖК-дисплей, с помощью которого можно выполнять остановку метода, отслеживать текущее состояние, параметры метода.

В зависимости от аналитических задач хроматографы могут комплектоваться встраиваемыми детекторами: по теплопроводности (ДТП), пламенно-ионизационным (ПИД), пламенно-фотометрическим (ПФД), электронно-захватным (ЭЗД). Одновременно могут быть установлены до четырех встраиваемых детекторов.

Отдельно стоящие одноквадрупольные масс-спектрометрические детекторы представлены в двух исполнениях: EXPEC G-Chrom MS SQ и EXPEC G-Chrom MS SQ Pro, отличаются разными источниками ионизации. EXPEC G-Chrom MS SQ комплектуется источником ионизации электронный удар (EI), EXPEC G-Chrom MS SQ Pro может оснащаться тремя источниками ионизации: электронный удар (EI), химическая ионизация (CI), электронный удар с усиленным ионным током (SIP).

Термостат колонок хроматографа снабжен такими функциями, как программирование температуры, быстрое повышение и понижение температуры. Регулирование температуры термостата обеспечивается с помощью сенсорного экрана и рабочей станции.

Дополнительно хроматографы могут комплектоваться автоматическими дозаторами жидких проб, автоматическими дозаторами равновесной паровой фазы, комбинированными автоматическими дозаторами, термодесорберами, пиролизером, метанатором, дозирующими и/или переключающими кранами, дозаторами сжиженных газов, модулем для концентрирования проб и/или отбора проб и другими дополнительными устройствами, необходимыми для определенного анализа. Также предусмотрено использование ручного ввода проб через инжектор на блоке хроматографа.

Общий вид хроматографа приведен на рисунках 1 - 2.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Пломбирование хроматографа не предусмотрено.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на заднюю панель корпусов хроматографа и масс-спектрометрического детектора в виде наклейки с нанесением информации полиграфическим способом. Место нанесения серийного номера указано на рисунке 3.

Серийный номер детектора масс-спектрометрического, входящего в комплектность средства измерений, приводится в паспорте на хроматограф.

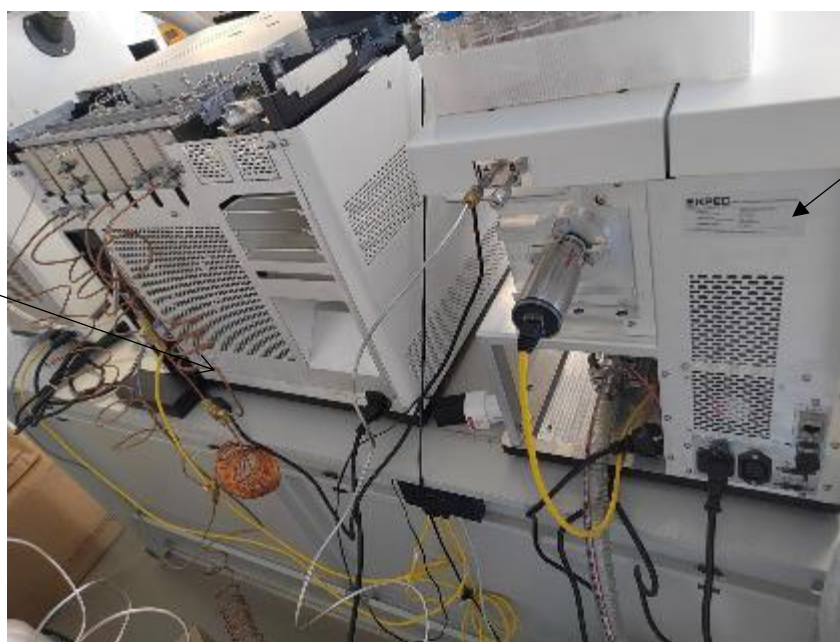


Рисунок 1 – Общий вид хроматографа
газового EXPEC G-Chrom 2306



Рисунок 2 – Общий вид хроматографа
газового EXPEC G-Chrom 2306
с масс-спектрометрическим детектором

Место
нанесения
серийного
номера на
хроматог-
раф



Место
нанесения
серийного
номера на
масс-
спектромет-
рический
детектор

Рисунок 3 – Место нанесения серийного номера хроматографа
и масс-спектрометрического детектора

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) MassExpert и GC Elaboration (Acquisition.V1.1.A) позволяет устанавливать и контролировать режимные параметры, отслеживать выполнение анализа, осуществлять сбор экспериментальных данных, сохранять полученные результаты, проводить самодиагностику прибора.

ПО Data Analysis software и GC Elaboration (Analysis V1.1.A) позволяет обрабатывать экспериментальные данные.

ПО MassExpert и Data Analysis software совместимы при работе с одноквадрупольным масс-спектрометрическим детектором и детекторами ПИД, ПФД, ДТП, ЭЗД,

ПО GC Elaboration совместимо при работе с детекторами ПИД, ПФД, ДТП, ЭЗД.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение		
Идентификационное наименование ПО	MassExpert	GC Elaboration	Data Analysis software
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	MassExpert. P001.V01A.001	Acquisition.V1.1.A Analysis V1.1.A	Py.Analyse. P001.V01A.001
Цифровой идентификатор ПО	-	-	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики хроматографов газовых EXPEC G-Chrom 2306 с детекторами ПИД, ДТП, ЭЗД, ПФД

Наименование характеристики	Значение	
Уровень флуктуационных шумов нулевого сигнала, не более: ПИД, А ДТП, В ЭЗД, В ПФД, А	$2,5 \cdot 10^{-14}$ $5 \cdot 10^{-4}$ $5 \cdot 10^{-6}$ $1 \cdot 10^{-12}$	
Предел детектирования (контрольное вещество), не более: ПИД, гС/с (по гексадекану) ДТП, г/см ³ (по гексадекану) ЭЗД, г/с (по линдану) ПФД, гР/с (по метафосу) гS/с (по метафосу)	$4,5 \cdot 10^{-12}$ $2,5 \cdot 10^{-9}$ $5 \cdot 10^{-14}$ $9 \cdot 10^{-14}$ $1,3 \cdot 10^{-13}$	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа с указанными детекторами, %: - времени удерживания ПИД ДТП ЭЗД ПФД (фосфор) ПФД (сера)	при автоматическом дозировании 0,2 0,2 0,2 0,1 0,1	при ручном дозировании 0,5 0,3 0,3 0,3 0,3
- площади пика ПИД ДТП ЭЗД ПФД (фосфор) ПФД (сера)	3 3 5 5 6	6 6 8 6 7

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала (площади пика) за 8 часов непрерывной работы хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании
ПВД	±4
ДТП	±5
ЭЗД	±10
ПФД	±10

Таблица 3 – Метрологические характеристики хроматографов газовых EXPEC G-Chrom 2306 с масс-спектрометрическими детекторами EXPEC G-Chrom MS SQ и EXPEC G-Chrom MS SQ Pro

Наименование характеристики	Значение	
Диапазон массовых чисел, а.е.м.	от 1,5 до 1200	
Чувствительность (отношение сигнал/шум) при дозировании 10 пг гексахлорбензола для обоих исполнений, EI, не менее	2200:1	
Чувствительность (отношение сигнал/шум) для EXPEC G-Chrom MS SQ Pro при дозировании 10 пг гексахлорбензола, SIP, не менее	3000:1	
Предел допускаемого относительного СКО выходного сигнала хроматографа с указанными детекторами (по времени удерживания/по площади пика), %:	при автоматическом дозировании	при ручном дозировании
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	0,2/4	0,5/8
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	0,2/4	0,5/8
Пределы допускаемого относительного изменения выходного сигнала за 8 часов непрерывной работы хроматографа с указанными детекторами, %:	при автоматическом дозировании	
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	±5	
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	±5	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение электрического питания:	
– напряжение переменного тока, В	220±22
– частота переменного тока, Гц	50 ± 1
Потребляемая мощность, В·А, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	2500
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	450
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	450
Масса, кг, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	38
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	30
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	30
Габаритные размеры (В×Ш×Г), мм, не более:	
- хроматографа EXPEC G-Chrom 2306	490×560×560
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ	424×355×525
- детектора масс-спектрометрического EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	424×355×525

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность (без конденсации), % - атмосферное давление, кПа	от +15 до +35 от 20 до 90 от 84 до 106,7

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	8
Средняя наработка до отказа, ч	10000

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Хроматограф газовый	EXPEC G-Chrom 2306	1 экз.
Детекторы:		
по теплопроводности	ДТП	по заказу
пламенно-ионизационный	ПИД	по заказу
пламенно-фотометрический	ПФД	по заказу
электронно-захватный	ЭЗД	по заказу
масс-спектрометрический	EXPEC G-Chrom MS SQ	по заказу
масс-спектрометрический	EXPEC G-Chrom MS SQ Pro	по заказу
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Применение средств измерений в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений осуществляется в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания органических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденная Приказом Росстандарта от 28.12.2024 г. № 3158

ГОСТ 26703-93 «Хроматографы аналитические газовые. Общие технические требования и методы испытаний»

Стандарт предприятия компании Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd, Китай

Правообладатель

Компания Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd., Китай

Адрес: No. 2466-1 Science & Technology Avenue, Qingshanhu Street, Lin'an District, Hangzhou City, Zhejiang Province, P.R. China (311305)

Изготовитель

Компания Hangzhou EXPEC Technology Co., Ltd., Китай
Адрес: No. 2466-1 Science & Technology Avenue, Qingshanhu Street, Lin'an District,
Hangzhou City, Zhejiang Province, P.R. China (311305)

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии – Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ – Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

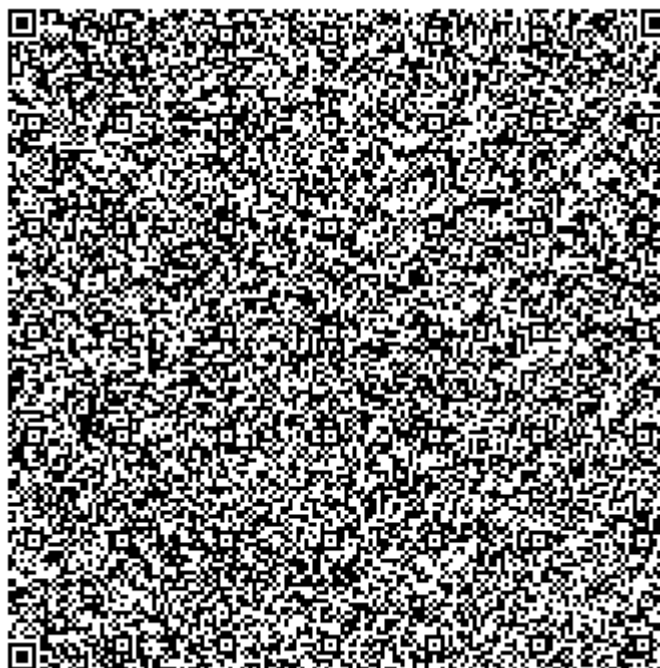
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00, факс: +7 (499)124-437-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц 30004-13



Регистрационный № 96535-25

Лист № 1
Всего листов 11

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи разности давлений 1508С

Назначение средства измерений

Преобразователи разности давлений 1508С (далее – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования измеренных значений разности давлений жидкостей и газов в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и (или) цифровой выходной сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса с крышкой, в котором размещены электронный блок и чувствительный элемент в виде измерительной ячейки.

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента первичного преобразователя (кремниевой мембраны). Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру, вызывает деформацию мембраны измерительной ячейки и под действием пьезоэлектрического эффекта происходит изменение сопротивления резистивных элементов, а вследствие этого, изменение выходного электрического сигнала. Электрический сигнал преобразуется аналогово-цифровым преобразователем в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению. Цифровой код передается на дисплей и (или) на устройство, формирующее унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА совмещенный с цифровым сигналом.

К данному типу относятся преобразователи модификации 1508С.

Преобразователи имеют различные исполнения, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками, наличием дисплея, типами присоединений к процессу.

1508СX₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂X₁₃

Рисунок 1 – Схема условного обозначения исполнений преобразователя

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения исполнений преобразователя

Индекс	Описание
X ₁	Исполнение: Отсутствие обозначения – преобразователь разности давлений F – преобразователь разности давлений с возможностью измерений расхода L – преобразователь разности давлений с возможностью измерений уровня
X ₂	Диапазон измерений: S602 – от -6 до 6 кПа S403 – от -40 до 40 кПа S254 – от -100 до 250 кПа S105 – от -1000 до 1000 кПа S305 – от -3000 до 3000 кПа S106 – от -3000 до 10000 кПа S406 – от -3000 до 40000 кПа
X ₃	D – преобразователь разности давлений
X ₄	Материал мембраны: S – нержавеющая сталь 316/316L H – сплав Хастеллой L – нержавеющая сталь 316L с позолотой T – тантал
X ₅	Жидкость, заполняющая мембрану: S – силиконовая жидкость D – фторсодержащая жидкость
X ₆	Способ герметизации: S – кольца уплотнительные круглого сечения из низкотемпературного фторкаучука (FKM) N – кольца уплотнительные круглого сечения из фторкаучука (FKM) P – шайба уплотнительная из PTFE C – кольца уплотнительные круглого сечения из бутадиен-нитрильного каучука (NBR)
X ₇	Структура чувствительного элемента: G – копланарная конструкция P – горизонтальная конструкция
X ₈	Материал корпуса: T30 – нержавеющая сталь 316 T10 – нержавеющая сталь 304 T2 – алюминиевый сплав
X ₉	Электрическое присоединение: R1 – водонепроницаемая конфигурация, резьба M20×1,5, заглушка PVC R2 – взрывозащищенная конфигурация, резьба 1/2NPT, заглушка из нержавеющей стали R3 – взрывозащищенная конфигурация, резьба M20×1,5, заглушка из нержавеющей стали R4 – взрывозащищенная конфигурация, с резьбовым электрическим интерфейсом

Индекс	Описание
X ₁₀	Выходной сигнал: F – 4-20 мА, двухпроводная система H – 4-20 мА + HART, двухпроводная система A – 4-20 мА, двухпроводная система, искробезопасный E – 4-20 мА + HART + 2 канала PNP B – 4-20 мА + HART, двухпроводная система, искробезопасный
X ₁₁	Конфигурация версии HART: * – отсутствует 5 – пятая 7 – седьмая
X ₁₂	Дисплей: A – без дисплея C – дисплей LCD D – низкотемпературный ЖК-дисплей LI – индикатор выходного сигнала (тип 756)
X ₁₃	Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, %: A2 – 0,05 A3 – 0,075 A4 – 0,1 A5 – 0,2 A6 – 0,5
Примечание: Конкретные значения указаны в паспорте преобразователя. При отсутствии в обозначении исполнения отдельных позиций, последующие позиции сдвигаются влево.	

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 1.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде буквенно-цифрового обозначения по системе нумерации изготовителя, наносится способом лазерной гравировки на металлическую табличку, прикрепленную на корпус преобразователя. Изображение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 2.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Преобразователь разности давлений 1508С
с дисплеем



Преобразователь разности давлений 1508С без дисплея



Преобразователь разности давлений 1508С
с вентильным блоком



Преобразователь разности давлений 1508С
с фланцевым присоединением

Рисунок 2 – Общий вид преобразователей разности давлений 1508С



Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Преобразователи давления 1508С имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное метрологически значимое ПО используется для установки и настройки рабочих параметров измерений, передачи результатов измерений, самодиагностики преобразователей, записи и хранения измеренных данных.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HART 1508C
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3,0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Код диапазона измерений			
	S602	S403	S254	S105
Границы диапазона возможных настроек (от P _{min} до P _{max}), кПа	от -6 до 6	от -40 до 40	от -100 до 250	от -1000 до 1000
Минимальный верхний предел измерений, кПа	0,12	0,4	2,5	10
Давление перегрузки, МПа	4	10	10	10
Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, γ, % ^{1), 2)}				
r ≤ 2	±0,05; ±0,075; ±0,1	-	-	-
r > 2	±0,075; ±0,1; ±0,5	-	-	-
r ≤ 10	-	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2; ±0,5	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2
r > 10	-	±(0,015+0,0035·r)	±(0,015+0,0035·r)	±(0,015+0,0035·r)

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	Код диапазона измерений			
	S602	S403	S254	S105
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 °С до +25 °С), в диапазоне рабочих температур, %/28 °С: ²⁾				
- $r \leq 5$	-	-	$\pm(0,0125 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,0625 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$	$\pm(0,0125 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,0625 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$
- $r \leq 20$	$\pm(0,25 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,05 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$	-	-	-
- $r \leq 30$	-	-	-	-
- $30 < r \leq 50$	-	$\pm(0,1 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,25 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$	-	-
- $30 < r \leq 150$	-	$\pm(0,14 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,15 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$	$\pm(0,025 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,0125 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$	$\pm(0,025 \cdot \text{ДИ}_{\text{макс}} + 0,0125 \cdot \text{ДИ}_{\text{настр}})$

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение		
	Код диапазона измерений		
	S305	S106	S406
Границы диапазона возможных настроек (от P _{min} до P _{max}), кПа	от -3000 до 3000	от -3000 до 10000	от -3000 до 40000
Минимальный верхний предел измерений, кПа	30	100	400
Давление перегрузки, МПа	10	40	100
Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, γ, % ^{1), 2)} r ≤ 10 r > 10	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2; ±(0,015+0,0035·r)	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2; ±0,5; ±(0,015+0,0035·r)	±0,075; ±0,1; ±0,2; ±0,5; ±(0,015+0,0035·r)
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 °С до +25 °С), в диапазоне рабочих температур, %/28 °С ²⁾ - r ≤ 5 - 5 < r ≤ 150 - r ≤ 20 - r ≤ 30 - 30 < r ≤ 50 - 30 < r ≤ 150	±(0,0125·ДИ _{макс} +0,0625·ДИ _{настр}) ±(0,025·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр}) - - - - -	±(0,0125·ДИ _{макс} +0,0625·ДИ _{настр}) - - - ±(0,025·ДИ _{макс} +0,0125·ДИ _{настр}) -	±(0,0125·ДИ _{макс} +0,0625·ДИ _{настр}) - - - ±(0,025·ДИ _{макс} +0,0125·ДИ _{настр}) -

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение		
	Код диапазона измерений		
	S305	S106	S406
Примечания: 1) Коэффициент перенастройки $r = DI_{\text{макс}} / DI_{\text{настр}}$. Минимальный шаг перенастройки равен единице последнего разряда показаний дисплея преобразователя. 2) Конкретное значение приведено в паспорте преобразователя. Преобразователи имеют функцию выбора других единиц измерений давления, допускаемых к применению в Российской Федерации. Вариация выходного сигнала γ_r не должна превышать значения допускаемой основной приведенной (к настроенному диапазону измерений) погрешности измерений γ.			

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый (в виде сигнала постоянного тока), мА - цифровой	от 4 до 20 HART
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16,5 до 42,4
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -60 до +60 96 (без конденсации) от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIC T80°C Db X
Масса, кг, не более ¹⁾	17,9
Габаритные размеры преобразователя (длина×ширина×высота), мм, не более ²⁾	600×500×1000
Примечание: ¹⁾ С учетом массы капиллярных трубок, фланцев, выносных мембран. ²⁾ Без учета капиллярных трубок, фланцев, выносных мембран.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь разности давлений	1508С	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ¹⁾
Примечание: ¹⁾ Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 штук, поставляемых в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Принцип действия» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 10.03.2025 г. № 472 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений разности давлений до $1 \cdot 10^5$ Па»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Стандарт предприятия «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай

Правообладатель

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China
Телефон/факс: (021) 56618282
E-mail: jpinfo@jingpu.com
Web-сайт: www.jingpu.com

Изготовитель

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай
Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China
Телефон/факс: (021) 56618282
E-mail: jpinfo@jingpu.com
Web-сайт: www.jingpu.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

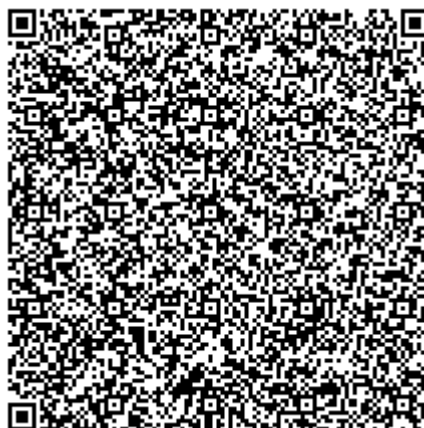
Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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



Регистрационный № 96536-25

Лист № 1
Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Преобразователи давления 1508

Назначение средства измерений

Преобразователи давления 1508 (далее – преобразователи) предназначены для непрерывных измерений и преобразования измеренных значений абсолютного и избыточного давления жидкостей и газов в унифицированный выходной сигнал постоянного тока и (или) цифровой выходной сигнал.

Описание средства измерений

Конструктивно преобразователи состоят из корпуса с крышкой, в котором размещены электронный блок и чувствительный элемент в виде измерительной ячейки.

Принцип действия преобразователей основан на использовании зависимости между измеряемым давлением и упругой деформацией чувствительного элемента первичного преобразователя (кремниевой мембраны). Измеряемое давление, подаваемое во входную камеру, вызывает деформацию мембраны измерительной ячейки и под действием пьезоэлектрического эффекта происходит изменение сопротивления резистивных элементов, а вследствие этого, изменение выходного электрического сигнала. Электрический сигнал преобразуется аналогово-цифровым преобразователем в цифровой код, пропорциональный приложенному давлению. Цифровой код передается на дисплей и(или) на устройство, формирующее унифицированный выходной сигнал постоянного тока от 4 до 20 мА совмещенный с цифровым сигналом.

Преобразователи имеют различные исполнения, отличающиеся метрологическими и техническими характеристиками, наличием дисплея, типами присоединений к процессу.

1508X₁X₂X₃X₄X₅X₆X₇X₈X₉X₁₀X₁₁X₁₂

Рисунок 1 – Схема условного обозначения исполнений преобразователя

Таблица 1 – Расшифровка структуры условного обозначения исполнений преобразователя

Индекс	Описание
X ₁	Диапазон измерений: S602 – от -6 кПа до 6 кПа S403 – от -40 кПа до 40 кПа S254 – от -100 кПа до 250 кПа S105 – от -100 кПа до 1000 кПа S305 – от -100 кПа до 3000 кПа S106 – от -100 кПа до 10000 кПа S406 – от -100 кПа до 40000 кПа S1000 – от -100 кПа до 100000 кПа
X ₂	Вид измеряемого давления: G – преобразователи избыточного давления N – преобразователи давления-разрежения A – преобразователи абсолютного давления
X ₃	Материал мембраны: S – нержавеющая сталь 316/316L H – сплав Хастеллой L – нержавеющая сталь 316L с позолотой T – тантал
X ₄	Жидкость, заполняющая мембрану: S – силиконовая жидкость D – фторсодержащая жидкость
X ₅	Способ герметизации: S – прокладка из фторкаучука C – прокладка из бутадиен-нитрильного каучука F – приварное уплотнение из нержавеющей стали N – низкотемпературный фторкаучук
X ₆	Структура чувствительного элемента: /F – герметичная мембранная коробка используется при давлении ниже 1 МПа
X ₇	Материал корпуса: T30 – нержавеющая сталь 316 T10 – нержавеющая сталь 304 T2 – алюминиевый сплав
X ₈	Электрическое присоединение: R1 – водонепроницаемая конфигурация, резьба M20×1,5, заглушка PVC R2 – взрывозащищенная конфигурация, резьба 1/2NPT, заглушка из нержавеющей стали R3 – взрывозащищенная конфигурация, резьба M20×1,5, заглушка из нержавеющей стали R4 – взрывозащищенная конфигурация, с резьбовым электрическим интерфейсом
X ₉	Выходной сигнал: F – 4-20 мА, двухпроводная система H – 4-20 мА + HART, двухпроводная система A – 4-20 мА, двухпроводная система, искробезопасный E – 4-20 мА + HART + 2 канала PNP B – 4-20 мА + HART, двухпроводная система, искробезопасный

Индекс	Описание
X ₁₀	Конфигурация версии HART: * – отсутствует 5 – пятая 7 – седьмая
X ₁₁	Дисплей: А – без дисплея С – дисплей LCD D – низкотемпературный ЖК-дисплей LI – индикатор выходного сигнала (тип 756)
X ₁₂	Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, %: A2 – 0,05 A3 – 0,075 A4 – 0,1 A5 – 0,2 A6 – 0,5
Примечание: Конкретные значения указаны в паспорте преобразователя. Нижний предел измерений для преобразователей абсолютного давления равен 0. При отсутствии в обозначении исполнения отдельных позиций, последующие позиции сдвигаются влево.	

Общий вид преобразователей представлен на рисунке 2.

Заводской номер, идентифицирующий каждый экземпляр средства измерений в виде буквенно-цифрового обозначения по системе нумерации изготовителя, наносится способом лазерной гравировки на металлическую табличку, прикрепленную на корпус преобразователя. Изображение места нанесения заводского номера представлено на рисунке 3.

Конструкция преобразователей не предусматривает нанесение на корпус знака поверки. Пломбирование преобразователей не предусмотрено.



Преобразователь давления 1508
со штуцерным подключением с дисплеем



Преобразователь давления 1508
со штуцерным подключением без дисплея



Преобразователь давления 1508
с вентильным блоком



Преобразователь давления 1508
с фланцевым присоединением

Рисунок 2 – Общий вид преобразователей давления 1508

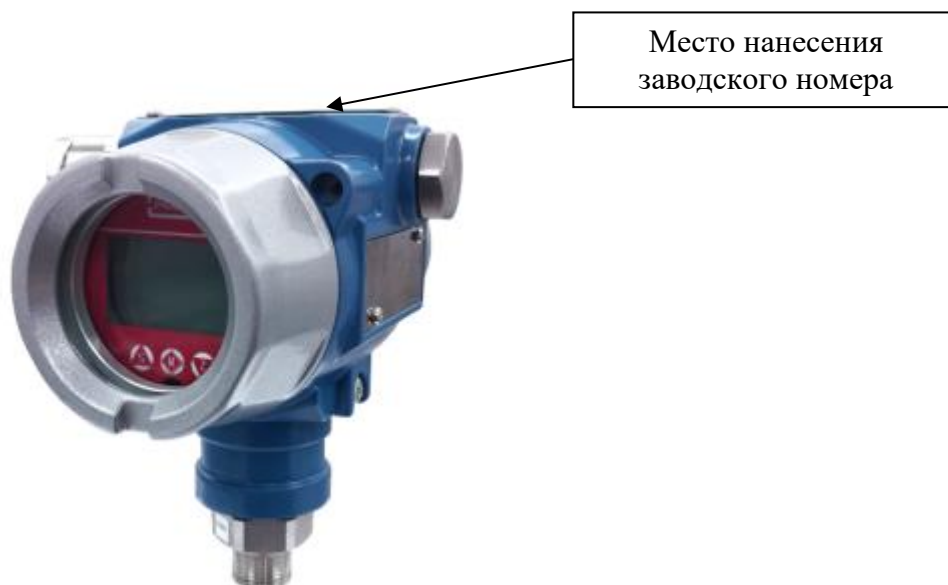


Рисунок 3 – Места нанесения заводского номера

Программное обеспечение

Преобразователи давления 1508 имеют встроенное метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО).

Встроенное метрологически значимое ПО используется для установки и настройки рабочих параметров измерений, передачи результатов измерений, самодиагностики преобразователей, записи и хранения измеренных данных.

Конструкция преобразователей исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию, вследствие этого ПО не оказывает влияния на метрологические характеристики преобразователя.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014.

Таблица 2 – Идентификационные данные встроенного программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	HART 1508
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	3,0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	Код диапазона измерений			
	S602	S403	S254	S105
Границы диапазона возможных настроек (от P _{min} до P _{max}), кПа ¹⁾	от -6 до 6	от -40 до 40	от -100 до 250	от -100 до 1000
Минимальный верхний предел измерений, кПа	0,06	0,4	2,5	10
Давление перегрузки, МПа	4	4	4	10
Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, γ, % ^{2), 3)}				
- r ≤ 5	±0,05; ±0,075; ±0,1	-	-	-
- 5 < r ≤ 10	±0,1; ±0,2; ±0,5	-	-	-
- r ≤ 10	-	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2;	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2;	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2;
- r > 10	-	±(0,01+0,004·r)	±(0,01+0,004·r)	±(0,01+0,004·r)
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 °С до +25 °С), в диапазоне рабочих температур, %/28 °С: ³⁾				
- r ≤ 20	-	-	-	-
- r ≤ 30	±(0,15·ДИ _{макс} +0,075·ДИ _{настр})	-	±(0,25·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})	±(0,25·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})
- 30 < r ≤ 50	-	±(0,1·ДИ _{макс} +0,25·ДИ _{настр})	-	-
- 30 < r ≤ 150	-	±(0,14·ДИ _{макс} +0,15·ДИ _{настр})	±(0,035·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})	±(0,035·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	Код диапазона измерений			
	S305	S106	S406	S1000
Границы диапазона возможных настроек (от P _{min} до P _{max}), кПа ¹⁾	от -100 до 3000	от -100 до 10000	от -100 до 40000	от -100 до 100000
Минимальный верхний предел измерений, кПа	30	100	400	1000
Давление перегрузки, МПа	10	40	100	160
Пределы допускаемой основной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности измерений, γ, % ^{2), 3)} - r ≤ 10 - r > 10	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2; ±(0,01+0,004·r)	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2; ±(0,01+0,004·r)	±0,05; ±0,075; ±0,1; ±0,2 ±(0,01+0,004·r)	±0,075; ±0,1; ±0,2; ±0,5 ±(0,01+0,004·r)
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к настроенному диапазону измерений погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от нормальной (от +21 °С до +25 °С), в диапазоне рабочих температур, %/28 °С ³⁾ - r ≤ 5 - r ≤ 20 - r ≤ 30 - 30 < r ≤ 50 - 30 < r ≤ 150	- - ±(0,25·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр}) - ±(0,035·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})	- - ±(0,25·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр}) - ±(0,035·ДИ _{макс} +0,125·ДИ _{настр})	±(0,1·ДИ _{макс} +0,15·ДИ _{настр}) - - - -	±(0,1·ДИ _{макс} +0,15·ДИ _{настр}) - - - -

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение			
	Код диапазона измерений			
	S305	S106	S406	S1000
Примечания: ¹⁾ Нижняя граница диапазона возможных настроек (P_{min}) для преобразователей абсолютного давления равна 0. ²⁾ Коэффициент перенастройки $r = DI_{max} / DI_{настр}$. Минимальный шаг перенастройки равен единице последнего разряда показаний дисплея преобразователя. ³⁾ Конкретное значение приведено в паспорте преобразователя. Нижний предел измерений для преобразователей абсолютного давления равен 0. Преобразователи имеют функцию выбора других единиц измерений давления, допускаемых к применению в Российской Федерации. Вариация выходного сигнала γ_T не должна превышать значения допускаемой основной приведенной (к настроенному диапазону измерений) погрешности измерений γ.				

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Выходные сигналы: - аналоговый (в виде сигнала постоянного тока), мА - цифровой	от 4 до 20 HART
Напряжение питания постоянного тока, В	от 16,5 до 42,4
Нормальные условия: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от +21 до +25 80 от 84,0 до 106,7
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более - атмосферное давление, кПа	от -60 до +60 96 (без конденсации) от 84,0 до 106,7
Маркировка взрывозащиты	1Ex db IIC T6...T1 Gb X 0Ex ia IIC T6...T1 Ga X Ex tb IIC T80°C Db X
Масса, кг, не более ¹⁾	17,9
Габаритные размеры преобразователя (длина×ширина×высота), мм, не более ²⁾	600×500×1000
Примечание: ¹⁾ С учетом массы капиллярных трубок, фланцев, выносных мембран. ²⁾ Без учета капиллярных трубок, фланцев, выносных мембран.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000
Средний срок службы, лет, не менее	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Преобразователь давления	1508	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз. ¹⁾
Примечание: ¹⁾ Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 штук, поставляемых в один адрес.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Принцип действия» Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20.10.2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 06.12.2019 г. № 2900 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений абсолютного давления в диапазоне $1 \cdot 10^{-1} - 1 \cdot 10^7$ Па»

Стандарт предприятия «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай

Правообладатель

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон/факс: (021) 56618282

E-mail: jpinfo@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

Изготовитель

Фирма «Shanghai Jingpu Mechanical&Electrical Technology Co., Ltd», Китай

Адрес: No.1508, Jinshao Road, Baoshan District, Shanghai, P.R.China

Телефон/факс: (021) 56618282

E-mail: jpinfo@jingpu.com

Web-сайт: www.jingpu.com

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Научно-исследовательский центр прикладной метрологии - Ростест»

(ФБУ «НИЦ ПМ - Ростест»)

Юридический адрес: 117418, г. Москва, Нахимовский пр-кт, д. 31

Адрес места осуществления деятельности: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7 (495) 544-00-00

Web-сайт: www.rostest.ru

E-mail: info@rostest.ru

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

