

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Расходомеры поплавковые МТФ

Назначение средства измерений

Расходомеры поплавковые МТФ (далее – расходомеры) предназначены для измерений объемного расхода газа и жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия расходомеров основан на зависимости перемещения тела (поплавка), находящегося в потоке и воспринимающего динамическое давление обтекающего его потока, от объемного расхода среды.

Расходомеры состоят из проточной части и измерительного преобразователя. Проточная часть представляет собой металлическую трубу диаметром от 15 до 100 мм с измерительным кольцом и поплавком переменного сечения с магнитом. Поток измеряемой среды проникает в проточную часть с ее нижней стороны, поднимая поплавок на высоту пропорциональную значению расхода. Магнит поплавка через трубку из немагнитного металла взаимодействует с магнитом механического отсчетного устройства измерительного преобразователя. Измерительный преобразователь предназначен для преобразования линейного перемещения поплавка, отображения измеренного значения объемного расхода и формирования выходного сигнала.

Расходомеры имеют следующую структуру условного обозначения:

МТФ	–	1	2	3	4	/	5	6	7	
										Температура измеряемой среды: – D – от 0 до 200 °С; – G – от -40 до 0 °С, от 200 до 300 °С/
										Вид взрывозащиты: – 0 – отсутствует; – i – искробезопасная электрическая цепь; d – взрывонепроницаемая оболочка.
										Материал проточной части: P – футеровка PTFE; 3 – сталь 304; 4 – сталь 316; 6 – сталь 316L.
										Номинальный диаметр: 2 – DN15; 3 – DN20; 4 – DN25; 6 – DN40; 7 – DN50; 9 – DN80; 10 – DN100.
										– Z – с возможностью демпфирования; – W – без возможности демпфирования.
										Номинальное давление:3 – PN16 (1,6 МПа); 4 – PN20 (2,0 МПа); 5 – PN25 (2,5 МПа); 6 – PN40 (4,0 МПа); 7 – PN50 (5,0 МПа); 8 – PN63 (6,3 МПа); 9 – PN100 (10,0 МПа).....;
										Интерфейсы измерительного преобразователя: – А – стрелочный индикатор; – В – цифровой ЖК-дисплей, удалённая передача, двухпроводной токовый выход от 4 до 20 мА ; – С – стрелочный индикатор, удалённая передача, двухпроводной токовый выход от 4 до 20 мА ; – D – стрелочный индикатор, цифровой ЖК-дисплей, удалённая передача, двухпроводной токовый выход от 4 до 20 мА ;

Заводской номер, состоящий из арабских цифр, наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку, расположенную на корпусе расходомера. Конструкцией расходомера не предусмотрено нанесение знака поверки и пломбирование. Знак поверки наносится в паспорт прибора или свидетельство о поверке в соответствии с действующим законодательством.



Рисунок 1 – Общий вид расходомеров

Ex EAC Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd			
Наименование: Расходомер поплавковый MTF			
Маркировка взрывозащиты: Ex ia IIC T4/T5 Ga; Ex db IIC T3~T6 Gb			
Модель	MTF-B4W2/2iD	Заводской номер	221101017
Напряжение питания	24V	Выходной сигнал	4~20mA
Температура окружающей среды	-40~+80℃	Температура измеряемой среды	-40~+300℃
Диапазон измерений	55-550L/h	Класс защиты	IP66
Плотность	1g/cm ³	Точность	±2%
Давление	2.5Mpa	Дата изготовления	01.02.2023

Место нанесения
заводского номера

Рисунок 2 – Общий вид (схема) маркировочной таблички расходомеров

Программное обеспечение

Расходомеры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО).

ПО обеспечивает обработку сигналов измерительного преобразователя, вычисление расхода и объема, отображение информации на ЖК-дисплее, архивирование данных, обмен информацией с внешними устройствами посредством токового выхода и протоколу HART, формирование выходных сигналов. Разделения ПО на метрологически значимую часть ПО и метрологически незначимую часть ПО нет. Метрологические характеристики расходомеров нормированы с учетом влияния ПО. ПО устанавливается (прошивается) в память расходомеров при изготовлении и не может быть считано через какой-либо интерфейс и изменено. Конструкция средств измерений исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077–2014.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода воды, м ³ /ч	от 0,0025 до 100 ¹⁾
Диапазон измерений объемного расхода воздуха, м ³ /ч	от 0,07 до 1800 ¹⁾
1) Конкретное значение указано в паспорте	

Продолжение таблицы 1

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемного расхода, %	
– DN15, DN20	±2
– DN25 – DN100	±1
¹⁾ Конкретные значения приведены в паспорте.	

Таблица 2 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Напряжение питания постоянного тока, В	24 ⁺⁶ ₋₁₂
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °С – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от -40 до +80 ¹⁾ от 35 до 95 от 84,0 до 106,7
Габаритные размеры, мм, не более: – длина – ширина – высота	450 410 370
Масса, кг, не более	165
Средний срок службы, лет, не менее	10
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	17520
Степень защиты оболочки	IP66
Маркировка взрывозащиты	Ex ia II C T5/T4 Ga, Ex d II C T6/T5/T4/T3 Gb
1) Работоспособность ЖК-дисплея обеспечивается в диапазоне температуры окружающей среды от -35 до +80 °С.	

Знак утверждения типа

знак утверждения типа наносится на титульный лист паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Расходомер поплавковый	MTF	1
Руководство по эксплуатации	–	1
Паспорт	–	1

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Стандарт предприятия Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd. «Расходомеры поплавковые MTF».

Правообладатель

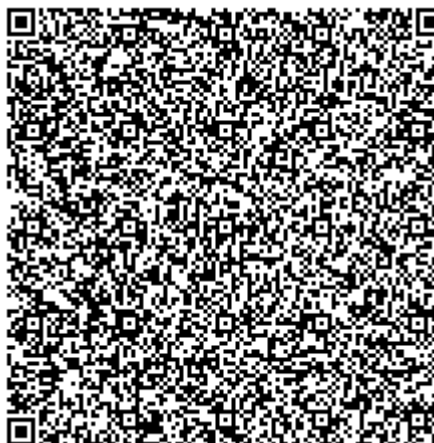
Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай
Адрес: № 10 Huanghai Street, Dandong, Liaoning, China, 118000
Телефон: +86-415-6226466
Факс: +86-415-6227341
Web-сайт: <https://www.ddtop.com/>
E-mail: itrade@ddtoptrade.com

Изготовитель

Dandong Top Electronics Instrument (Group) Co., Ltd, Китай
Адрес: № 10 Huanghai Street, Dandong, Liaoning, China, 118000
Телефон: +86-415-6226466
Факс: +86-415-6227341
Web-сайт: <https://www.ddtop.com/>
E-mail: itrade@ddtoptrade.com

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, Московская обл., г. Чехов,
Симферопольское ш., д. 2, лит. А, помещ. I
Телефон: +7 (495) 108 69 50
E-mail: info@metrologiya.prommashtest.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314164.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93314-24

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Счетчики газа ультразвуковые с коррекцией G-PROM

Назначение средства измерений

Счетчики газа ультразвуковые с коррекцией G-PROM (далее – счетчики) предназначены для измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям.

Описание средства измерений

Принцип действия счетчиков основан на:

- измерении объема газа при рабочих условиях по результатам измерений разности времени прохождения ультразвукового сигнала по измерительному каналу;
- измерении температуры;
- вычислении объема газа, приведенного к стандартным условиям (ГОСТ 2939-63), по результатам измерений объема газа при рабочих условиях, температуры.

Счетчики состоят из металлического корпуса, измерительного механизма ультразвукового типа, электронного блока и запорного клапана.

Электронный блок коррекции состоит из пластмассового корпуса, дисплея, помещенных внутрь металлического корпуса счетчика датчика температуры, микропроцессора, источников питания (литиевая батарея), коммуникационного модуля осуществляющего передачу измеренных параметров по каналу сотовой связи стандарта GSM/GPRS; NB-IoT; LoRaWAN и оптического интерфейса.

Для управления на лицевой панели электронного блока размещена кнопка управления.

Объем газа при рабочих условиях измеряется измерительным механизмом ультразвукового типа. Работа счетчиков при измерении объема газа при стандартных условиях основана на принципе поочередного излучения двумя пьезокерамическими преобразователями ультразвуковых импульсов по потоку и против потока газа, приеме прошедших через поток газа сигналов, измерении времени распространения ультразвуковых импульсов в измерительном тракте счетчика. Время распространения импульсов в измерительном тракте зависит от скорости потока газа. Измерив, время распространения, счетчик вычисляет скорость потока газа и объем газа нарастающим итогом.

Температура газа измеряется датчиком, входящим в состав электронного блока и установленным в корпусе счетчика для непосредственного контакта с потоком газа. Давление газа применяется как условно постоянная величина и по умолчанию равна 101,3 кПа.

Коэффициент сжимаемости вычисляется в соответствии с установленным условно постоянным значением давления и измеряемой температурой газа.

В зависимости от типоразмера счетчики выпускаются в следующих модификациях: G-PROM 1.6, G-PROM 2.5, G-PROM 4, G-PROM 6, соответствующие типоразмерам G1.6, G2.5, G4, G6.

Основные функции счетчиков (в зависимости от исполнения):

- измерение температуры газа, объема газа при стандартных условиях;
- ввод условно-постоянного значения давления газа;

- вычисление объема газа, приведенного к стандартным условиям по ГОСТ 2939-63 в соответствии с измеряемой температурой газа и установленным условно постоянным значением давления;
- обработка, отображение, хранение измеренной информации и настроечных параметров;
 - архивирование данных (объем, температура, коэффициента сжимаемости);
 - ведение журналов событий;
 - передача измеренной и вычисленной информации по оптическому или беспроводному интерфейсам во внешнюю систему обработки результатов измерений;
 - защита информации от несанкционированного доступа;
 - закрытие запорного клапана и перекрытие подачи газа потребителю и его повторное открытие по команде сервера системы учета;
 - закрытие запорного клапана при несанкционированном доступе (открытие крышки батарейного отсека или отсчетного устройства);
 - закрытие запорного клапана при разряде батареи;
 - закрытие запорного клапана при превышении текущего расхода газа значения $1,2 \cdot Q_{\max}$;
 - закрытие клапана при обнаружении обратного потока.

Заводской номер счетчиков указывается в паспорте счетчика наносится методом лазерной гравировки на маркировочную табличку на передней части корпуса счетчика. Формат заводского номера цифровой.

Общий вид счетчика представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид счетчиков

Места расположения заводского номера и нанесения знака утверждения указаны на рисунке 2.



Рисунок 2 – Места расположения заводского номера и нанесения знака утверждения типа

Конструкция счетчиков обеспечивает возможность пломбирования всех частей, доступ к которым может повлиять на точность измерений. Четыре винта, закрывающий защитную крышку, пломбируется заводскими пломбами. Металлический корпус измерительного канала ультразвукового типа пломбируется пластмассовой (свинцовой) пломбой с нанесением знака поверки, продетой через проволоку, проведенной через специальное отверстие. Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Схема пломбирования счетчиков от несанкционированного доступа

1 – места установки пломбы на заводе изготовителе (защита несанкционированного вскрытия корпуса).

2– места установки пломбы поставщика газа. Пломбировка пломбами предусматривает установку отиска в специальном отверстии над крепёжным винтом.

3 – место установки пломбы (защита коммуникационного модуля) на заводе изготовителе.

Программное обеспечение

Программное обеспечение счетчиков является встроенным программным обеспечением электронного блока. Программное обеспечение управляет всеми возможностями электронного блока и располагается в энергонезависимой памяти, встроенной в микроконтроллер блока, и сохраняется там, в течение всего срока службы счетчика, даже в случае его обесточивания.

Команды и данные, введенные через интерфейс пользователя (клавиатура) и/или через интерфейс связи, не оказывают влияния на метрологически значимую часть программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения счетчиков

Модель прибора учета газа	G1.6	G2.5	G4	G6
Идентификационный номер версии программного обеспечения (не ниже)	1-1-0	1-1-0	1-1-0	1-1-0
Цифровой идентификатор программного обеспечения	4E561AD2	4E561AD2	4E561AD2	AE4289C5

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

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
	G1.6	G2.5	G4	G6
Объемный расход газа при рабочих условиях, м ³ /ч:				
максимальный (Q _{max})	2,5	4,0	6,0	10,0
номинальный (Q _{ном})	1,6	2,5	4,0	6,0
минимальный (Q _{min})	0,016	0,025	0,04	0,06
Диапазон измерений температуры газа, С	от -25 до +60			

Продолжение таблицы 2

Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объема газа, приведенного к стандартным условиям (с учетом погрешности от принятия давления и коэффициента сжимаемости газа за условно-постоянное значение), %, в диапазоне объемных расходов: $Q_{\min} \leq Q < 0,1 \cdot Q_{\text{ном}}$ $0,1 \cdot Q_{\text{ном}} \leq Q \leq Q_{\text{мах}}$	$\pm 3,0$ $\pm 1,5$
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности, вызванной отклонением температуры окружающего воздуха от значения 20 ± 5 °С в диапазоне от минус 40 °С до плюс 60 °С	$\pm 0,25$
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры газа, °С	$\pm 1,0$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование параметра	Типоразмеры счетчиков			
	G1.6	G2.5	G4	G6
Переходный расход Q_t , м³/ч	0,1 $Q_{\text{макс}}$			
Порог чувствительности Q_{start} , м³/ч	0,004			
Максимально допустимое избыточное давление (внутри корпуса), кПа	50			
Рабочее давление (измеряемой среды), кПа	От 0 до 5			
Потеря давления при $Q_{\text{макс}}$, Па, не более	200			
Емкость отсчетного устройства, м³	99999,9999			

Продолжение таблицы 3

Цена наименьшего разряда отсчетного устройства, м³	0,0001
Диапазон температуры окружающей среды, °С	от -40 до +60
Температура хранения, °С	от +5 до +45
Метод передачи данных	Оптический канал, GSM/GPRS; NB-IoT; LoRaWAN
Источник питания	Литиевая батарея
Условия эксплуатации: - Температура окружающей среды, °С - Относительная влажность окружающей среды, % - Атмосферное давление, кПа	от -40 до +60 до 95, без конденсации влаги от 84 до 106,7
Размеры наружной резьбы входного и выходного штуцеров, дюйм	G 1 1/4
Расстояние между входными выходным штуцерами, мм	110
Степень защиты, обеспечиваемая оболочкой по ГОСТ 14254-2015	IP66
Масса, не более, кг	2,3
Габаритные размеры, мм - Длина - Ширина - Высота	228 104 152
Среда	Природный газ
Материал корпуса	Алюминиевый сплав

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку на передней части корпуса счетчиков методом лазерной гравировки и на титульный лист паспорта методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Счетчик газа	G-PROM	1 шт.
Паспорт	ДНРТ.407251.005 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	ДНРТ.407251.005 РЭ	1 экз. на партию (по заказу)
Методика поверки	—	1 экз. на партию (по заказу)
Защитные крышки	—	2 шт.
Упаковка	—	1 шт.
Пломба батарейного отсека		2 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 3).

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

ДНРТ.407251.005 ТУ Счетчики газа ультразвуковые с коррекцией G-PROM.
Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМЭНЕРГО»
(ООО «ПРОМЭНЕРГО»)
ИНН 1648048710
Юридический адрес: 422540, Республика Татарстан (Татарстан), м.р-н Зеленодольский, гп. г. Зеленодольск, г. Зеленодольск, п/р Промышленная площадка Зеленодольск, зд. 17 к. 2

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ПРОМЭНЕРГО»
(ООО «ПРОМЭНЕРГО»)
ИНН 1648048710
Адрес: 422540, Республика Татарстан (Татарстан), м.р-н Зеленодольский, гп. г. Зеленодольск, г. Зеленодольск, п/р Промышленная площадка Зеленодольск, зд. 17 к. 2

Испытательный центр

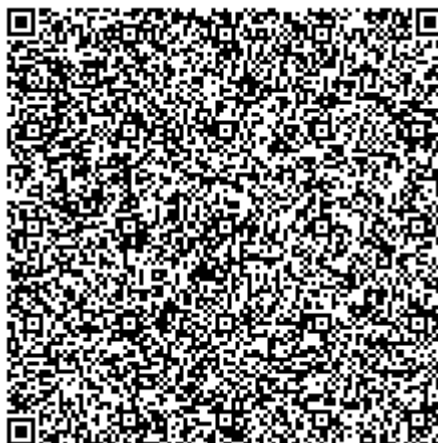
Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Республике Татарстан» (ФБУ «ЦСМ Татарстан»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 24

Телефон (факс): (843) 291-08-33

E-mail: isp16@tatcsm.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.310659.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93315-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РГС-73, РГС-50 и представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с днищами. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-73 с заводским номером 2, РГС-50 с заводским номером 1 расположены на территории территории Пункт подготовки и сбора нефти Осиновский (Энгельсский р-н (120 км от г. Саратов)).

Фотография общего вида резервуаров, горловин и заводских номеров представлена на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочные таблицы резервуаров. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из одной арабской цифры, нанесен на стенку резервуара аэрографическим способом (обеспечивающие идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуара) и в технический паспорт на резервуар типографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотография общего вида резервуаров РГС-73 (№2), РГС-50 (№1), горловин и заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РГС-73	РГС-50
Номинальная вместимость, м ³	73	50
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,25	

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-73	1 шт.
	РГС-50	1 шт.
Технический паспорт		2 экз.
Градуировочная таблица		2 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

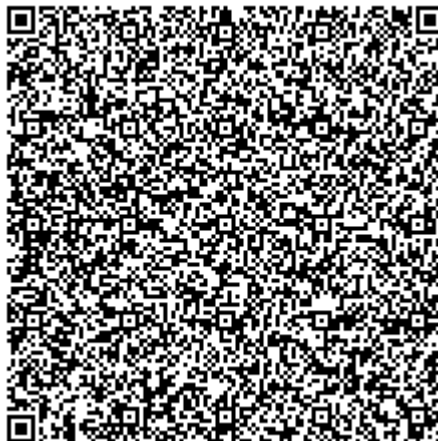
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, оф. 13

Почтовый адрес: 443076, г. Самара, ул. Партизанская, д. 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93316-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РГС-80, РГС-50, РГС-25 и представляют собой стальные горизонтальные конструкции цилиндрической формы с днищами. Резервуары оборудованы приемо-раздаточными устройствами и люками. Заполнение и выдача нефтепродуктов осуществляется через приемораздаточные устройства.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС-80 с заводскими номерами 1,2,3, РГС-50 с заводским номером 4, РГС-25 с заводским номером 5 расположены на территории Пункт подготовки и сбора нефти Ириновский (Новобурасский р-н (60 км от г. Саратов)).

Фотография общего вида резервуаров, горловин и заводских номеров представлена на рисунке 1.

Знак поверки наносится в свидетельство о поверке (при наличии) и в градуировочные таблицы резервуаров. Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящий из одной арабской цифры, нанесен на стенку резервуара аэрографическим способом (обеспечивающие идентификацию, возможность прочтения и сохранность в процессе эксплуатации резервуара) и в технический паспорт на резервуар типографическим способом.

Пломбирование резервуаров не предусмотрено.



Рисунок 1 – Фотография общего вида резервуаров РГС-80 (№1, 2, 3), РГС-50 (№4), РГС-25 (№5), горловин и заводских номеров

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и основные технические характеристики резервуаров приведены в таблицах 1 и 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение				
	РГС-80	РГС-80	РГС-80	РГС-50	РГС-25
Номинальная вместимость, м ³	80			50	25
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,25				

Таблица 2 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С	от - 40 до + 50
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического паспорта резервуара методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-80	3 шт.
	РГС-50	1 шт.
	РГС-25	1 шт.
Технический паспорт		5 экз.
Градуировочная таблица		5 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 технического паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Юридический адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Изготовитель

Публичное акционерное общество Нефтегазовая компания «РуссНефть»
(ПАО НК «РуссНефть»)
ИНН 7717133960
Адрес: 115054, г. Москва, ул. Пятницкая, д. 69
Телефон: +7 (495) 411-63-09
E-mail: srf@russneft.ru

Испытательный центр

Акционерное общество «Метролог» (АО «Метролог»)

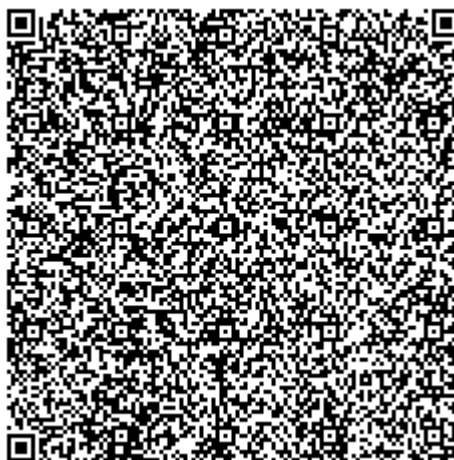
Адрес: 443125, Самарская обл., г. Самара, ул. Губанова, д. 20а, оф. 13

Почтовый адрес: 443076, г. Самара, ул. Партизанская, д. 173

Телефон: +7 (846) 279-11-66

E-mail: prot@metrolog-samara.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311958.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Штангенглубиномеры ЧИЗ

Назначение средства измерений

Штангенглубиномеры ЧИЗ (далее по тексту - штангенглубиномеры) предназначены для измерений глубины или высоты элементов деталей, толщины выступов.

Описание средства измерений

Штангенглубиномеры изготавливаются следующих модификаций:

- ШГ – с отсчетом по нониусу;
- ШГК – с отсчетом по круговой шкале;
- ШГЦ – с цифровым отсчетным устройством.

Штангенглубиномеры изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающихся между собой погрешностью измерений.

Принцип действия штангенглубиномеров модификации ШГ основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки совпадения делений шкалы на штанге с делениями нониуса, расположенного на подвижной рамке штангенглубиномера.

Принцип действия штангенглубиномеров модификации ШГК основан на измерении линейных размеров методом непосредственной оценки по делениям шкалы штанги и по делениям круговой шкалы, встроенной в подвижную рамку штангенглубиномера.

Принцип действия штангенглубиномеров модификации ШГЦ основан на преобразовании линейного перемещения рамки штангенглубиномера в электрический сигнал с последующим выводом показаний на жидкокристаллический экран цифрового отсчетного устройства. Отсчет размеров производится непосредственно считыванием показаний с жидкокристаллического дисплея цифрового отсчетного устройства.

Каждая модификация штангенглубиномеров имеет ряд типоразмеров, которые отличаются друг от друга погрешностью, диапазонами измерений, значениями отсчета по нониусу (ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, шагом дискретности цифрового отсчетного устройства), габаритными характеристиками и массой.

Штангенглубиномеры модификации ШГ состоят из штанги с миллиметровой шкалой, рамки с нониусом, перемещающейся вдоль штанги, устройства для зажима рамки.

Штангенглубиномеры модификации ШГК состоят из штанги с миллиметровой шкалой, рамки с круговой шкалой, перемещающейся вдоль штанги, устройства для зажима рамки. Круговая шкала имеет возможность совмещения стрелки с нулевым делением шкалы при помощи подвижного ободка и блокируется стопорным винтом.

Штангенглубиномеры модификации ШГЦ состоят из штанги, рамки с цифровым отсчетным устройством, которая перемещается вдоль штанги, устройства для зажима рамки, источника питания. На корпусе цифрового отсчетного устройства расположены жидкокристаллический дисплей для считывания результатов измерений и кнопки, с помощью которых осуществляется управление рядом функций, отсек элемента питания.

Штангенглубиномеры могут быть оснащены устройством тонкой установки рамки (микрометрической подачей).

Штангенглубиномеры могут изготавливаться с длиной измерительной поверхности рамки в 4 вариантах, не менее: 102, 120, 150, 175 мм. Сведения о длине измерительной поверхности рамки штангенглубиномеров указываются в паспорте и заполняются от руки.

Сведения об исполнении штангенглубиномеров указываются в паспорте и заполняются от руки.

Рамка своей измерительной поверхностью базируется на измеряемую деталь.

Штангенглубиномеры изготавливаются с прямым торцом штанги, с поперечным выступом штанги, со скошенным торцом штанги и со ступенчатым торцом штанги.

К данному типу средств измерений относятся штангенглубиномеры торговой марки «ЧИЗ»



Товарный знак наносится на паспорт штангенглубиномеров типографским методом и на штангу или рамку или циферблат круговой шкалы или корпус цифрового отсчетного устройства краской или методом лазерной гравировки.

Заводской номер в виде цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на нерабочую часть лицевой или оборотной поверхности штанги методом лазерной маркировки, краской или травлением.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Общий вид штангенглубиномеров указан на рисунках 1 – 9. Общий вид и место нанесения заводского номера представлены на рисунке 12. Цвет циферблата у штангенглубиномеров модификации ШГК не влияет на метрологические характеристики и может отличаться от указанного на рисунке 5. Цвет и форма корпуса цифрового отсчетного устройства, расположение кнопок управления цифровым отсчетным устройством могут отличаться от указанных на рисунках 6 – 9, что не влияет на метрологические характеристики штангенглубиномеров.

Пломбирование штангенглубиномеров от несанкционированного доступа не предусмотрено.

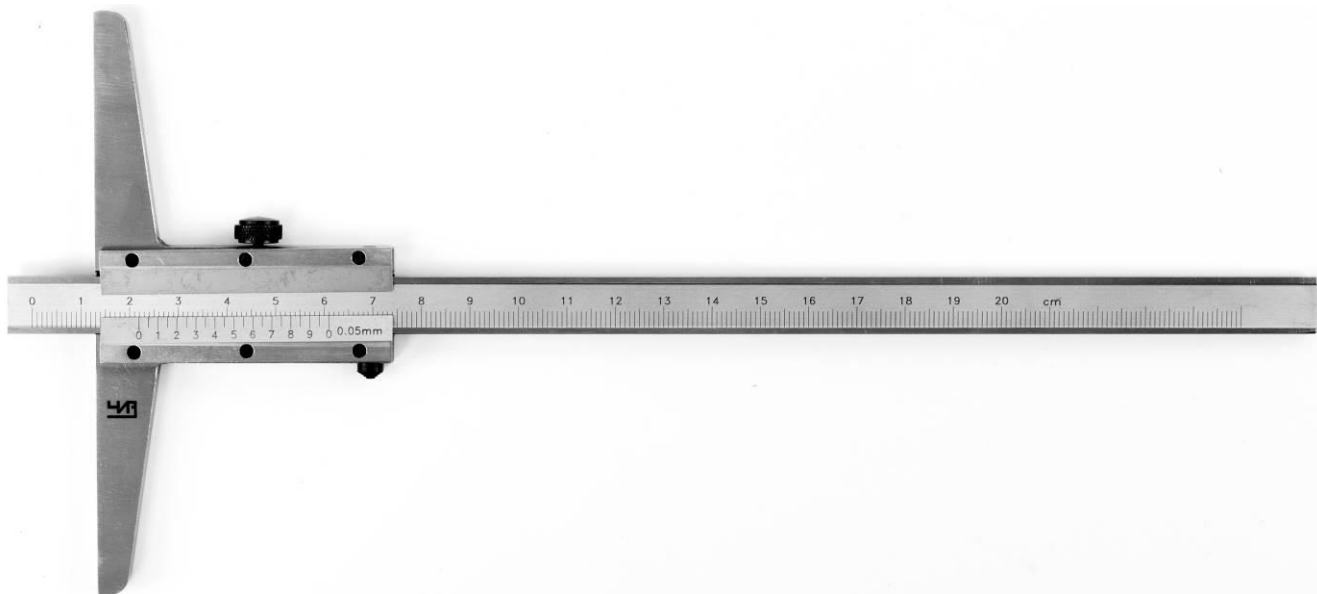


Рисунок 1 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГ с прямым торцом штанги

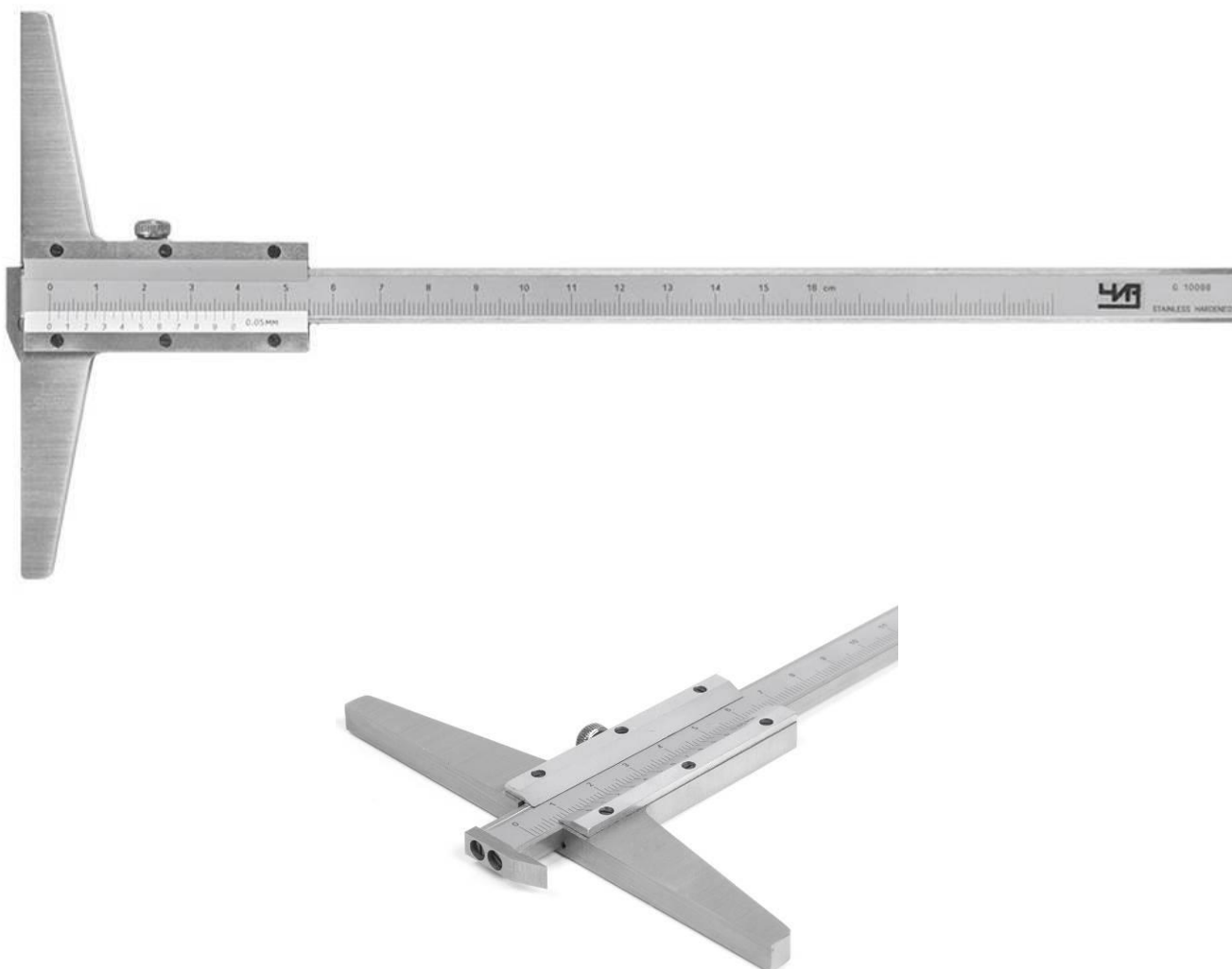


Рисунок 2 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГ с поперечным выступом штанги

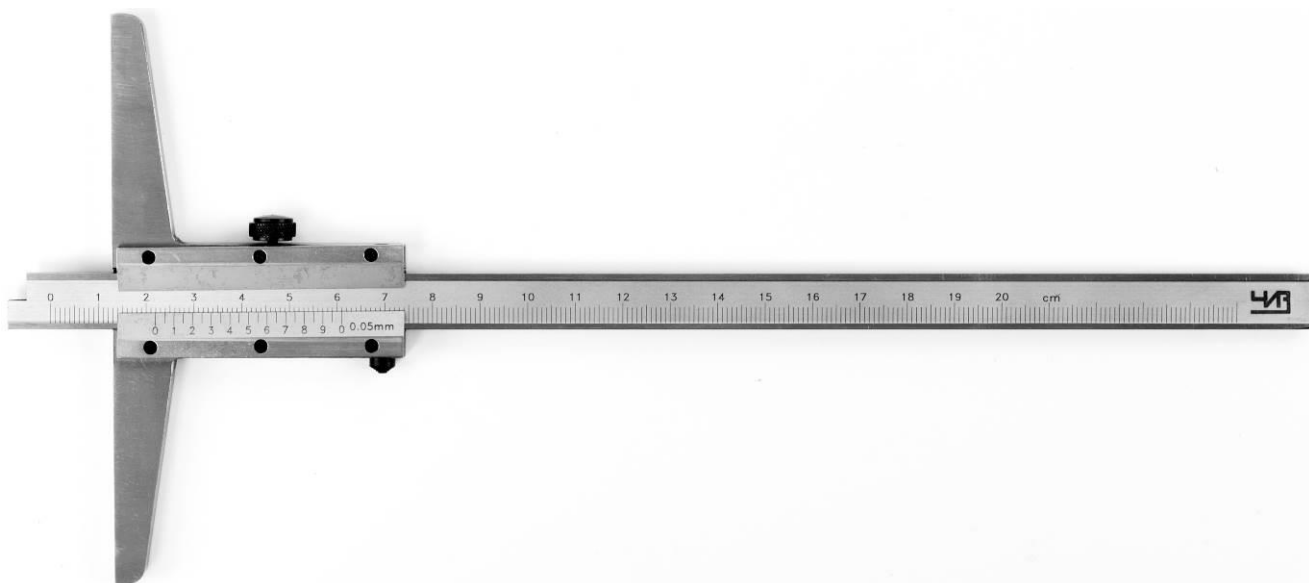


Рисунок 3 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГ со ступенчатым торцом штанги

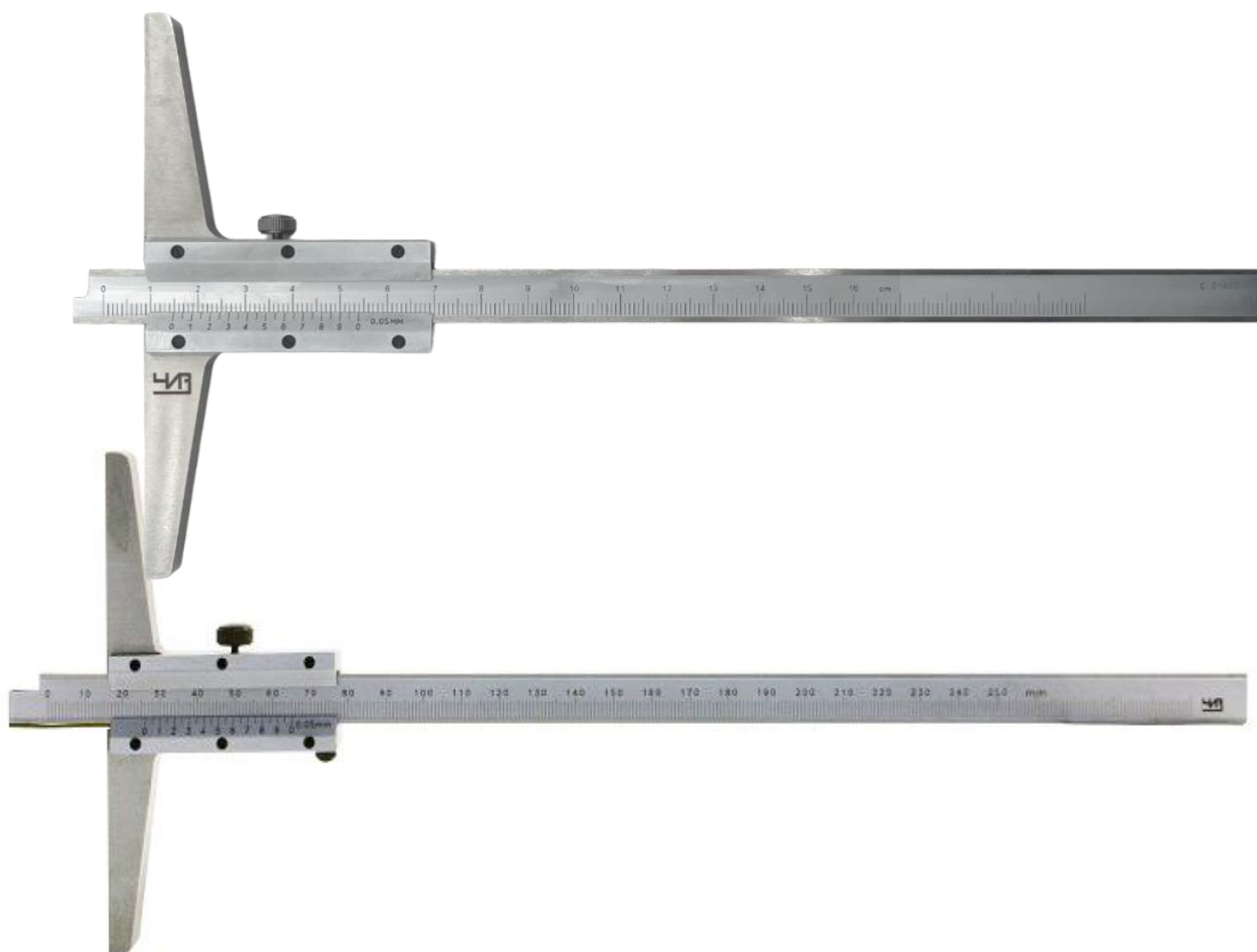


Рисунок 4 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГ со ступенчатым торцом штанги

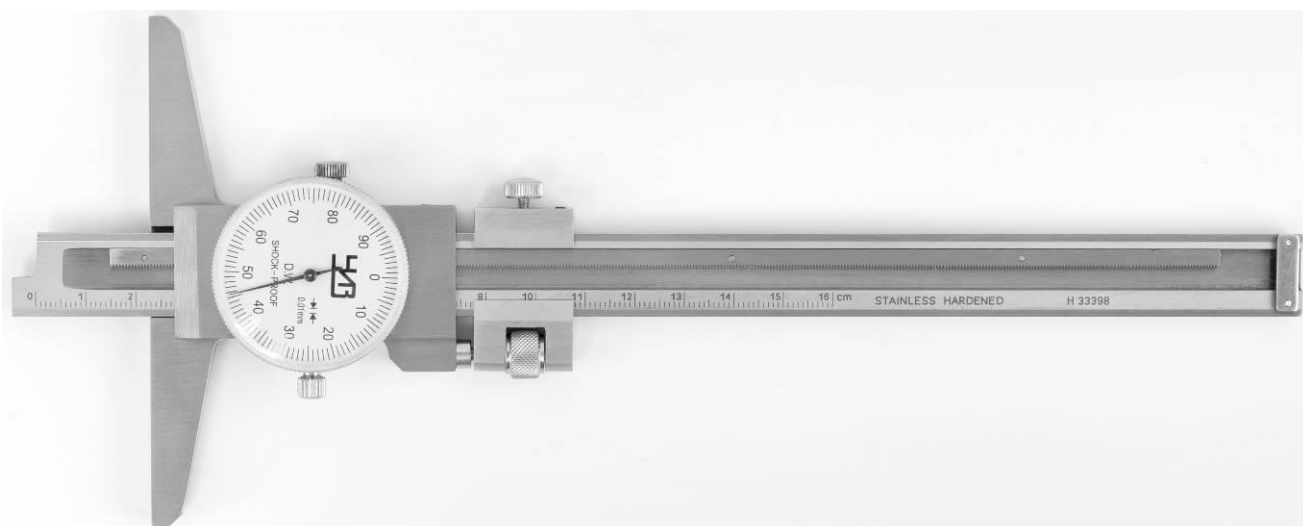


Рисунок 5 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГК со ступенчатым торцом штанги



Рисунок 6 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГЦ со скошенным торцом штанги



Рисунок 7 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГЦ со скошенным торцом штанги



Рисунок 8 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГЦ со ступенчатым торцом штанги



Рисунок 9 – Общий вид штангенглубиномеров модификации ШГЦ с поперечным выступом штанги



Рисунок 10 – Варианты исполнения цифрового отсчетного устройства для штангенглубиномеров модификации ШГЦ



Рисунок 11 – Варианты исполнения штанги для штангенглубиномеров модификации ШГЦ

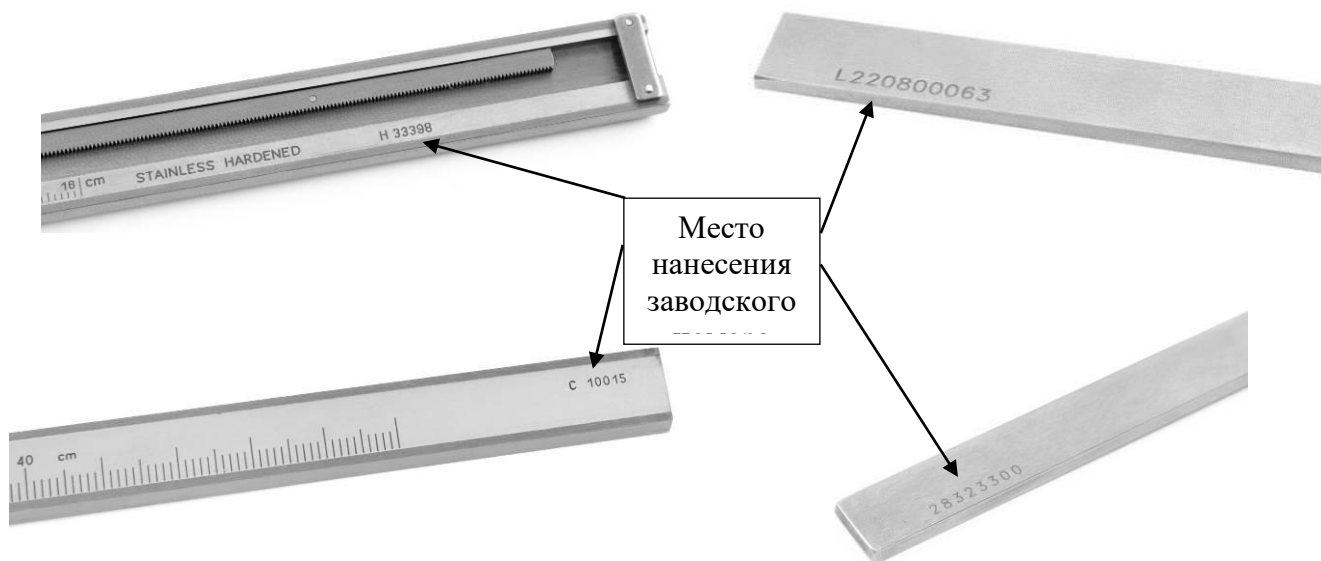


Рисунок 12 – Общий вид и место нанесения заводского номера на штангенглубиномеры

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические и технические характеристики штангенглубиномеров

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу (цена деления круговой шкалы отсчетного устройства, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Длина измерительной поверхности рамки, мм, не менее
ШГ	от 0 до 150	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 160	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 200	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 250	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 300	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 400	0,02; 0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 500	0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 600	0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 630	0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
ШГК	от 0 до 1000	0,05; 0,10	102; 120; 150; 175
	от 0 до 150	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175
	от 0 до 160	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175
	от 0 до 200	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175
	от 0 до 250	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175
	от 0 до 300	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175
	от 0 до 400	0,01; 0,02; 0,05	102; 120; 150; 175

Окончание таблицы 1

Модификация	Диапазон измерений, мм	Значение отсчета по нониусу (цена деления круговой шкалы отсчетного устройства, шаг дискретности цифрового отсчетного устройства), мм	Длина измерительной поверхности рамки, мм, не менее
ШГЦ	от 0 до 150	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 160	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 200	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 250	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 300	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 400	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 500	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 600	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 630	0,01	102; 120; 150; 175
	от 0 до 1000	0,01	102; 120; 150; 175
Примечание – Сведения о длине измерительной поверхности рамки для каждого экземпляра штангенглубиномера указываются в паспорте			

Таблица 2 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенглубиномеров исполнения 1

Измеряемое значение, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм						
	со значением отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм			с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,05	0,01
от 0 до 200 включ.	±0,02	±0,05	±0,10	±0,02	±0,03	±0,05	±0,03
св. 200 до 300 включ.	±0,04			±0,03	±0,04	±0,10	±0,04
св. 300 до 400 включ.	±0,06			±0,05		±0,10	±0,05
св. 400 до 600 включ.	-	±0,10	±0,20	-	-	-	
св. 600 до 800 включ.	-			-	-	-	±0,06
св. 800 до 1000	-	±0,15		-	-	-	

Таблица 3 – Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений штангенглубиномеров исполнения 2

Измеряемое значение, мм	Пределы допускаемой абсолютной погрешности, мм						
	со значением отсчета по нониусу, мм			с ценой деления круговой шкалы отсчетного устройства, мм			с шагом дискретности цифрового отсчетного устройства, мм
	0,02	0,05	0,10	0,01	0,02	0,05	0,01
от 0 до 200 включ.	±0,06	±0,15	±0,30	±0,05	±0,06	±0,15	±0,05
св. 200 до 300 включ.	±0,08			±0,07	±0,08	±0,20	±0,07
св. 300 до 400 включ.	±0,10			±0,08	±0,10	±0,20	±0,10
св. 400 до 600 включ.	-	±0,20	±0,40	-	-	-	
св. 600 до 800 включ.	-			-	-	-	±0,20
св. 800 до 1000	-	±0,25		-	-	-	

Таблица 4 – Отклонения от плоскостности измерительных поверхностей штанги и рамки

Наименование характеристики	Значение	
	Исп. 1	Исп. 2
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности штанги, мм, не более	0,006	0,010
Отклонение от плоскостности измерительной поверхности рамки, мм, не более	0,010	0,015

Таблица 5 – Габаритные размеры и масса

Модификация	Диапазон измерений, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
ШГ	от 0 до 150	230×175×10	0,180
	от 0 до 160	235×175×10	0,190
	от 0 до 200	297×175×10	0,230
	от 0 до 250	325×175×10	0,275
	от 0 до 300	380×175×10	0,290
	от 0 до 400	480×175×10	0,320
	от 0 до 500	585×175×10	0,350
	от 0 до 600	720×175×15	0,600
	от 0 до 630	750×175×15	0,680
	от 0 до 1000	1200×175×15	2,000
ШГК	от 0 до 150	230×175×15	0,180
	от 0 до 160	235×175×15	0,190
	от 0 до 200	297×175×15	0,220
	от 0 до 250	340×175×15	0,300
	от 0 до 300	390×175×15	0,350
	от 0 до 400	490×175×15	0,460
ШГЦ	от 0 до 150	240×175×15	0,180
	от 0 до 160	250×175×15	0,190
	от 0 до 200	297×175×15	0,230
	от 0 до 250	340×175×15	0,300
	от 0 до 300	390×175×15	0,350
	от 0 до 400	490×175×15	0,460
	от 0 до 500	610×175×15	0,540
	от 0 до 600	700×175×15	0,570
	от 0 до 630	720×175×20	0,580
	от 0 до 1000	1200×175×20	2,100
Примечание – Ширина штангенглубиномеров указана для рамки с наибольшей длиной измерительной поверхности.			

Таблица 6 – Условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 7 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, условных измерений ¹⁾	10000
¹⁾ – Под условным измерением понимают перемещение рамки по штанге до контакта измерительных поверхностей с объектом измерения. При этом перемещение рамки должно быть не менее 1/3 верхней границы диапазона измерения штангенглубиномера.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 7 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Штангенглубиномер ЧИЗ	-	1 шт.
Источник питания ¹⁾	-	1 шт.
Фуляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
¹⁾ – только для штангенглубиномеров модификации ШГЦ		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта штангенглубиномеров.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема 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, утвержденная приказом Росстандарта от 29 декабря 2018 г. № 2840;

Стандарт предприятия Optim Consult International Co. Limited. «Штангенглубиномеры ЧИЗ».

Правообладатель

Optim Consult International Co. Limited, KHP

Адрес: 19H Maxgrand Plaza No 3 Tai Yau Street San Po Kong KL, Hong Kong

Изготовитель

Optim Consult International Co. Limited, KHP

Адрес: 19H Maxgrand Plaza No 3 Tai Yau Street San Po Kong KL, Hong Kong

Испытательный центр

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

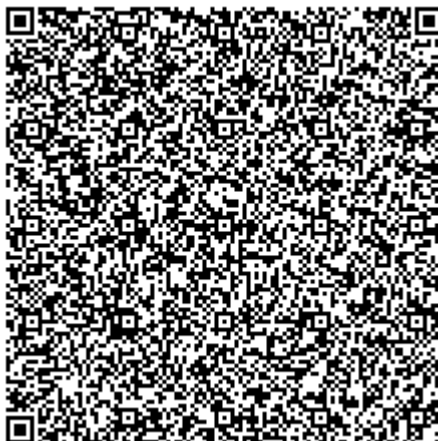
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

E-mail: info@calibronrmc.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93318-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Фотометры для микропланшетов Absorbance 96

Назначение средства измерений

Фотометры для микропланшетов Absorbance 96 (далее по тексту – фотометры) предназначены для измерений оптической плотности жидких проб в 96-луночных планшетах при проведении иммуноферментных исследований.

Описание средства измерений

Принцип действия фотометров основан на измерении оптической плотности путем определения отношения интенсивностей полного и прошедшего через анализируемую среду потоков оптического излучения на фиксированных длинах волн.

Конструктивно фотометры выполнены в виде настольного прибора, подключаемого к персональному компьютеру с помощью кабеля Micro-USB. В верхней части фотометра размещается четыре светодиодных источника света с различной длиной волны и четыре интерференционных фильтра. Четыре сигнальных индикатора в верхней части фотометра информируют пользователя о том, какой измерительный канал используется. Измеренное значение оптической плотности фиксируется блоком детектирования фотометра.

Серийный номер в виде буквенно-цифрового обозначения наносится методом цифровой печати на нижнюю поверхность корпуса фотометров.

Общий вид, место нанесения серийного номера и место нанесения пломбировки фотометров представлены на рисунках 1 и 2.

Нанесение знака поверки на фотометры не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид фотометров



Рисунок 2 – Общий вид, схема маркировки и пломбировки фотометров

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее по тексту - ПО) Absorbance 96 App, установленное на ПК, выполняет функции настройки параметров эксперимента, управления прибором, сбора, обработки и сохранения результатов измерений.

ПО разделено на две части:

- метрологически значимая часть ПО прошита в энергозависимой памяти микроконтроллера фотометров;
- управляющее внешнее ПО, устанавливаемое на персональный компьютер. Внешнее ПО служит для отображения, обработки и сохранения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения указаны в таблице 1.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные (признаки) программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Absorbance 96 App
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.5.0
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,030 до 3,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений оптической плотности, Б:	
- в поддиапазоне от 0,030 до 0,300 Б включ.	±0,015
- в поддиапазоне св. 0,300 до 2,000 Б включ.	±0,060
- в поддиапазоне св. 2,000 до 3,000 Б	±0,600

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Рабочие длины волн, нм	405, 450, 492, 620
Диапазон показаний оптической плотности, Б	от 0,0 до 4,0
Масса, кг, не более	0,9
Габаритные размеры, мм, не более:	
- высота	55
- длина	154
- ширина	96
Параметры питания:	
- напряжение питания постоянного тока, В	5
- сила постоянного тока, А	0,5
Потребляемая мощность, Вт, не более	2,5
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +35
- относительная влажность, %, не более	80

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Фотометр для микропланшетов	Absorbance 96	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 шт.
Комплект принадлежностей*	-	1 комплект
* Каждый фотометр комплектуется принадлежностями согласно перечню, указанному в Руководстве по эксплуатации		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе «Фотометры для микропланшетов Absorbance 96. Руководство по эксплуатации», п. 4 «Эксплуатация».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28 сентября 2018 г. № 2085 «Об утверждении государственной поверочной схемы для средств измерений оптической плотности»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.18);

Стандарт предприятия Byonoy GmbH, Германия.

Правообладатель

Byonoy GmbH, Германия
Адрес: Schützenstraße 21, 22761 Hamburg, Germany
Телефон: 49 40 5379 866 00
Web-сайт: www.byonoy.com

Изготовитель

Byonoy GmbH, Германия
Адрес: Schützenstraße 21, 22761 Hamburg, Germany
Телефон: 49 40 5379 866 00
Web-сайт: www.byonoy.com

Испытательный центр

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

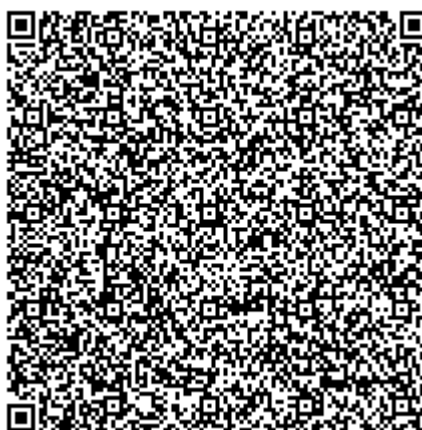
Адрес: 119361, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Очаково-Матвеевское, ул. Озерная, д. 46

Телефон: 8 (495) 437-56-33; факс 8 (495) 437-31-47

Web-сайт: www.vniiofi.ru

E-mail: vniiofi@vniiofi.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30003-2014.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93319-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,4

Назначение средства измерений

Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,4 (далее - меры) предназначены для воспроизведения и передачи единицы счетной концентрации частиц в воде средствам измерений дисперсных параметров взвесей и аэрозолей.

Описание средства измерений

Меры представляют собой суспензии монодисперсных частиц полистирольного латекса в водной среде, расфасованные в пластиковые флаконы.

Принцип работы мер основан на воспроизведении счетной концентрации частиц заданного размера, взвешенных в мерах. Действительное значение меры счетной концентрации частиц в воде определяется при выпуске из производства, и указывается в паспорте на партию.

Общий вид мер представлен на рисунке 1.

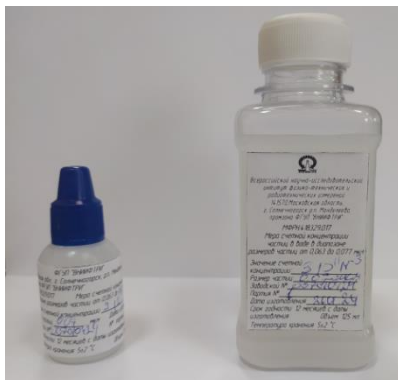


Рисунок 1 – Общий вид мер счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,4

Пломбировка мер не предусмотрена.

Идентификационные данные мер (название, тип, объем фасовки, воспроизводимая счетная концентрация частиц, дата изготовления, срок годности, а также номер партии и наименование изготовителя) включены в маркировку, которая в виде нестираемой этикетки наносится на пластиковый флакон, в котором содержится мера. Этикетка выполнена типографским методом, обеспечивающим прочтение и сохранность маркировки в процессе эксплуатации мер. Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат. Этикетка с идентификационными данными мер представлена на рисунке 2.

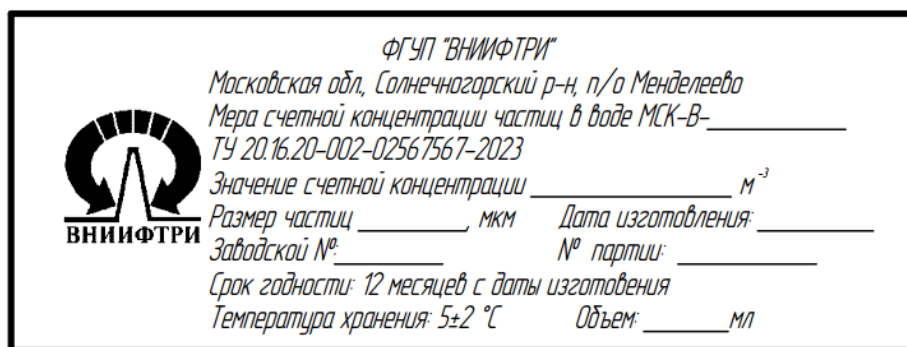


Рисунок 2 – Этикетка с идентификационными данными мер

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки непосредственно на меры не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение* счетной концентрации частиц (допускаемые значения счетной концентрации частиц) в воде в диапазоне размеров частиц от 0,36 до 0,44 мкм, м^{-3}	от 10^8 до 10^{18}
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения номинального значения* счетной концентрации частиц (допускаемых значений счетной концентрации частиц) в воде в диапазоне размеров частиц от 0,36 до 0,44 мкм, %	± 8
* - Действительное значение счетной концентрации частиц в воде приведено в эксплуатационной документации при выпуске из производства	

Таблица 2– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный объем фасовки мер, см^3	15; 125
Срок годности, месяцев	12
Условия эксплуатации мер: температура окружающей среды, °C относительная влажность окружающего воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	от +20 до +30 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта мер методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность мер

Наименование	Обозначение	Количество
Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,4	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок применения» документа «Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,4. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

ТУ 20.16.20-002-02567567-2024. Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

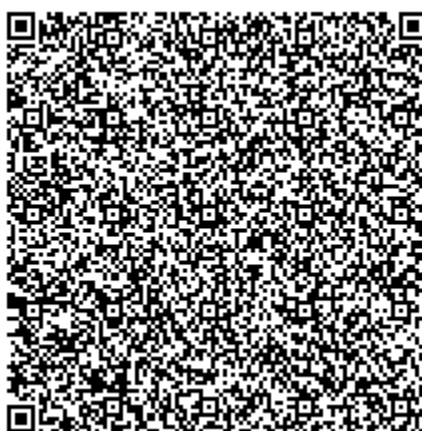
Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93320-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-B-0,1

Назначение средства измерений

Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-B-0,1 (далее - меры) предназначены для воспроизведения и передачи единицы счетной концентрации частиц в воде средствам измерений дисперсных параметров взвесей и аэрозолей.

Описание средства измерений

Меры представляют собой суспензии монодисперсных частиц полистирольного латекса в водной среде, расфасованные в пластиковые флаконы.

Принцип работы мер основан на воспроизведении счетной концентрации частиц заданного размера, взвешенных в мерах. Действительное значение меры счетной концентрации частиц в воде определяется при выпуске из производства, и указывается в паспорте на партию.

Общий вид мер представлен на рисунке 1.

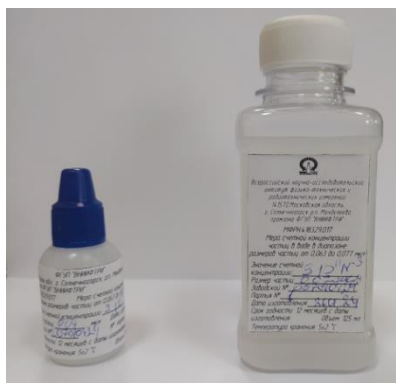


Рисунок 1 – Общий вид мер счетной концентрации частиц в воде МСК-B-0,1

Пломбировка мер не предусмотрена.

Идентификационные данные мер (название, тип, объем фасовки, воспроизводимая счетная концентрация частиц, дата изготовления, срок годности, а также номер партии и наименование изготовителя) включены в маркировку, которая в виде нестираемой этикетки наносится на пластиковый флакон, в котором содержится мера. Этикетка выполнена типографским методом, обеспечивающим прочтение и сохранность маркировки в процессе эксплуатации мер. Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат. Этикетка с идентификационными данными мер представлена на рисунке 2.



ФГУП "ВНИИФТРИ"

Московская обл, Солнечногорский р-н, п/о Менделеево

Мера счетной концентрации частиц в воде МСК-В-_____

ТУ 20.16.20-002-02567567-2023

Значение счетной концентрации _____ м⁻³

Размер частиц _____ мкм Дата изготовления: _____

Заводской №: _____ № партии: _____

Срок годности: 12 месяцев с даты изготовления

Температура хранения: 5±2 °С Объем: _____ мл

Рисунок 2 – Этикетка с идентификационными данными мер

Нанесение знака утверждения типа и знака поверки непосредственно на меры не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение* счетной концентрации частиц (допускаемые значения счетной концентрации частиц) в воде в диапазоне размеров частиц от 0,09 до 0,11 мкм, м ⁻³	от 10 ⁸ до 10 ¹⁸
Пределы допускаемой относительной погрешности воспроизведения номинального значения* счетной концентрации частиц (допускаемых значений счетной концентрации частиц) в воде в диапазоне размеров частиц от 0,09 до 0,11 мкм, %	±8
* - Действительное значение счетной концентрации частиц в воде приведено в эксплуатационной документации при выпуске из производства	

Таблица 2– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный объем фасовки мер, см ³	15; 125
Срок годности, месяцев	12
Условия эксплуатации мер: температура окружающей среды, °С относительная влажность окружающего воздуха, %, не более атмосферное давление, кПа	от +20 до +30 80 от 84 до 106,7

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта мер методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 3– Комплектность мер

Наименование	Обозначение	Количество
Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,1	—	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок применения» документа «Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В-0,1. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 30 декабря 2021 г. № 3105 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений дисперсных параметров аэрозолей, взвесей и порошкообразных материалов»;

ТУ 20.16.20-002-02567567-2024. Меры счетной концентрации частиц в воде МСК-В. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 5044000102

Адрес юридического лица: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Изготовитель

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

ИНН 5044000102

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

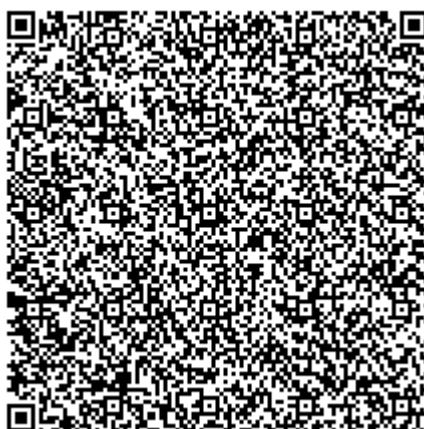
Испытательный центр

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

Адрес: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

Адрес места осуществления деятельности: 141570, Московская обл., г. Солнечногорск, рп. Менделеево, промзона ФГУП ВНИИФТРИ, к. 11

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



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Скобы рычажные СР

Назначение средства измерений

Скобы рычажные СР (далее по тексту - скобы) предназначены для измерений наружных линейных размеров деталей относительным методом.

Описание средства измерений

Принцип действия скоб основан на измерении разности показаний по отсчетному устройству между начальным (нулевым) показанием и показанием при установке измеряемой детали. Начальный (нулевой) отсчет осуществляется по мерам длины концевым плоскопараллельным, устанавливаемым между измерительными поверхностями скобы.

Скобы состоят из корпуса с теплоизоляционными накладками, переставной пятки со стопорным устройством, подвижной пятки, механизма отвода подвижной пятки, встроенного отсчетного устройства, подвижных указателей пределов допуска или без них, регулируемого центрирующего упора или без него. Переставная пятка и подвижная пятка скоб оснащены твердым сплавом.

Переставная пятка представляет собой микропару и перемещается вдоль линии измерения при помощи специальной гайки. Подвижная пятка под действием усилия также перемещается вдоль линии измерения. Величина этого перемещения измеряется с помощью отсчетного устройства.

Скобы могут изготавливаться правые и левые.

Скобы с индексами IP54 имеют степень защиты IP54 по ГОСТ 14254-96 от проникновения пыли и влаги.

Скобы изготавливаются в исполнениях 1 и 2, отличающихся между собой погрешностью измерений, допусками плоскостности и параллельности, размахом показаний. Сведения об исполнении скоб указываются в паспорте и заполняются от руки.

Товарный знак  наносится на паспорт скоб типографским методом и на циферблат, или теплоизоляционную накладку, или переставную пятку краской или методом лазерной маркировки.

Диапазон измерений и цена деления скоб наносятся на циферблат отсчетного устройства, или теплоизоляционную накладку, или переставную пятку краской или методом лазерной маркировки.

Заводской номер в виде цифрового или цифро-буквенного обозначения, состоящего из арабских цифр и букв латинского алфавита, наносится на теплоизоляционную накладку, либо на переставную пятку методом лазерной гравировки, либо краской, либо травлением.

Возможность нанесения знака поверки на средство измерений отсутствует.

Фотографии общего вида скоб представлены на рисунках 1 – 3. Места нанесения заводского номера представлены на рисунке 4. Цвет скобы, а также цвет, форма и внешний вид теплоизоляционных накладок, не влияют на метрологические характеристики и могут быть изменены изготовителем.

Пломбирование скоб от несанкционированного доступа не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид скоб



Рисунок 2 – Общий вид скоб



Рисунок 3 – Общий вид скоб

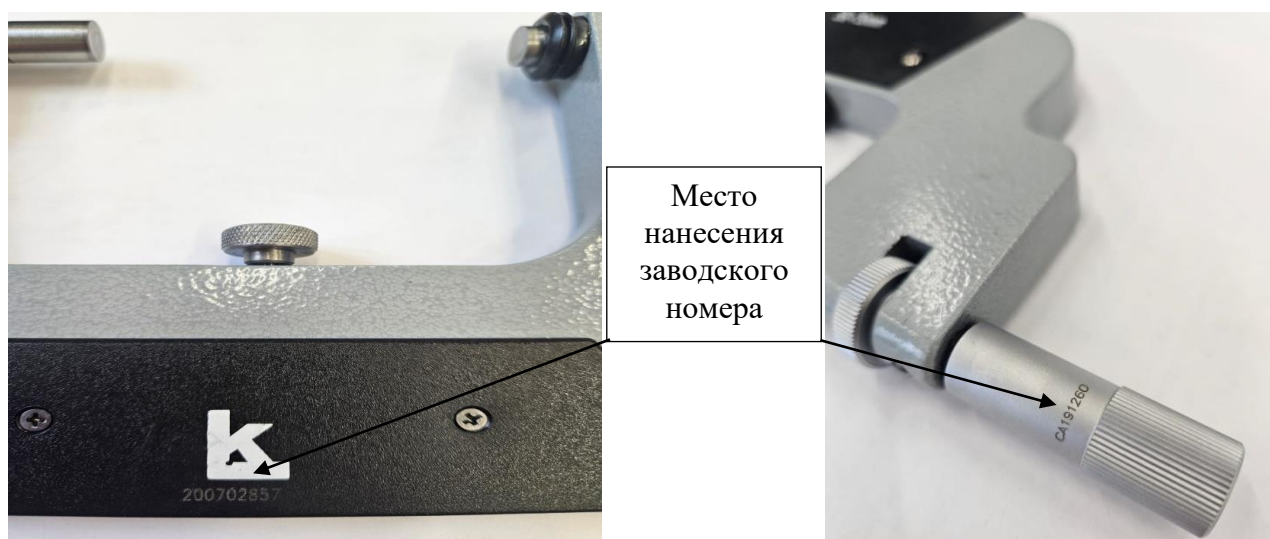


Рисунок 4 – Место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 – Метрологические характеристики скоб

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб в интервалах шкалы, мм			
	Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм	±30 делений включ. от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
			Исп. 1	Исп. 2	Исп. 1	Исп. 2
от 0 до 25	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 25 до 50	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 50 до 75	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 75 до 100	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 100 до 125	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 125 до 150	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,002	±0,002	±0,004
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,003	±0,002	±0,005
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
от 150 до 175	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,003	±0,002	±0,005
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,003	±0,002	±0,005
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				

Окончание таблицы 1

Диапазон измерений скоб, мм	Отсчетное устройство		Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скоб в интервалах шкалы, мм			
	Цена деления, мм	Диапазон измерений, мм	±30 делений включ. от нулевого штриха		св. ±30 делений от нулевого штриха	
			Исп. 1	Исп. 2	Исп. 1	Исп. 2
от 175 до 200	0,001	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,003	±0,002	±0,005
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				
	0,002	от -0,04 до +0,04	±0,001	±0,003	±0,002	±0,005
		от -0,07 до +0,07				
		от -0,14 до +0,14				

Таблица 2 – Допуски плоскостности и параллельности, размах показаний

Диапазон измерений скоб, мм	Допуск, мкм				Размах показаний, цены деления шкалы отсчетного устройства, не более	
	Плоскостности		Параллельности			
	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 1	Исп. 2	Исп. 1	Исп. 2
от 0 до 25	0,6	0,9	1,2	3,0	1/3	1/2
от 25 до 50	0,6	0,9	1,5	3,0		
от 50 до 75	0,6	0,9	2,0	3,0		
от 75 до 100	0,6	0,9	2,5	4,0		
от 100 до 125	0,6	0,9	3,0	5,0		
от 125 до 150	0,6	0,9	3,5	6,0		
от 150 до 175	0,6	0,9	4,0	7,0		
от 175 до 200	0,6	0,9	4,5	8,0		
Примечание – На расстоянии 0,5 мм от края измерительной поверхности допускаются завалы, сколы						

Таблица 3 – Габаритные размеры и масса

Диапазон измерений скоб, мм	Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота), мм, не более	Масса, кг, не более
от 0 до 25	200×30×80	0,8
от 25 до 50	230×30×100	1,2
от 50 до 75	250×30×120	1,5
от 75 до 100	280×30×140	1,9
от 100 до 125	300×30×160	2,4
от 125 до 150	330×30×180	3,2
от 150 до 175	350×30×210	4,2
от 175 до 200	380×30×230	4,8

Таблица 4 – Технические характеристики, условия эксплуатации

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты от внешних влияющих воздействий по ГОСТ 14254-96	IP54
Условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +25 80

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	5
Средняя наработка на отказ, условных измерений ¹⁾	650000
¹⁾ – Под условным измерением понимают однократное возвратно-поступательное перемещение подвижной пятки в пределах участка шкалы.	

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на титульный лист паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Комплектность
Скоба рычажная	СР	1 шт.
Футляр	-	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 7 «Заметки по эксплуатации, порядок работы, поверка» паспорта скоб.

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»;

Стандарт предприятия Guilin Measuring & Cutting Tool Co., Ltd. «Скобы рычажные СР».

Правообладатель

Guilin Measuring & Cutting Tool Co., Ltd., KHP
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China

Изготовитель

Guilin Measuring & Cutting Tool Co., Ltd., KHP
Адрес: 541002, 40 Chongxin Road, Guilin, P.R. China

Испытательный центр

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

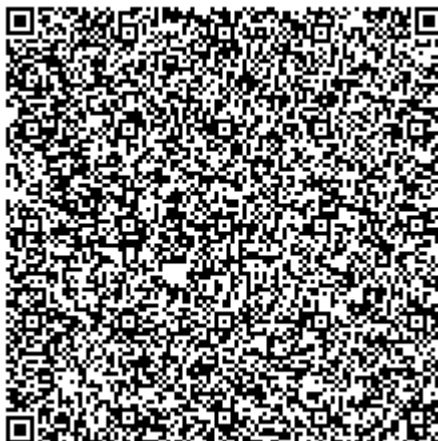
Адрес: 111524, г. Москва, ул. Электродная, д. 2, стр. 23

Телефон: +7 (495) 796-92-75

Web-сайт: <https://calibronrmc.ru/>

E-mail: info@calibronrmc.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93322-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Smith Meter Bi-Di Prover

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Smith Meter Bi-Di Prover (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке. ТПУ применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2356 от 26 сентября 2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема жидкости из калиброванного участка. Шаровый поршень совершает движение под действием потока жидкости, проходящего через калиброванный участок.

При работе ТПУ и поверяемый, градуируемый или контролируемый преобразователь расхода (ПР) соединяют последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и ПР устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Вытесненный объем жидкости протекает через поверяемый ПР, сигнал с которого подается на вход вторичной электронной аппаратуры, входящей в состав системы измерений количества и показателей качества нефти (СИКН). Накопленное за время прохождения шаровым поршнем калиброванного участка количество импульсов ПР пропорционально объему жидкости, прошедшему через поверяемый ПР и который равен вместимости калиброванного участка ТПУ.

ТПУ состоит из следующих основных элементов: цилиндрического корпуса с измерительным и разгонными участками, шарового поршня, перемещающегося в корпусе под действием потока жидкости, детекторов прохождения шарового поршня, четырёхходового переключающего крана. Для измерений температуры применяются преобразователи температуры или термометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ. Для измерений давления применяются преобразователи давления или манометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ.

ТПУ является двунаправленной и имеет стационарное исполнение.

К ТПУ данного типа относится установка трубопоршневая поверочная двунаправленная Smith Meter Bi-Di Prover с заводским номером 10684-PR-01.

Заводской номер в виде буквенно-цифрового обозначения нанесен на шильд-табличку рамы ТПУ.

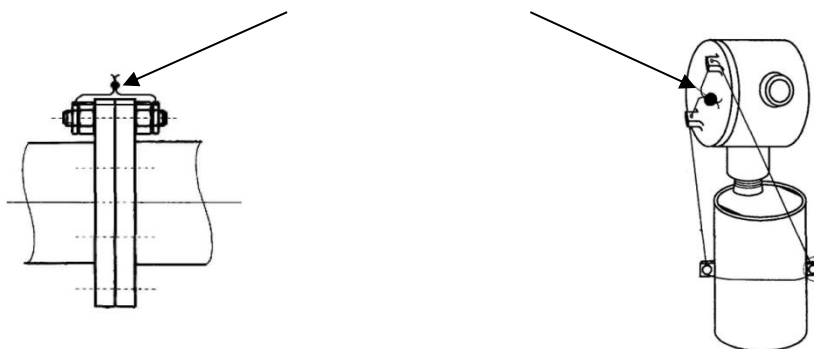
Общий вид ТПУ представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Установка пломб на ТПУ осуществляется с помощью проволоки и свинцовых (пластмассовых) пломб с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные на контрольных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления детекторов прохождения шарового поршня, а также через отверстия в двух гайках на шпильке на всех присоединительных фланцах калиброванного участка. Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Места установки пломб



а) фланец калиброванного участка

б) сигнализатор прохождения шарового поршня

Рисунок 2 – Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Знак поверки наносится на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 2.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее значение объемного расхода, м ³ /ч	200
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости (вместимости) в потоке, %	±0,1

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

Наименование характеристики	Значение
Измеряемая среда	нефть соответствующая техническому регламенту и/или национальному стандарту
Номинальное значение объема жидкости (вместимости) калиброванного участка, м ³ - сигнализаторы 1А-1В-1А - сигнализаторы 2А-2В-2А	0,9306 0,8727
Максимальное рабочее давление, МПа	3,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220±22/380±38 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С	от -45 до +55

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество
Установка трубопоршневая поверочная двухнаправленная	Smith Meter Bi-Di Prover	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в описании руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

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

Правообладатель

Территориально-производственное предприятие «РИТЭК-Самара-Нафта» общество с ограниченной ответственностью «РОССИЙСКАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ» (ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» ООО «РИТЭК»)
ИНН 6317130144

Юридический адрес: 443041, Самарская обл., г. Самара, ул. Ленинская, д. 120А

Изготовитель

FMC Technologies Inc., США

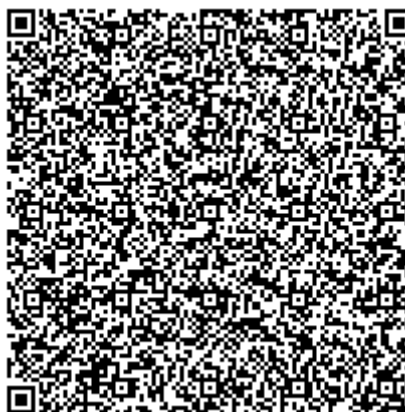
Адрес: 737 North Padre Island Drive, Corpus Christi, Texas 78469, USA

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)

Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93323-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установка трубопоршневая Сапфир М-300

Назначение средства измерений

Установка трубопоршневая Сапфир М-300 (далее – ТПУ) предназначена для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке. ТПУ применяется в качестве рабочего эталона 2-го разряда в соответствии с приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 2356 от 26 сентября 2022 г. «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы и объема жидкости в потоке, объема жидкости и вместимости при статических измерениях, массового и объемного расходов жидкости».

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении шаровым поршнем известного объема жидкости из калиброванного участка. Шаровый поршень совершает движение под действием потока жидкости, проходящего через калиброванный участок.

ТПУ состоит из следующих основных элементов: калиброванный участок, ограниченный одной парой сигнализаторов прохождения шарового поршня; тройник; расширитель; двухходовой переключающий кран-манипулятор приемно-пусковой камеры; шаровый поршень. Для измерений температуры применяются преобразователи температуры или термометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ. Для измерений давления применяются преобразователи давления или манометры, для которых предусмотрены места для установки на входном и выходном коллекторах ТПУ.

ТПУ является однонаправленной и имеет стационарное исполнение.

При работе ТПУ и средство измерений соединяют последовательно. Через технологическую схему ТПУ и средства измерений устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Поток жидкости, проходящий через ТПУ, увлекает шаровой поршень, который перемещается по цилиндрическому калиброванному участку. При воздействии шарового поршня на сигнализатор (детектор) прохода происходит коммутация цепей управления цифрового вычислителя, на вход которого подаются выходные сигналы от датчика импульсов поверяемого средства измерений. По сигналу первого сигнализатора (детектора) счет импульсов начинается, а по сигналу второго сигнализатора (детектора) – прекращается. Накопленное в вычислителе число импульсов соответствует объему жидкости, прошедшему через средство измерений, который равен объему калиброванного участка ТПУ.

Заводской номер 113 в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, наносится на маркировочную табличку, закрепленную на корпусе ТПУ.

Общий вид ТПУ приведен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ТПУ

Установка пломб на ТПУ осуществляется с помощью контровочной проволоки и свинцовой (пластмассовой) пломбы с нанесением знака поверки давлением на пломбы, установленные:

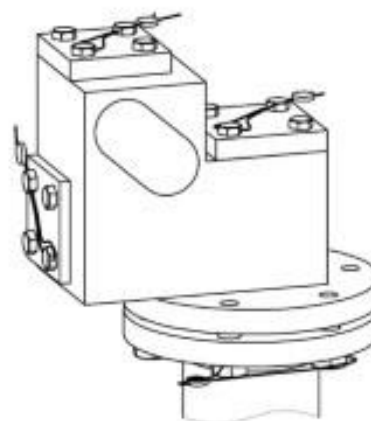
- на контровочной проволоке, проходящей через отверстия круглых контргаяк на шпильке, на всех присоединительных фланцах калиброванного участка ТПУ (рисунок 2 (а));
- на контровочных проволоках, пропущенных через отверстия завернутых винтов крепления крышек сигнализаторов прохождения шарового поршня и двух винтов фланца крепления сигнализатора положения шарового поршня в трубопровод ТПУ (рисунок 2 (б)).

Схема установки пломб для предотвращения несанкционированного доступа и нанесения знака поверки представлены на рисунке 2.

Знак поверки наносится на пломбы, установленные в соответствии с рисунком 2.



а) фланец калиброванного участка



б) сигнализатор прохождения шарового поршня

Рисунок 2 – Схема установки пломб для защиты от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Наибольшее значение объемного расхода, м ³ /ч	300
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) при измерении (воспроизведении единицы) объема жидкости (вместимости) в потоке, %	±0,1

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

Наименование характеристики	Значение
Номинальное значение объема жидкости (вместимости) калиброванного участка, м ³	1,5249
Измеряемая среда	нефть соответствующая техническому регламенту и/или национальному стандарту
Максимальное рабочее давление, МПа	4,0
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	380(+38/-57) 50±1
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от -40 до +50 80

Т а б л и ц а 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет, не менее	8

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

Комплектность средства измерений

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

Наименование	Обозначение	Количество, шт./экз.
Установка трубопоршневая	Сапфир М-300	1
Паспорт	Ха 1.560.044 ПС	1
Руководство по эксплуатации	Ха 1.560.044 РЭ	1

Сведения о методиках (методах) измерений

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

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

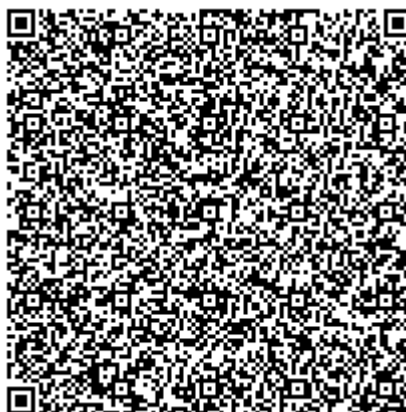
Территориально-производственное предприятие «РИТЭК-Самара-Нафта» общество с ограниченной ответственностью «РОССИЙСКАЯ ИННОВАЦИОННАЯ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ КОМПАНИЯ» (ТПП «РИТЭК-Самара-Нафта» ООО «РИТЭК»)
ИНН 6317130144
Юридический адрес: 443041, Самарская обл., г. Самара, ул. Ленинская, д. 120А

Изготовитель

Открытое акционерное общество Научно-производственное предприятие «Системнефтегаз» (ОАО НПП «Системнефтегаз»)
ИНН 0265012361
Адрес: 452602, Республика Башкортостан, г. Октябрьский, ул. Садовое кольцо, д. 17а

Испытательный центр

Акционерное общество «Нефтеавтоматика» (АО «Нефтеавтоматика»)
Адрес: 420029, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Журналистов, д. 2а
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311366.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93324-24

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Системы измерений длительности соединений «Платформа РТУ»

Назначение средства измерений

Системы измерений длительности соединений «Платформа РТУ» (далее – СИДС) предназначены для измерений длительности телефонных соединений с целью получения исходных данных при учете объема оказанных услуг электросвязи операторами связи.

Описание средства измерений

К настоящему типу средств измерений относятся Системы измерений длительности соединений «Платформа РТУ», которые являются виртуальной (функциональной) системой измерений длительности телефонных соединений комплекса оборудования с измерительными функциями, реализованного на оборудовании программно-аппаратного комплекса «Платформа РТУ» (Версии ПО: 1. И 2.) (далее – КАТС «Платформа РТУ»), производства ООО «САТЕЛ ПрО», г. Москва, предназначенного для применения на сети связи общего пользования в качестве комбинированной станции в составе узла связи сети местной телефонной связи и узла связи сети фиксированной зонной телефонной связи, с технологиями коммутации каналов и пакетов информации.

Принцип действия СИДС основан на формировании оборудованием для каждого телефонного соединения исходных данных для тарификации, содержащих время начала и длительность телефонного соединения. Исходные данные для тарификации выводятся в виде учетного файла (CDR-файла), в котором фиксируются номера вызываемого и вызывающего абонента, время начала и длительность телефонного соединения. Поддерживается вывод учетной информации по каналам связи в автоматизированную систему расчетов.

СИДС выполняет следующие функции: измерение длительности телефонных соединений; сбор и хранение исходных данных (учетной информации); передачу учетной информации в автоматические системы расчетов.

СИДС не имеет выделенных блоков, плат или самостоятельных программ, а использует возможности и функции аппаратуры и программного обеспечения названного оборудования.

Конструктивно оборудование с измерительными функциями выполнено на базе аппаратных серверных платформ архитектуры x86-64 в виде серверов по модульному принципу: устройства хранения, сервер, стив. Доступ к устройствам хранения, процессору или платам можно получить только открыв крышку сервера. Конструкция стива может предусматривать блокировку от несанкционированного доступа с использованием замка. Конструкцией предусмотрена возможность установки пломб. Пломбы представляют собой специальные наклейки, разделяющиеся на несколько фрагментов при попытке их снять. Места установки пломб: крепежные винты оборудования в стиве, места доступа к устройствам хранения и т.п. Места установки пломб определяются исходя из условий и места эксплуатации.

Оборудование не имеет узлов регулировки, способных повлиять на измерительную информацию. В связи с тем, что оборудование устанавливается в специально отведенных серверных помещениях, оборудованных системами контроля и доступа, данный тип конструкции оборудования с измерительными функциями исключает возможность бесконтрольной выемки устройств хранения и серверов, обеспечивая ограничение несанкционированного доступа к устройствам хранения. Таким образом обеспечивается ограничение доступа в целях предотвращения несанкционированной настройки и вмешательства, которые могут привести к искажению результатов измерений.

Из-за особенностей конструкции и процесса эксплуатации нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Серийные номера, однозначно идентифицирующие каждый экземпляр средств измерений, наносятся на заднюю стенку корпуса оборудования в форме наклейки, содержащей серийный номер в цифро-буквенном формате.

Внешний вид оборудования и место нанесения серийного номера, возможные места блокировки и пломбировки представлены на рисунках 1, 2.



Возможные места установки пломб
Рисунок 1 – Внешний вид оборудования



Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение встроенное, версии 2.3., управляет функционированием оборудования. Идентификационные данные метрологически значимой части ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Программный комплекс "Платформа РТУ"
Номер версии ПО	2.3.
Цифровой идентификатор ПО	—
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	—

Уровень защиты ПО и измерительной информации – «высокий», в соответствии с пунктом 4.5 рекомендации по метрологии Р 50.2.077-2014.

ПО оборудования и измеренные данные защищены с помощью специальных средств защиты от преднамеренных и непреднамеренных изменений, обусловленных действиями пользователя.

Конструкция средств измерений (оборудования) исключает возможность несанкционированного влияния на программное обеспечение (метрологически значимую часть ПО) и измерительную информацию.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерения длительности телефонных соединений в диапазоне от 1 до 3600 с, с	± 1
Вероятность неправильного представления исходных данных для тарификации, не более	0,0001

Знак утверждения типа

наносится на эксплуатационную документацию оборудования, в состав которого входит СИДС, типографским способом или в виде наклейки.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
СИДС в составе оборудования	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	5295-001-58186363-2024РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 5 «Методы измерений» документа «Системы измерений длительности соединений «Платформа РТУ». Руководство по эксплуатации 5295-001-58186363-2024РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 26 сентября 2022 г. № 2360 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений времени и частоты»;

ТУ 6651-007-87118026-2022 «Программно-аппаратный комплекс «Платформа РТУ» (Версии ПО: 1. и 2.) производства ООО «САТЕЛ ПрО». Технические условия».

Правообладатель

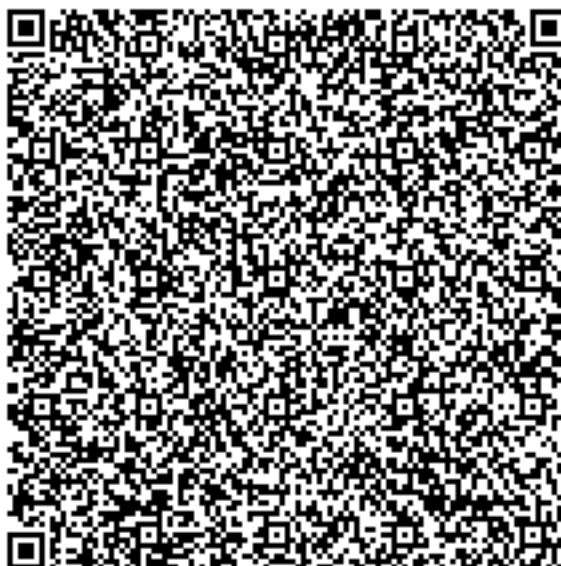
Общество с ограниченной ответственностью «САТЕЛ ПрО» (ООО «САТЕЛ ПрО»)
ИНН: 7701101088
Юридический адрес: 129090, г. Москва, ул. Щепкина, д. 28, эт./помещ./ком. 2/1/4,5

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «САТЕЛ ПрО» (ООО «САТЕЛ ПрО»)
ИНН: 7701101088
Адрес: 129090, г. Москва, ул. Щепкина, д. 28, эт./помещ./ком. 2/1/4,5
Телефон: +7 495 785-88-77
Web-сайт: <https://satelpro.ru>
E-mail: office@satelpro.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «НТЦ СОТСБИ» (ООО «НТЦ СОТСБИ»)
Адрес: 191028, г. Санкт-Петербург, ул. Пестеля, д. 7, лит. А, помещ. 14Н, оф. А
Тел. (812) 273-78-27; факс (812) 273-78-27, доб. 217
Web-сайт: <http://www.sotsbi.ru>
E-mail: info@sotsbi.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312112.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93325-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы дымовых газов Testo

Назначение средства измерений

Анализаторы дымовых газов Testo (далее по тексту – газоанализаторы) предназначены для измерений объёмной доли кислорода (O_2), оксида углерода (CO) в отходящих газах, температуры и разности давлений.

Описание средства измерений

Конструктивно газоанализаторы состоят из электронного блока и пробоотборного зонда с пробоотборным шлангом. Электронный блок состоит из пластикового корпуса, внутри которого размещены электронная плата, газовый насос, электрохимические ячейки, чувствительные элементы измерений разности давлений и температуры и элементы питания. На передней панели корпуса размещены дисплей и клавиши управления. В нижнюю часть корпуса вмонтирован пробоотборный шланг. Пробоотборный зонд представляет собой металлическую трубку с рукояткой, внутри которой расположен преобразователь термоэлектрический, на тыльной стороне рукоятки расположен фильтр для очистки дымовых газов.

Принцип действия газоанализаторов при измерении объёмной доли O_2 и CO основан на электрохимическом методе. Анализируемый газ вступает в химическую реакцию с электролитом, заполняющим ячейку. В результате в растворе возникают заряженные ионы, между электродами начинает протекать электрический ток, прямо пропорциональный концентрации детектируемого газа.

Принцип действия газоанализаторов при измерении температуры основан на термоэлектрическом методе. Термоэлектрический преобразователь, установленный в пробоотборном зонде и электронном блоке, преобразует измеряемое значение температуры в эквивалентный сигнал напряжения постоянного тока.

Принцип действия газоанализаторов при измерении разности давлений основан на тензометрическом методе. Тензорезистор, приклеенный к упругому элементу, деформирующемуся под действием давления, изменяет сигнал сопротивления в зависимости от его деформации.

Газоанализаторы оснащены модулем Bluetooth для передачи информации на устройство отображения и для подключения принтера testo Bluetooth/IRDA. В качестве средств отображения могут применяться смартфон или электронный планшет с предустановленным программным обеспечением (testo Smart или другое совместимое приложение testo, находящиеся в свободном доступе). Средства отображения не влияют на погрешность результатов измерений.

Газоанализаторы представлены в модификации Testo 310 II.

Нанесение знака поверки на газоанализаторы не предусмотрено.

Серийный номер наносится на этикетку, расположенную на задней части корпуса газоанализатора, печатным методом и имеет цифровое или буквенно-цифровое обозначение.

Общий вид представлен на рисунке 1. Корпуса газоанализаторов могут выполняться в разных цветовых решениях.



Рисунок 1 – Общий вид газоанализаторов

Пломбирование газоанализаторов не предусмотрено.

Программное обеспечение

Газоанализаторы имеют встроенное программное обеспечение (ПО). ПО осуществляет функции сбора, обработки, отображения результатов измерений, хранения и передачи данных.

ПО устанавливается при изготовлении газоанализаторов. Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию.

Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения газоанализаторов Testo

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Недоступно пользователю
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.X
Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Недоступно пользователю
Примечание – В номере версии ПО: 1 – метрологически значимая часть; X – метрологически незначимая часть, указывает код используемой микросхемы и количество обновлений, может иметь разную структуру	

Метрологические и технические характеристики

Метрологические и технические характеристики газоанализаторов приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объёмной доли кислорода (O ₂), %	от 0 до 21
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объёмной доли O ₂ , %	±0,3
Диапазон измерений объёмной доли оксида углерода (CO), млн ⁻¹	от 0 до 4000
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерений объёмной доли CO, млн ⁻¹ от 0 до 400 млн ⁻¹ включ. св. 400 до 2000 млн ⁻¹ включ. св. 2000 до 4000 млн ⁻¹	±20 ±0,05·C _{CO} ±0,1·C _{CO}
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерений объёмной доли O ₂ и CO от изменения температуры окружающей среды на каждые 10 °С от нормального диапазона температуры от +15 °С до +25 °С в диапазоне условий эксплуатации, в долях от пределов допускаемой основной погрешности	0,5
Диапазон измерений температуры, °С - дымовых газов - воздуха	от 0 до +400 от -5 до +45
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений температуры, °С от -5 °С до +100 °С включ. св. +100 °С до +400 °С	±1,0 ±0,015·t
Диапазон измерений разности давлений, гПа	от -10 до +40
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений разности давлений, гПа	±0,5
C _{CO} – измеренное значение объёмной доли оксида углерода, млн ⁻¹ ; t – измеренное значение температуры, °С	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации электронного блока: - нормальный диапазон температуры окружающей среды, °С - рабочий диапазон температуры окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +15 до +25 от -5 до +45 80
Температура хранения и транспортирования, °С	от -20 до +50
Габаритные размеры электронного блока (длина×ширина×высота), мм (с допуском ±5 мм)	203×83×46
Масса, кг, не более	0,75

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор дымовых газов	Testo 310 II	1 шт.
Принадлежности	-	1 комплект
Кейс пластиковый	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации в электронном виде	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Работа с прибором» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Приказ Росстандарта от 31 декабря 2020 г. № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах»;

Приказ Росстандарта от 23 декабря 2022 г. № 3253 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений температуры»;

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

ES.GAT Анализаторы дымовых газов Testo. Стандарт предприятия.

Правообладатель

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt, Deutschland

Телефон: +07 653 681-700

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Изготовители

Testo SE & Co. KGaA, Германия

Адрес: Celsiusstrasse 2, 79822 Titisee-Neustadt, Deutschland

Телефон: +07 653 681-700

E-mail: info@testo.de

Web-сайт: www.testo.com

Testo Instruments (Shenzhen) Co. Ltd., КНР

Адрес: China Merchants Guangming Science & Technology Park, Block A, B4 Building, No. 3009 Guan Guang Road, Guangming New District, SHENZHEN, 518107, China

Телефон: +86 755 26 62 67 60

E-mail: info@testo.com.cn

Web-сайт: www.testo.com

Испытательный центр

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

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

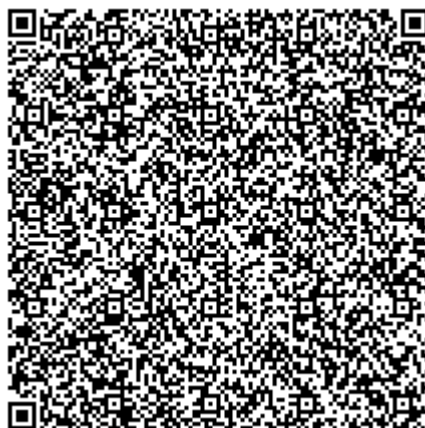
Телефон: +7 (495) 544-00-00

Факс: +7 (499) 124-99-96

E-mail: info@rostest.ru

Web-сайт: www.rostest.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «27» сентября 2024 г. № 2280

Регистрационный № 93326-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные Тайфун

Назначение средства измерений

Установки поверочные Тайфун (далее – установки) предназначены для измерений, воспроизведения, хранения и передачи единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости при проведении исследований, испытаний, поверки, калибровки и других работ по определению метрологических характеристик средств измерений и эталонов единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости.

Описание средства измерений

Принцип действия установок основан на воспроизведении единиц массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости, создаваемых при помощи системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, средств измерений температуры и давления жидкости, автоматизированной системы измерений, управления и контроля и измерении расхода и количества жидкости в потоке средствами измерений.

Установки состоят из средств измерений массы жидкости в потоке и/или объема жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости, температуры и избыточного давления жидкости, системы хранения и подготовки жидкости, системы создания и стабилизации расхода жидкости, системы регулирования расхода жидкости, одного или нескольких измерительных участков, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, трубной обвязки с запорно-регулирующей арматурой.

Опционально в состав установок могут включаться: средства измерения температуры и влажности окружающей среды, атмосферного давления, плотности жидкости, система стабилизации температуры жидкости, системы дополнительной деаэрации и фильтрации жидкости, вспомогательное оборудование, калибраторы температуры (термостаты) и давления.

В качестве средств измерений массы жидкости в потоке, и/или объема жидкости в потоке и/или массового расхода жидкости и/или объемного расхода жидкости, в составе установок применяются: весовые устройства на базе весов: весы цифровые промышленные WPDF (регистрационный номер 84956-22), весы платформенные PBK/PFK (регистрационный номер 82148-21), весы электронные К (регистрационный номер 45158-10), весы электронные В (регистрационный номер 81509-21), весы электронные GP (регистрационный номер 23778-07), весы неавтоматического действия GP (регистрационный номер 50583-12), весы неавтоматического действия HW-WP, HV-WP (регистрационный номер 48927-12, регистрационный номер 66699-17), весы товарные HW (регистрационный номер 44188-10), весы неавтоматического действия HV/W-KC, HV/W-KCP (регистрационный номер 75036-19), весы неавтоматического действия HV, HW (регистрационный номер 58662-14), весы

неавтоматического действия DEMCOM (регистрационный номер 80781-20), весы неавтоматического действия HJ (регистрационный номер 49073-22), весы электронные платформенные ВП (регистрационный номер 21440-01), весы платформенные электронные ВП (регистрационный номер 21440-06, регистрационный номер 21440-11), весы электронные СПВ (регистрационный номер 27351-04), или производства ООО «РЕОМ»; расходомеры (в том числе счетчики, расходомеры-счетчики, счетчики-расходомеры, преобразователи массового и/или объемного расходов): расходомеры-счетчики электромагнитные WATERFLUX (регистрационный номер 74915-19), расходомеры электромагнитные WATERFLUX 3000 с конверторами сигналов IFC070 / IFC 100 / IFC 300 (регистрационный номер 47154-11), расходомеры электромагнитные OPTIFLUX серии 1000/2000/4000/5000/6000/7000 с конверторами сигналов IFC 010/040/050/100/300 (регистрационный номер 40075-13), расходомеры-счетчики электромагнитные OPTIFLUX (регистрационный номер 70495-18), расходомеры массовые Promass (регистрационный номер 86234-22), расходомеры массовые Promass (регистрационный номер 15201-11), расходомеры массовые Promass (модификации Promass 300, Promass 500) (регистрационный номер 68358-17), расходомеры массовые Promass 100, Promass 200 (регистрационный номер 57484-14), расходомеры электромагнитные Promag (модификации Promag 300, Promag 500) (регистрационный номер 67922-17), расходомеры электромагнитные Promag (модификации Promag 100, Promag 200, Promag 400, Promag 800) (регистрационный номер 61467-15), расходомеры-счетчики массовые OPTIMASS (регистрационный номер 78635-20), расходомеры-счетчики массовые SITRANS FC (регистрационный номер 52346-12), счетчики электромагнитные SITRANS FM, (регистрационный номер 35024-07, регистрационный номер 35024-12, регистрационный номер 61306-15), счётчики-расходомеры массовые Micro Motion (регистрационный номер 71393-18, регистрационный номер 45115-16), счётчики-расходомеры массовые ЭМИС-МАСС-260 (регистрационный номер 42953-15), счётчики-расходомеры электромагнитные ЭМИС-МАГ 270 (регистрационный номер 86201-22), преобразователи расхода электромагнитные МастерФлоу (регистрационный номер 73383-18), или производства ООО «РЕОМ»

В качестве средств измерений температуры жидкости в составе установок применяются термометры (в том числе термопреобразователи сопротивления, термометры сопротивления): термометры сопротивления ДТС (регистрационный номер 28354-10), термопреобразователи сопротивления ТС-Б (регистрационный номер 72995-20), термометры сопротивления из платины технические ТПТ-7, ТПТ-8, ТПТ-11, ТПТ-12, ТПТ-13, ТПТ-14, ТПТ-15 (регистрационный номер 39144-08).

В качестве средств измерений избыточного давления жидкости в составе установок применяются датчики давления (в том числе датчики давления измерительные, преобразователи измерительные давления, преобразователи давления), манометры: преобразователи давления измерительные АИР-10 (регистрационный номер 31654-19), преобразователи давления измерительные ОВЕН ПД100 (регистрационный номер 47586-11), датчики давления МИДА-15 (регистрационный номер 50730-17), манометры показывающие ТМ, ТВ, ТМВ и ТМТБ (регистрационный номер 25913-08), манометры МТ, мановакууметры МВТ (регистрационный номер 23991-15).

Поверяемое средство измерений устанавливается в измерительный участок установки, состоящий из зажимного устройства, запорной арматуры, средств измерений температуры и избыточного давления жидкости. Жидкость посредством систем создания и стабилизации расхода жидкости и регулирования расхода жидкости из системы хранения и подготовки жидкости подается в гидравлический тракт рабочего контура установки, проходит через расходомеры установки (при их наличии), поверяемое средство измерений, средства измерений давления и температуры жидкости, и далее, в зависимости от метода измерений, направляется обратно в систему хранения и подготовки жидкости или на весовое устройство (при его наличии).

Автоматизированная система измерений, управления и контроля управляет работой установки, собирает, обрабатывает и сравнивает полученные значения по показаниям поверяемых средств измерений и средств измерений установки.

Установки имеют различные исполнения, отличающиеся составом средств измерений, индексами точности, диапазонами воспроизводимых расходов, температурой измеряемой среды (жидкости), измеряемой средой (жидкостью), стационарным или транспортируемым (мобильным) исполнением, количеством калибраторов температуры (термостатов) и давления, а также наличием системы стабилизации температуры жидкости, системы дополнительной деаэрации и системы фильтрации жидкости.

Исполнения установок обозначаются следующим образом:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
х	- х/х	- х/х	- х/х	- х/х	- х/х	- х	- х	- х/х	- х/х/х

1 – Состав средств измерений массы и/или объема жидкости в потоке, массового и/или объемного расходов жидкости:

РВ – в состав установки входят расходомеры и весовые устройства;

Р – в состав установки входят только расходомеры;

В – в состав установки входят только весовые устройства.

2 – Индекс точности установки при применении расходомеров/весовых устройств: 1, 2, 3, 4 (в соответствии с таблицей 2). При отсутствии в составе установки расходомеров или весовых устройств указывают «0» в соответствующий позиции.

3 – Значение наименьшего воспроизводимого расхода установки, м³/ч (т/ч) при применении расходомеров/весовых устройств. При отсутствии в составе установки расходомеров или весовых устройств указывают «0» в соответствующий позиции.

4 – Значение переходного расхода установки, м³/ч (т/ч) при применении расходомеров/весовых устройств. При отсутствии переходного расхода, либо при отсутствии в составе установки расходомеров или весовых устройств указывают «0» в соответствующий позиции.

5 – Значение наибольшего воспроизводимого расхода установки, м³/ч (т/ч) при применении расходомеров/весовых устройств. При отсутствии в составе установки расходомеров или весовых устройств указывают «0» в соответствующий позиции.

6 – Наименьшая/наибольшая температура жидкости, °С.

7 – Жидкости: В – вода питьевая, С – смесь водно-гликолевая.

8 – Исполнение установки: С – стационарное, Т – транспортируемое (мобильное).

9 – Количество калибраторов температуры (термостатов)/ калибраторов давления. При отсутствии в составе установки указывают «0».

10 – Наличие системы стабилизации температуры жидкости / системы дополнительной деаэрации/ системы фильтрации жидкости. При наличии в составе установки указывают «1», при отсутствии в составе установки указывают «0».

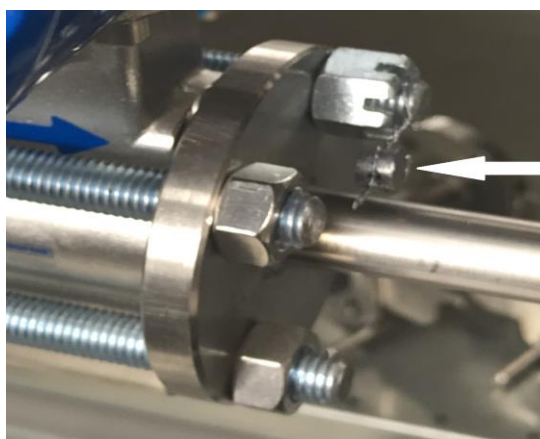
Общий вид установок представлен на рисунке 1. Цвет и взаимное расположение элементов конструкции могут отличаться согласно конструкторской документации.



Рисунок 1 – Общий вид установок

Пломбировка установок осуществляется с помощью свинцовой (пластмассовой) пломбы и проволоки, которой пломбируются фланцевые соединения расходомеров установки (при их наличии), с нанесением знака поверки на пломбу. При отсутствии расходомеров в составе установки пломбирование установок не предусмотрено.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки приведены на рисунке 2.



Место пломбирования

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Заводской номер установок наносится в цифровом формате на маркировочную табличку, закрепленную на лицевую часть резервуара сборного системы хранения и подготовки жидкости в верхнем правом (либо левом) углу в виде наклейки.

Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера представлены на рисунке 3.



Рисунок 3 – Обозначения мест нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Программное обеспечение установок автономное.

Функции программного обеспечения: сбор, отображение и регистрирование информации со средств измерений в ходе проведения юстировок, калибровок и поверок, выполнения математической обработки результатов измерений, хранение и редактирование базы данных с параметрами поверяемых средств измерений и средств измерений установки, генерация отчетов о результатах проведения калибровок и поверок средств измерений, а также управление устройствами систем регулирования, автоматизированной системы измерений, управления и контроля, обеспечение диагностики.

Программное обеспечение установок универсально для всех исполнений.

В программном обеспечении предусмотрена многоступенчатая защита от несанкционированного доступа к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли и программные средства для защиты файлов и баз данных, предупредительные сообщения об испорченной или скорректированной информации, ведение журналов действий пользователя).

Метрологические характеристики установок нормированы с учетом влияния программного обеспечения.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Тайфун-ПК
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже 1.0.X.X ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	—
¹⁾ X – относится к метрологически незначимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики			
1	2			
Индекс точности установки	1	2	3	4
Диапазон измерений (воспроизведения) массового и объемного расходов жидкости при применении в качестве средств измерений весовых устройств ¹⁾ , т/ч (м ³ /ч)	от 0,01 до 2000	от 0,001 до 2000		
Диапазон измерений (воспроизведения) массового расхода жидкости при применении в качестве средств измерений расходомеров ¹⁾ , т/ч	—	от 0,001 до 4000		
Диапазон измерений (воспроизведения) объемного расхода жидкости при применении в качестве средств измерений расходомеров ¹⁾ , м ³ /ч	—	от 0,001 до 4000		
Переходный расход, Q _п ²⁾ , т/ч (м ³ /ч) ¹⁾	от 0,002 до 500			
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q _{наим} до Q _п при измерении (воспроизведении единиц) массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости при применении весовых устройств ¹⁾ , %	от ±0,040 до ±1,00	от ±0,06 до ±1,00	от ±0,10 включ. до ±1,00	от ±0,30 включ. до ±1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q _{наим} до Q _п при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении весовых устройств ¹⁾ , %	от ±0,045 до ±1,00	от ±0,06 до ±1,00	от ±0,10 включ. до ±1,00	от ±0,30 включ. до ±1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q _п , до Q _{наиб} при измерении (воспроизведении единиц) массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости при применении весовых устройств ¹⁾ , %	от ±0,040 до ±0,055 включ.	от ±0,06 до ±0,10	от ±0,10 включ. до ±0,30	от ±0,30 включ. до ±1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q _п , до Q _{наиб} при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении весовых устройств ¹⁾ , %	от ±0,045 до ±0,055 включ.	от ±0,06 до ±0,10	от ±0,10 включ. до ±0,30	от ±0,30 включ. до ±1,00
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q _{наим} до Q _п при измерении (воспроизведении единиц) массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости при применении расходомеров ¹⁾ , %	—	от ±0,06 до ±1,00	от ±0,10 включ. до ±1,00	от ±0,30 включ. до ±1,00

1	2			
Индекс точности установки	1	2	3	4
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q_p , до $Q_{наиб}$ при измерении (воспроизведении единиц) массы жидкости в потоке и массового расхода жидкости при применении расходомеров ¹⁾ , %	—	от $\pm 0,06$ до $\pm 0,10$	от $\pm 0,10$ включ. до $\pm 0,30$	от $\pm 0,30$ включ. до $\pm 1,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от $Q_{наим}$ до Q_p при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении расходомеров ¹⁾ , %	—	от $\pm 0,06$ до $\pm 1,00$	от $\pm 0,10$ включ. до $\pm 1,00$	от $\pm 0,30$ включ. до $\pm 1,00$
Пределы допускаемой относительной погрешности (доверительные границы суммарной погрешности) установок в диапазоне расходов от Q_p , до $Q_{наиб}$ при измерении (воспроизведении единиц) объема жидкости в потоке и объемного расхода жидкости при применении расходомеров ¹⁾ , %	—	от $\pm 0,06$ до $\pm 0,10$	от $\pm 0,10$ включ. до $\pm 0,30$	от $\pm 0,30$ включ. до $\pm 1,00$
где $Q_{наим}$ - наименьший расход; $Q_{наиб}$ - наибольший расход; Q_p - переходный расход. ¹⁾ конкретное значение указывается в эксплуатационных документах на установку; ²⁾ при наличии переходного расхода Q_p .				

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр поверяемых средств измерений ¹⁾	от DN1 до DN600
Количество одновременно поверяемых средств измерений, штук ¹⁾	от 1 до 40
Измеряемая среда ¹⁾	жидкость (вода питьевая, смесь водно-гликолевая)
Температура измеряемой среды, °C ^{1) 2)}	от +10 до +30
Избыточное давление измеряемой среды, МПа ¹⁾	от 0 до 2,5
Параметры электрического питания: – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц	380±38/220±22 50±1
Условия эксплуатации: – температура окружающей среды, °C ^{1) 3)} – относительная влажность, % – атмосферное давление, кПа	от +10 до +40 ¹⁾ от 30 до 80 от 84 до 107
¹⁾ конкретное значение указывается в эксплуатационных документах на установку ²⁾ – для установок с индексом точности 1 при применении весовых устройств температура измеряемой среды (жидкости) от +15 °C до +25 °C ³⁾ – для установок с индексом точности 1 при применении весовых устройств температура окружающей среды от +15 °C до +25 °C	

Таблица 4 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средний срок службы, лет	15
Средняя наработка на отказ, ч	20000

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, закрепленную на лицевую часть резервуара сборного системы хранения и подготовки жидкости в верхнем правом (либо левом) углу в виде наклейки, и в верхней части по центру титульного листа руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная	Тайфун	1 шт.
Паспорт	–	1 экз.
Руководство по эксплуатации	–	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика измерений изложена в разделах 8 «Подготовка установки к работе» и 9 «Порядок работы установки» руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

ТУ 26.51.52-008-52891669-2020 Установки поверочные Тайфун. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН: 4028023870

Юридический адрес: 248016, г. Калуга, ул. Ленина, д. 32

Телефон/факс: +7(4842) 22-56-68

Web-сайт: <http://установка40.рф>

E-mail: reom2010@yandex.ru

Изготовитель

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

ИНН: 4028023870

Юридический адрес: 248016, г. Калуга, ул. Ленина, д. 32

Адрес места осуществления деятельности: 248016, г. Калуга, ул. Болдина, д. 89, к. 6

Телефон/факс: +7(4842) 22-56-68

Web-сайт: <http://установка40.рф>

E-mail: reom2010@yandex.ru

Испытательный центр

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

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

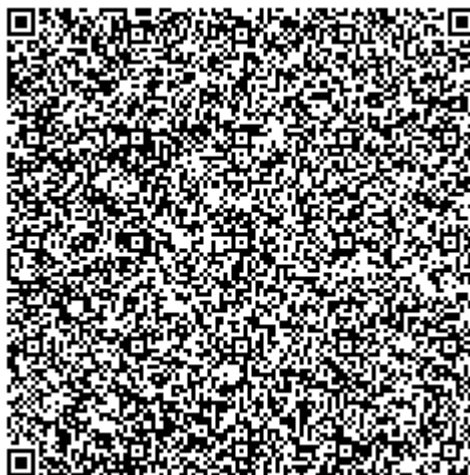
Юридический адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19

Телефон: +7(843) 272-70-62, факс: +7(843) 272-00-32

Web-сайт: www.vniir.org

E-mail: office@vniir.org

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



Регистрационный № 93327-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Ротаметры с металлической трубкой RFC

Назначение средства измерений

Ротаметры с металлической трубкой RFC (далее - ротаметры) предназначены для измерений объемного расхода жидкостей и газов.

Описание средства измерений

Принцип действия ротаметров основан на измерении высоты подъема поплавка, перемещающегося по конической, вертикально установленной трубке за счет движения рабочей среды. Высота перемещения поплавка линейно связана с расходом рабочей среды.

Ротаметры состоят из вертикальной конической измерительной трубки, в которой свободно перемещается вверх и вниз поплавок специальной формы (в зависимости от применения). Измеряемая среда движется по трубке снизу-вверх, вынуждая тем самым поплавок подняться на определенную высоту, образуя кольцевой зазор между ним и стенками трубки так, чтобы силы, действующие на поплавок (сила гравитации, выталкивающая сила и напор потока), уравновесились.

Положение поплавка передается на индикатор магнитным или индукционным способом. Показание расхода отображается при помощи механического отсчетного устройства стрелочного типа. Ротаметры могут выпускаться с жидкокристаллическим дисплеем. Коническая трубка может быть с футеровкой PTFE.

Ротаметры выпускаются с фланцевым или резьбовым присоединением к трубопроводу.

Ротаметры могут быть оснащены выходами: токовым (от 4 до 20 мА), HART, импульсным, цифровым по протоколу ModBus.

Общий вид ротаметров представлен на рисунке 1. Серийный номер ротаметров наносится в цифровом формате на металлическую пластину методом лазерной гравировки, которая наносится на корпус ротаметра, как показано на рисунке 2. Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.



Рисунок 1 – Общий вид ротаметров

Место нанесения знака утверждения типа



Место нанесения серийного номера

Рисунок 2 – Место нанесения серийного номера и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Ротаметры имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО разделено на метрологически значимую часть и метрологически незначимую часть. Метрологически значимая часть ПО обеспечивает обработку измерительной информации ротаметров, осуществляет расчет объемного расхода. Метрологически незначимой части ПО обеспечивает отображение измерительной информации на жидкокристаллическом дисплее, преобразование измеренных значений в нормированные сигналы.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «средний» в соответствии с Р 50.2.077 – 2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	SIC.LL
Номер версии (идентификационный номер) ПО	V4.X
Обозначение X в записи номера версии ПО заменяет символы, отвечающие за метрологически незначимую часть.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемного расхода жидкости ¹⁾ , м ³ /ч	от 0,01 до 200,0
Диапазон измерений объемного расхода газов ²⁾ , м ³ /ч	от 0,3 до 3000,0
Пределы основной допускаемой приведенной к верхнему пределу измерений погрешности измерений объёмного расхода жидкости и газа, %	±1,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности преобразования объемного расхода в токовый выходной сигнал, мА	±0,02
Пределы допускаемой дополнительной приведенной к максимальному значению тока погрешности преобразования расхода в значение выходного унифицированного аналогового сигнала постоянного тока при отклонении температуры окружающей среды от 20 °С на каждые 10 °С, %	±1
Примечания ¹⁾ Диапазон объёмных расходов жидкости указаны для воды в нормальных условиях. ²⁾ Диапазон объёмных расходов газа указаны для воздуха в нормальных условиях.	

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальный диаметр, DN	от 15 до 200
Выходной токовый сигнал, мА	от 4 до 20
Параметры электрического питания: ¹⁾ – напряжение переменного тока, В – частота переменного тока, Гц – напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 50/60 от 12 до 32
Потребляемая мощность, не более: ²⁾ -переменного тока, ВА -постоянного, Вт	20 20
Максимальное давление измеряемой среды, МПа	10,0
Температура измеряемой среды, °С	от -80 до +250

Наименование характеристики	Значение
Степень защиты IP	IP65, IP66, IP67
Маркировка взрывозащиты	1Ex ia IIC T5...T1 Gb 1Ex db IIC T6...T1 Gb
Условия эксплуатации: - Температура окружающей среды, °C - Атмосферное давление, кПа - Относительная влажность воздуха при 35 °C, %, не более	от -52 до +70 от 84 до 106,7 95
Примечания 1)2) -только для исполнения с дисплеем	

Таблица 4 – Показатели надежности

Средний срок службы, лет	14
Средняя наработка на отказ, ч	100000

Знак утверждения типа

на титульный лист паспорта и руководства по эксплуатации ротаметра типографским способом на ротаметр при помощи самоклеящейся этикетки.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Ротаметр с металлической трубкой	RFC	1 шт.
Паспорт	—	1 экз.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 2. «Принцип работы» руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 11 мая 2022 г. № 1133 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений объемного и массового расходов газа»;

Техническая документация «Chongqing Chuanyi Automation Co., Ltd. Flowmeter Branch», Китай.

Правообладатель

«Chongqing Chuanyi Automation Co., Ltd. Flowmeter Branch», Китай

Адрес: Китай, No, 61, Middle Section, Huangshan Ave., Yubei District, Chongqing,

Тел.: +86 -23-67032666

E-mail: flowmaster@sicflow.com.cn

Web сайт: www.cqcy.com

Изготовитель

«Chongqing Chuanyi Automation Co., Ltd. Flowmeter Branch», Китай
Адрес: Китай, No, 61, Middle Section, Huangshan Ave., Yubei District, Chongqing,
Тел.: +86 -23-67032666
E-mail: flowmaster@sicflow.com.cn
Web сайт: www.cqcy.com

Испытательный центр

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

