

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от « 21 » августа 2024 г. № 1978

Сведения
об утвержденных типах средств измерений

№ п/ п	Наименование типа	Обозначение типа	Код характера производства	Рег. Номер	Зав. номер(а)	Изготовитель	Правообладатель	Код идентификации производства	Методика поверки	Интервал между поверками	Заявитель	Юридическое лицо, проводившее испытания	Дата утверждения акта
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-140	Е	92939-24	2-10	Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Холдинг» (ООО «Альянс-Холдинг»), Самарская обл., г. Тольятти	Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Холдинг» (ООО «Альянс-Холдинг»), Самарская обл., г. Тольятти	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Холдинг» (ООО «Альянс-Холдинг»), Самарская обл., г. Тольятти	ФБУ «Самарский ЦСМ», г. Самара	06.05.2024
2.	Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические	РГС	Е	92940-24	модификация РГС-50 зав. №№ 1, 3; модификация РГС-60 зав. №№ 2, 4	Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС» (ООО «ТАИФ-НК АЗС»), г. Казань	Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС» (ООО «ТАИФ-НК АЗС»), г. Казань	ОС	ГОСТ 8.346-2000 «ГСИ. Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические. Методика поверки»	5 лет	Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС» (ООО «ТАИФ-НК АЗС»), г. Казань	ООО «МетроКонТ», г. Казань	27.05.2024

3.	Лента измерительная	Л5НЗ	Е	92941-24	16799	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»), г. Москва	ОС	МП 306-2024 «ГСИ. Лента измерительная Л5НЗ. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Новация» (ООО «Новация»), г. Вологда	ФБУ «Ростовский ЦСМ», г. Ростов-на-Дону	16.05.2024
4.	Анализаторы жидкости	ФОТОНИК-П	С	92942-24	0002-00067, 0002-00068, 0002-00069, 0002-00070, 0002-00071, 0002-00072, 0002-00073, 0002-00074, 0002-00075, 0002-00076, 0002-00077, 0002-00078, 0002-00079, 0002-00080, 0002-00081, 0002-00082, 0002-00083, 0002-00084	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), г. Москва	ОС	МП 205-14-2024 «ГСИ. Анализаторы жидкости ФОТОНИК-П. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии» (ООО «ТОС Технологии»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	10.06.2024
5.	Приборы для измерения артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных	INME-03	С	92943-24	SN 00000004, SN 00000005	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ» (ООО «ИНМИ»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ» (ООО «ИНМИ»), г. Москва	ОС	Р 1323565.2.001-2018 «Государственная система обеспечения единства измерений. Измерители артериального давления неинвазивные. Методика поверки»	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ» (ООО «ИНМИ»), г. Москва	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	27.06.2024
6.	Приборы для измерения артериального давления	INME-02	С	92944-24	SN 00000004, SN 00000005	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ»	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ»	ОС	Р 1323565.2.001-2018 «Государ-	2 года	Общество с ограниченной ответственностью «ИНМИ»	ФГБУ «ВНИИМС», г. Москва	27.06.2024

	и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных					(ООО «ИНМИ»), г. Москва	(ООО «ИНМИ»), г. Москва		ственная система обеспечения единства измерений. Измерители артериального давления неинвазивные. Методика поверки»		(ООО «ИНМИ»), г. Москва		
7.	Анализаторы углерода, водорода, азота и серы	SD	C	92945-24	SDIS401, сер. №№ 0211230009, 0211230004; SDCHN636, сер. № 1032220049; SDCHNS636 в составе блок SDCHN636, сер. № 1032230038, блок SDIS401, сер. № 0211230005; SDCHNS636 в составе блок SDCHN636, сер. № 1032230039, блок SDIS401, сер. № 0211230007	Hunan Sundy Science and Technology Co., Ltd, Китай	Hunan Sundy Science and Technology Co., Ltd, Китай	ОС	МП КРТ-02-2024 «ГСИ. Анализаторы углерода, водорода, азота и серы SD. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Группа Ай-Эм-Си» (ООО «Группа Ай-Эм-Си»), г. Москва	ООО «ЦМС КАРТЕСТ», г. Москва	04.07.2024
8.	ИК-Фурье-спектрометры	Обозначение отсутствует	C	92946-24	FOLI10, сер. №№ MSN230020, MSN230055; MASTER10-S, сер. № MSN230006	INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай	INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай	ОС	МП 34-241-2024 «ГСИ. ИК-Фурье-спектрометры. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «Спектрайт» (ООО «Спектрайт»), г. Москва	УНИИМ - филиал ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева», г. Екатеринбург	06.05.2024
9.	Прессы испытательные	МИП	C	92947-24	мод. МИП-300.1-В зав. №	Общество с ограниченной	Общество с ограниченной	ОС	МП АПМ 01-24	1 год	Общество с ограниченной	ООО «Авто-прогресс-М»,	22.03.2024

					М032024012, мод. МИП-1000.1-В зав. № М032024013, мод. МИП-5000.2-А зав. № 092023590	ответственно-стью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва	ответственно-стью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва		«ГСИ. Прессы испытательные МИП. Методика поверки»		ответственно-стью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва	г. Москва	
10.	Машины испытательные	МИМ.2	С	92948-24	мод. МИМ.2-100.0,1-В зав. № М022024007, мод. МИМ.2-300.0,5-В зав. № М022024008, мод. МИМ.2-1000.1-Д зав. № М022024009, мод. МИМ.2-3000.0,5-Д зав. № М022024009	Общество с ограниченной ответственностью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва	Общество с ограниченной ответственностью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва	ОС	МП АПМ 67-23 «ГСИ. Машины испытательные МИМ.2. Методика поверки»	1 год	Общество с ограниченной ответственностью «ГОСТ» (ООО «ГОСТ»), г. Москва	ООО «Авто-прогресс-М», г. Москва	28.03.2024

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Прессы испытательные МИП

Назначение средства измерений

Прессы испытательные МИП (далее – прессы) предназначены для измерений силы, перемещения подвижной опорной плиты, скорости перемещения опорной плиты и скорости нагружения опорной плиты при проведении испытаний образцов материалов на сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия прессов заключается в приложении силы к испытываемому образцу, возникающей при перемещении опорной плиты с заданной скоростью, и одновременного измерения коэффициента пропорциональности электрических сигналов, поступающих от датчиков силы и деформации, а также обработка цифрового сигнала датчика перемещения опорной плиты.

Конструктивно пресса состоят из модуля силозадающего, блока управления приводом, блока сбора и преобразования данных и программно-технического комплекса. Модуль силозадающий состоит из силовой рамы с направляющими колоннами, опорных плит, для установки испытываемого образца, датчика (датчиков) силы и датчика перемещения. Модуль силозадающий получает движение для перемещения опорной плиты от приводного механизма. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы. Перемещение опорной плиты измеряется датчиком перемещения.

Блок управления приводом может быть, как встроенным в модуль силозадающий, так и вынесен отдельно. Программно-технический комплекс совместно с блоком сбора и преобразования данных представляет собой микропроцессорный блок, который осуществляет прием и обработку информации от датчиков силы и перемещения, элементов системы безопасности, а также управляет режимами работы пресса. Позиционирование опорной плиты пресса осуществляется при помощи программно-технического комплекса, а также ручным пультом оператора.

Пресса могут комплектоваться одним или несколькими датчиками силы с различными диапазонами измерений, не превышающими наибольший предел измерений силы, а также могут иметь несколько испытательных зон.

Выпускаемые модификации прессов отличаются: внешним видом, габаритными размерами и массой, которые отвечают требованиям различных испытаний, диапазонам измерений силы, пределам допускаемой относительной погрешности измерений силы, диапазонам измерений перемещений (опционально), диапазонам скорости перемещений опорной плиты (опционально), диапазонам скорости нагружения опорной плиты (опционально), пределам допускаемой абсолютной и относительной погрешности перемещений, скорости перемещений и скорости нагружения опорной плиты, а также принципом нагружения.

Прессы имеют возможность дополнительного подключения системы измерительный ГОСТ-ТЕСТ (рег. № 75946-19)

К средствам измерений данного типа относятся пресса испытательные МИП модификаций: МИП-10.X-Z, МИП-50.X-Z, МИП-100.X-Z, МИП-300.X-Z, МИП-600.X-Z, МИП-1000.X-Z, МИП-2000.X-Z, МИП-3000.X-Z, МИП-5000.X-Z.

Структура условного обозначения МИП- W.X-Z, где

W – верхний предел измерений силы, кН (см. таблицу 2);

X – Категория точности допускаемой относительной погрешности измерений силы, % (см. таблицу 2);

Z – Классификация по исполнению машин (A, B, C, D)

где:

A – Прессы с усиленной силовой рамой;

B – Прессы стандартного исполнения с четырьмя и более опорными колоннами;

C – Прессы стандартного исполнения с двумя опорными колоннами;

D – Прессы малогабаритные;

Идентификация прессов осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички, прикреплённой на корпусах прессов, отображающую информацию о модификации прессов и заводском номере, а также изучения эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации, паспорт), которые входят в обязательный комплект поставки прессов и содержат информацию о метрологических и технических характеристиках прессов.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса прессов не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер в буквенно-цифровом формате указывается на маркировочной табличке, расположенной на корпусе пресса.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

Общий вид прессов представлен на рисунках 1-4.

Место нанесения маркировочной таблички представлено на рисунке 5.

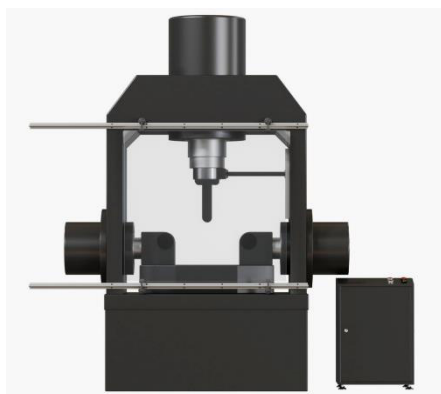
Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера на маркировочной табличке представлены на рисунке 6.



а) Пресс с усиленной силовой рамой и верхним расположением шпинделя



б) Пресс с усиленной силовой рамой и нижним расположением шпинделя



в) Пресс с усиленной силовой рамой и расширенной рабочей зоной



г) Пресс с усиленной силовой рамой и увеличенной рабочей зоной

Рисунок 1 – Общий вид прессов испытательных МИП-W.X-A



а) Пресс четырехколонного исполнения с встроенной гидравлической станцией



б) Пресс четырехколонного исполнения с автоматической регулируемой опорной плитой



в) Пресс четырехколонного исполнения с механической регулируемой опорной плитой



г) Пресс четырехколонного исполнения с двумя раздельными испытательными зонами

Рисунок 2 - Общий вид прессов испытательных МИП-W.X-B



а) Пресс двухколонного исполнения



б) Пресс двухколонного исполнения с двумя испытательными зонами основной и дополнительной



в) Пресс двухколонного исполнения с двумя отдельными испытательными зонами
Рисунок 3 - Общий вид прессов испытательных МИП-W.X-C



а) Пресс малогабаритный с автоматической регулируемой опорной плитой



б) Пресс малогабаритный с механической регулируемой опорной плитой

Рисунок 4 - Общий вид прессов испытательных МИП-W.X-D

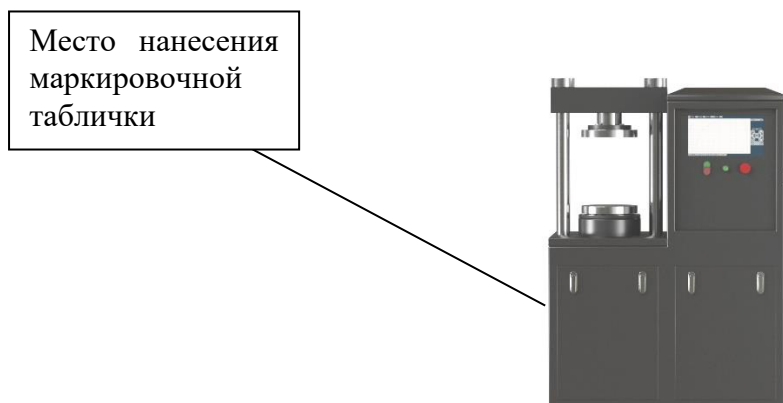


Рисунок 5 – Место нанесения маркировочной таблички

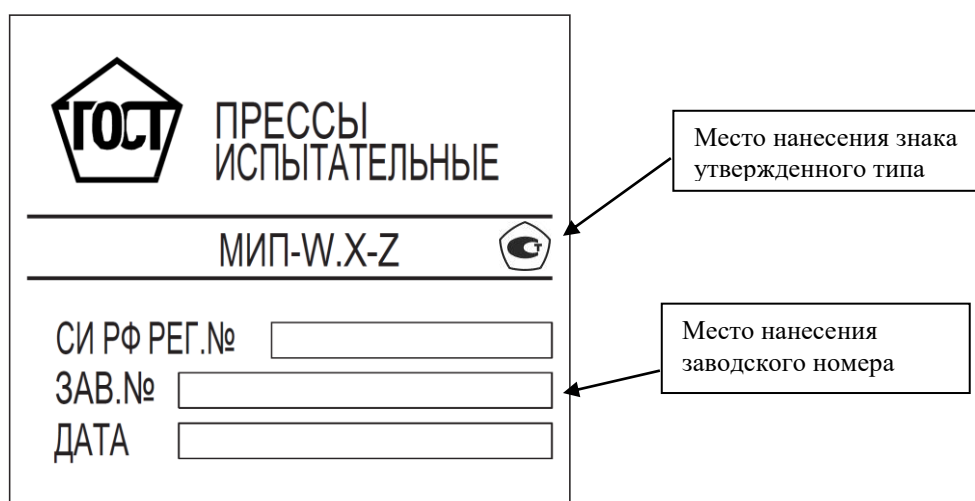


Рисунок 6 – Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера на маркировочной табличке

Программное обеспечение

Для работы с прессами используется метрологически значимое программное обеспечение (далее – ПО) «GOST_TEST.EXE», устанавливаемое на персональном компьютере для управления прессом, обработки и хранения результатов измерений.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование характеристики	Значение
Идентификационное наименование ПО	«GOST_TEST.EXE»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.0
Цифровой идентификатор ПО	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация пресса	Диапазон измерений силы ¹⁾ , кН	Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы, %		
		Значение для категории точности ²⁾		
		0,5	1	2
МИП-10.X-Z	от 0,001 до 10	±0,5	±1	±2
МИП-50.X-Z	от 0,001 до 50			
МИП-100.X-Z	от 0,001 до 100			
МИП-300.X-Z	от 0,001 до 300			
МИП-600.X-Z	от 0,001 до 600			
МИП-1000.X-Z	от 0,001 до 1000			
МИП-2000.X-Z	от 0,001 до 2000			
МИП-3000.X-Z	от 0,001 до 3000			
МИП-5000.X-Z	от 0,001 до 5000			

¹⁾ – Минимальные и максимальные возможные значения, в зависимости от типа установленных датчиков. Значение диапазона измерения силы указано в индивидуальных паспортах на пресс.

²⁾ – Категория точности устанавливается предприятием-изготовителем.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾		
	0,5	1	2
Диапазон измерений перемещений опорной плиты ¹⁾ , мм	от 0 до 1000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений опорной плиты в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	±0,05	±0,1	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений опорной плиты в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	±0,5	±1	±2
¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений перемещения опорной плиты указаны в индивидуальных паспортах на пресс.			
²⁾ – Категория точности устанавливается предприятием-изготовителем.			
Примечание: канал измерений перемещений опорной плиты устанавливается по заказу.			

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾		
	0,5	1	2
Диапазон измерений скорости перемещения опорной плиты ¹⁾ , мм/мин	от 0,05 до 1000		
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,05 до 10 мм/мин включ., мм/мин	±0,05	±0,1	±0,2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости перемещения опорной плиты в диапазоне св. 10 мм/мин до верхнего предела измерений, %	±0,5	±1	±2

Продолжение таблицы 4

¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений скорости перемещения опорной плиты указаны в индивидуальных паспортах на пресс.	
²⁾ – Категория точности устанавливается предприятием-изготовителем.	
Примечание: канал измерений скорости перемещений подвижной траверсы устанавливается по заказу.	

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾		
	0,5	1	2
Диапазон измерений скорости нагружения опорной плиты ¹⁾ , кН/с	от 0,1 до 5000		
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости нагружения опорной плиты, %	±0,5	±1	±2
¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений скорости нагружения опорной плиты указаны в индивидуальных паспортах на пресс.			
²⁾ – Категория точности устанавливается предприятием-изготовителем.			
Примечание: канал измерений скорости нагружения опорной плиты устанавливается по заказу.			

Таблица 6 - Основные технические характеристики

Наименование и характеристики	Значение	
Модификация	МИП-10.X-Z, МИП-50.X-Z, МИП-100.X-Z	МИП-100.X-Z, МИП-300.X-Z, МИП-600.X-Z, МИП-1000.X-Z, МИП-2000.X-Z, МИП-3000.X-Z, МИП-5000.X-Z
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +35 80	от +10 до +35 80
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1	380 ⁺³⁸ ₋₃₈ 50±1

Таблица 7 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота) *, мм, не более	8000×10000×8000
Масса, кг*, не более	100000
* – габаритные размеры и масса указаны в индивидуальных паспортах на пресс	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Пресс испытательный	МИП	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МИП.01РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 7 «Порядок проведения испытаний» «Пресс испытательный МИП. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;

ТУ 26.51.62-007-05400230-2023. Прессы испытательные МИП. Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 0264073386

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я кабельная, д. 2, стр. 39

Тел./факс: +7 (495) 969-61-27

E-mail: msk@gost-lab.ru

Изготовитель

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

ИНН 0264073386

Адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я кабельная, д. 2, стр. 39

Тел./факс: +7 (495) 969-61-27

E-mail: msk@gost-lab.ru

Испытательный центр

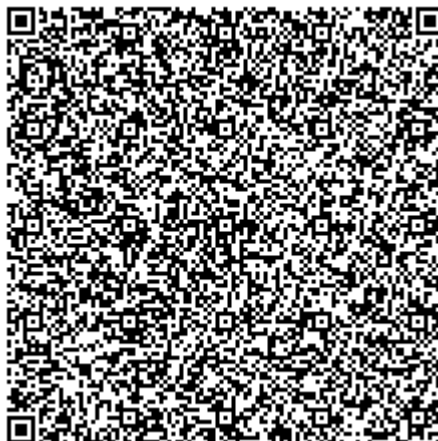
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Машины испытательные МИМ.2

Назначение средства измерений

Машины испытательные МИМ.2 (далее – машины) предназначены для измерений силы, перемещений и деформации при испытаниях материалов (металлов, пластмасс, тканей, композитов и др.), изделий и конструкций на растяжение, сжатие и изгиб.

Описание средства измерений

Принцип действия машин заключается в приложении силы к испытываемому образцу и одновременного измерения коэффициента пропорциональности электрических сигналов, поступающих от датчиков силы и деформации, а также обработка цифрового сигнала датчика перемещения.

Создаваемая машинами нагрузка, приложенная к испытываемому образцу, деформирует его, при этом в процессе нагружения образца производится измерение значения величины этой нагрузки и соответствующей ей величины перемещения (деформации) образца.

Конструктивно машины состоят из модуля силозадающего, блока управления приводом, блока сбора и преобразования данных и программно-технического комплекса. Модуль силозадающий состоит из основания, на котором закреплена силовая рама, датчика (датчиков) силоизмерительного, датчика перемещений, датчиков продольной и поперечной деформации (опционально), приспособлений для удержания, фиксации или захвата испытываемого образца. Модуль силозадающий получает движение от приводного механизма. Нагрузка, прикладываемая к испытываемому образцу, измеряется датчиком силы. Перемещение измеряется датчиком перемещения. Силовая рама может иметь одну, две и более рабочих зон.

Диапазон измерений силы обеспечивается датчиком силоизмерительным или набором датчиков силоизмерительных, входящих в комплект поставки машины.

Машины могут быть укомплектованы: термокриокамерами, высокотемпературными печами, вакуумными камерами, различными приспособлениями для испытаний образцов материалов и изделий, а также другим оборудованием по требованию заказчика.

Машины могут оснащаться датчиками продольной и поперечной деформации с различными диапазонами измерений, отвечающими требованиям испытаний образцов. По виду контакта с испытываемым образцом датчики продольной и поперечной деформации могут быть контактными или бесконтактными.

Блок сбора и преобразования данных представляет собой микропроцессорный блок, который осуществляет прием и обработку информации от всех датчиков: силоизмерительных, перемещений, продольной и поперечной деформации, управляет режимами работы машины, а также передаёт измерительную информацию на внешние устройства. Блок сбора и преобразования данных может иметь различные варианты исполнения внешнего вида, отличающихся формой, габаритными размерами и цветом корпуса, а также может быть выполнен в виде отдельного блока или встроенным в модуль силозадающий.

Основным вариантом исполнения управления машин является управление от персонального компьютера. В зависимости от условий эксплуатации программно-технический комплекс может быть дополнен: сенсорным монитором, пультом управления.

Выпускаемые модификации машин отличаются: внешним видом, наибольшим пределом измерений силы, пределами допускаемой относительной погрешности измерений силы, диапазоном измерений перемещений, диапазонами измерений продольных и поперечных перемещений (деформаций), габаритными размерами и массой, а также могут выпускаться в вертикальном и горизонтальном исполнениях. Цвет внешнего вида машин может определяться требованием заказчика.

Машины имеют возможность дополнительного подключения системы измерительный ГОСТ-ТЕСТ (рег. № 75946-19)

К средствам измерений данного типа относятся Машины испытательные МИМ.2. модификаций: МИМ.2-1.X-Z, МИМ.2-5.X-Z, МИМ.2-10.X-Z, МИМ.2-15.X-Z, МИМ.2-20.X-Z, МИМ.2-50.X-Z, МИМ.2-100.X-Z, МИМ.2-200.X-Z, МИМ.2-300.X-Z, МИМ.2-400.X-Z, МИМ.2-500.X-Z, МИМ.2-600.X-Z, МИМ.2-1000.X-Z, МИМ.2-1500.X-Z, МИМ.2-2000.X-Z, МИМ.2-3000.X-Z, МИМ.2-5000.X-Z.

Структура условного обозначения МИМ.2-W.X-Z, где

W – верхний предел измерений силы, кН (см. таблицу 2);

X – категория точности допускаемой относительной погрешности измерений силы, % (см. таблицу 2);

Z – классификация по исполнению машин (А, В, С, D, E)

где:

А – Машины одноколонного исполнения;

В – Машины двухколонного исполнения с двумя или более ходовыми винтами и двумя и более направляющими колоннами;

С – Машины двухколонного исполнения с двумя и более рабочими зонами;

D – Машины имеющие неподвижный силовой контур, две или более направляющие колонны с центральным или паролевыми шпинделями, расположенными в нижней или верхней части машины;

E – Машины горизонтального исполнения.

Идентификация машины осуществляется методом визуального осмотра маркировочной таблички, прикреплённой на корпусах модуля силозадающего и модуля управления, отображающую информацию о модификации машины и заводском номере, а также изучения эксплуатационной документации (руководство по эксплуатации, паспорт), которая входит в обязательный комплект поставки машины и содержит информацию о метрологических и технических характеристиках машины.

Пломбирование крепёжных винтов корпуса машин не предусмотрено, ограничение доступа к местам настройки (регулировки) обеспечено конструкцией корпуса.

Заводской номер в числовом формате наносится на маркировочную табличку методом офсетной печати, прикрепляемую на стенку корпуса машины.

Нанесение знака поверки на машины не предусмотрено.

Общий вид машин представлен на рисунках 1-5.

Место расположения маркировочной таблички представлен на рисунке 6.

Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера на маркировочной табличке представлены на рисунке 7.



а) Машины уменьшенной высоты, с примером установки датчика продольной деформации



б) Машины базовой модификации

Рисунок 1 – Общий вид машин МИМ.2-W.X-A



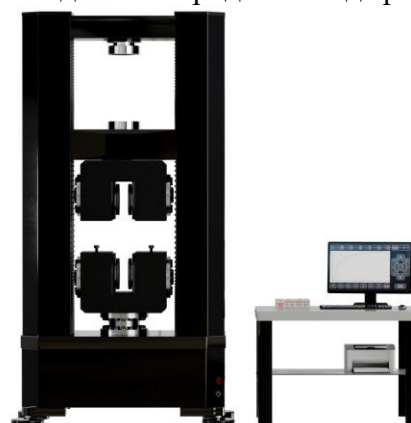
а) Машины настольного исполнения



б) Машины настольного исполнения с удлиненной рамой и примером установки датчика продольной деформации



в) Машины базовой модификации



г) Машины с усиленной силовой рамой

Рисунок 2 – Общий вид машин МИМ.2-W.X-B



а) Машины с двумя рабочими зонами:
основной и дополнительной



б) Машины с тремя рабочими зонами:
основной и двумя дополнительными

Рисунок 3 – Общий вид машин МИМ.2-W.X-C



а) Машины стандартного четырехколонного
исполнения с уменьшенной рамой



б) Машины стандартного двухколонного
исполнения с уменьшенной рамой.



в) Машина двухколонная стандартного
исполнения



г) Машина четырехколонная стандартного
исполнения



д) Машина четырехколонная с усиленной рамой с двумя рабочими зонами и защитным ограждением



е) Машина четырехколонная с усиленной рамой с одной рабочей зоной и двумя параллельными шпинделями



ж) Машина четырехколонная с усиленной рамой с одной рабочей зоной



з) Машина четырехколонная с усиленной рамой с одной рабочей зоной и защитным ограждением

Рисунок 4 – Общий вид машин МИМ.2-W.X-D



а) Машина горизонтального исполнения с удлиненной рабочей зоной и защитным ограждением



б) Машина стандартного горизонтального исполнения
Рисунок 5 –Общий вид машин МИМ.2-W.X-E

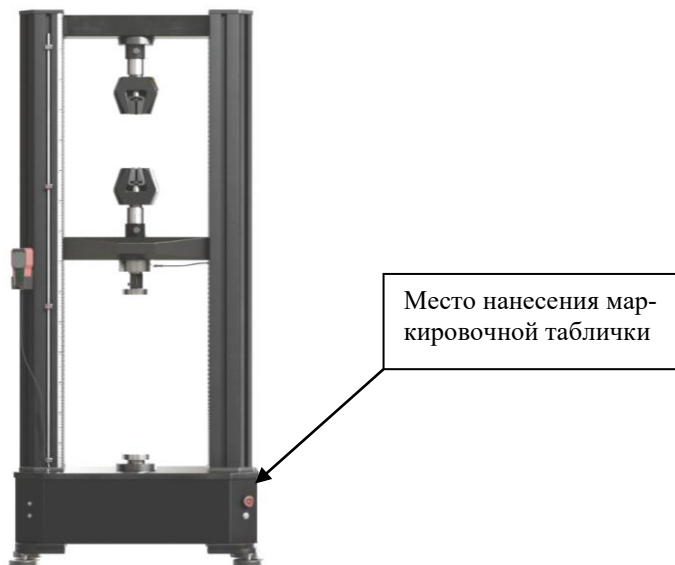


Рисунок 6 – Место расположения маркировочной таблички

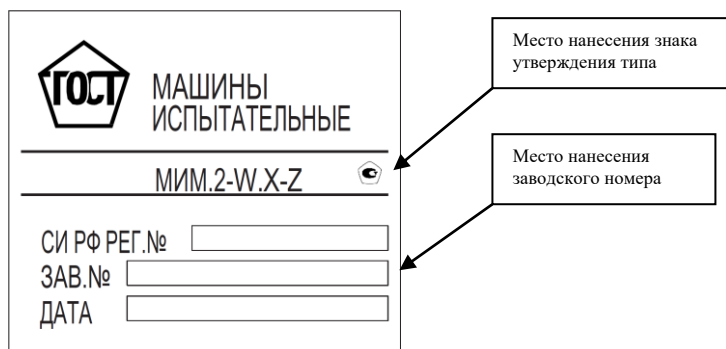


Рисунок 7 – Обозначение места нанесения знака утверждения типа и заводского номера на маркировочной табличке

Программное обеспечение

Машина имеет метрологически значимое программное обеспечение «GOST_TEST.EXE», предназначенное для автоматизированного сбора данных, хранения, обработки и контроля состояния машины.

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

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	«GOST_TEST.EXE»
Номер версии (идентификационный номер ПО)	не ниже 2.0
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора	CRC32

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификации	Диапазон измерений силы ¹⁾ , кН	Предел допускаемой относительной погрешности измерений силы, %			
		Значение для категории точности ²⁾			
		0,1	0,5	1	2
МИМ.2-1.X-Z	от 0,00001 до 1	±0,36	±0,5	±1	±2
МИМ.2-5.X-Z	от 0,00001 до 5				
МИМ.2-10.X-Z	от 0,00001 до 10				
МИМ.2-15.X-Z	от 0,00001 до 15				
МИМ.2-20.X-Z	от 0,00001 до 20				
МИМ.2-50.X-Z	от 0,00001 до 50				
МИМ.2-100.X-Z	от 0,00001 до 100				
МИМ.2-200.X-Z	от 0,00001 до 200				
МИМ.2-300.X-Z	от 0,00001 до 300				
МИМ.2-400.X-Z	от 0,00001 до 400				
МИМ.2-500.X-Z	от 0,00001 до 500				
МИМ.2-600.X-Z	от 0,00001 до 600				
МИМ.2-1000.X-Z	от 0,00001 до 1000				
МИМ.2-1500.X-Z	от 0,00001 до 1500				
МИМ.2-2000.X-Z	от 0,00001 до 2000				
МИМ.2-3000.X-Z	от 0,00001 до 3000				
МИМ.2-5000.X-Z	от 0,00001 до 5000				

¹⁾ – Минимальные и максимальные возможные значения, в зависимости от типа установленных датчиков. Значение диапазона измерения силы указано в индивидуальных паспортах на машины.

²⁾ – Категории точности устанавливается предприятием-изготовителем.

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾			
	0,1	0,5	1	2
Диапазон измерений перемещений подвижной траверсы ¹⁾ , мм	от 0 до 5000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 4 мм включ., мм	-	±0,02	-	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне св. 4 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	-	±0,5	-	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 5 мм включ., мм	-	-	±0,05	-

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾			
	0,1	0,5	1	2
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне св. 5 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	-	-	±1	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне от 0 до 10 мм включ., мм	±0,01	-	-	±0,1
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений подвижной траверсы в диапазоне св. 10 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	±0,1	-	-	±1

¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений перемещения подвижной траверсы указаны в индивидуальных паспортах на машины.
²⁾ – Категории точности устанавливается предприятием-изготовителем.
Примечание: Канал измерений перемещений подвижной траверсы устанавливается по заказу

Таблица 4 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾			
	0,2	0,5	1	2
Диапазон измерений скорости перемещения подвижной траверсы ¹⁾ , мм/мин	от 0,001 до 5000			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне от 0,001 до 0,5 мм/мин включ., мм/мин	±0,001	±0,0025	±0,005	±0,01
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости перемещения подвижной траверсы в диапазоне св. 0,5 мм/мин до верхнего предела измерений, %	±0,2	±0,5	±1,0	±2,0

¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений скорости перемещения подвижной траверсы указаны в индивидуальных паспортах на машины.
²⁾ – Категории точности устанавливается предприятием-изготовителем.
Примечание: Канал измерений скорости перемещения подвижной траверсы устанавливается по заказу

Таблица 5 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾			
	0,1	0,5	1	2
Диапазон измерений скорости нагружения подвижной траверсы ¹⁾ , кН/с	от 0,1 до 5000			
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений скорости нагружения подвижной траверсы, %	±0,5	±1	±3	±5

¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений скорости нагружения подвижной траверсы указаны в индивидуальных паспортах на машины.
²⁾ – Категории точности устанавливается предприятием-изготовителем.
Примечание: Канал измерений скорости нагружения устанавливается по заказу

Таблица 6- Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для категории точности ²⁾			
	0,2	0,5	1	2
Диапазон измерений продольных перемещений (деформаций) ¹⁾ , мм	от -100 до 2000			
Диапазон измерений поперечных перемещений (деформаций) ¹⁾ , мм	от -25 до 100			
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне от -0,3 включ. до 0; от 0 до +0,3 мм включ., мкм	±0,6	±1,5	±3	-
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне от нижнего предела диапазона измерений до -0,3 мм не включ. и св. +0,3 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	±0,2	±0,5	±1	-
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне от -1,2 включ. до 0; от 0 до +1,2 мм включ., мкм	-	-	-	±6
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений перемещений (деформаций) в диапазоне от нижнего предела диапазона измерений до -1,2 мм не включ. и св. +1,2 мм до верхнего предела диапазона измерений, %	-	-	-	±2
¹⁾ – Минимально и максимально возможные значения. Значения диапазонов измерений продольных и поперечных перемещений указаны в индивидуальных паспортах на машины.				
²⁾ – Категории точности устанавливается предприятием-изготовителем.				
Примечание: канал измерений продольных и поперечных перемещений устанавливается по заказу				

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование и характеристики	Значение	
Модификация	МИМ.2-1.X-Z, МИМ.2-5.X-Z, МИМ.2-10.X-Z, МИМ.2-15.X-Z, МИМ.2-20.X-Z, МИМ.2-50.X-Z, МИМ.2-100.X-Z,	МИМ.2-1.X-Z, МИМ.2-5.X-Z, МИМ.2-10.X-Z, МИМ.2-15.X-Z, МИМ.2-20.X-Z, МИМ.2-50.X-Z, МИМ.2-100.X-Z, МИМ.2-200.X-Z, МИМ.2-300.X-Z, МИМ.2-400.X-Z, МИМ.2-500.X-Z, МИМ.2-600.X-Z, МИМ.2-1000.X-Z, МИМ.2-1500.X-Z, МИМ.2-2000.X-Z, МИМ.2-3000.X-Z, МИМ.2-5000.X-Z
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +35 90	
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ⁺²² ₋₃₃ 50±1	380 ⁺³⁸ ₋₃₈ 50±1

Таблица 8 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Габаритные размеры (Длина×Ширина×Высота) ^{*)} , мм, не более	25000×10000×15000
Масса, кг ^{*)} , не более	100000
Полный средний срок службы, лет, не менее	10
^{*)} – габаритные размеры и масса указаны в индивидуальных паспортах на машину	

Знак утверждения типа

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

Комплектность средства измерений

Таблица 9 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Машина испытательная	МИМ.2	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации	МИМ.2.01РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в главе 4 «Порядок работы» «Машины испытательные МИМ.2. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

- Государственная поверочная схема для средств измерений силы, утвержденная приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 22 октября 2019 г. № 2498;
- ТУ 26.51.62-006-05400230-2023. Машины испытательные МИМ.2 Технические условия.

Правообладатель

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

ИНН 0264073386

Юридический адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я кабельная, д. 2, стр. 39

Тел./факс: +7 (495) 969-61-27

E-mail: msk@gost-lab.ru

Изготовитель

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

ИНН 0264073386

Адрес: 111024, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Лефортово, ул. 2-я кабельная, д. 2, стр. 39

Тел./факс: +7 (495) 969-61-27

E-mail: msk@gost-lab.ru

Испытательный центр

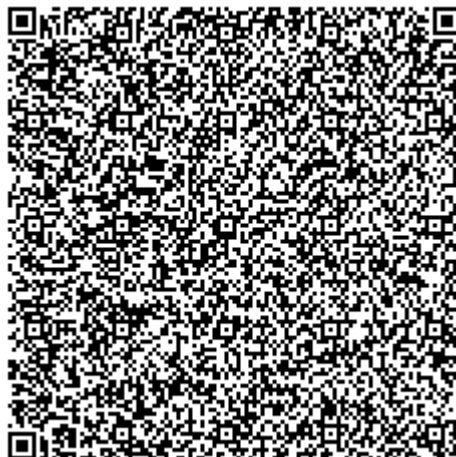
Общество с ограниченной ответственностью «Автопрогресс-М»
(ООО «Автопрогресс-М»)

Адрес: 125167, г. Москва, ул. Викторенко, д. 16, стр. 1

Тел.: +7 (495) 120-03-50

E-mail: info@autoprogres-m.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311195.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92939-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-140

Назначение средства измерений

Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический РГС-140 (далее – резервуар) предназначен для измерений объема при приеме, хранении и отпуске нефтепродуктов.

Описание средства измерений

Принцип действия резервуара основан на заполнении его нефтепродуктом до определенного уровня, соответствующего заданному значению объема согласно градуировочной таблицы резервуара.

Резервуар представляют собой сварной цилиндрический сосуд в форме горизонтального цилиндра с эллиптическими днищами наземного расположения, оборудованный приемо-раздаточными патрубками и люками.

Резервуар с заводским номером 2-10 расположены на территории ООО «Альянс-Холдинг» Самарская обл., г. Тольятти, ул. Северная 20Г.

Заводской номер резервуара в виде цифрового обозначения, состоящего из арабских цифр, нанесен аэрографическим способом на цилиндрической стенке резервуара.

Нанесение знака поверки на резервуар не предусмотрено.

Общий вид резервуара представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид резервуара

РГС-140 № 2-10 с указанием места нанесения заводского номера

Пломбирование резервуара не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики приведены в таблицах 1 и 2 соответственно.

Таблица 1 - Основные метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная вместимость, м ³	140
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (геометрический метод), %	± 0,25

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды при эксплуатации, °С - атмосферное давление, кПа	от - 40 до + 50 от 84,0 до 106,7
Средний срок службы, лет, не менее	30

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений

Комплектность поставки резервуара приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Комплектность поставки резервуара

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-140	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Порядок работы» паспорта.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Холдинг» (ООО «Альянс-Холдинг»)
ИНН 6321153169

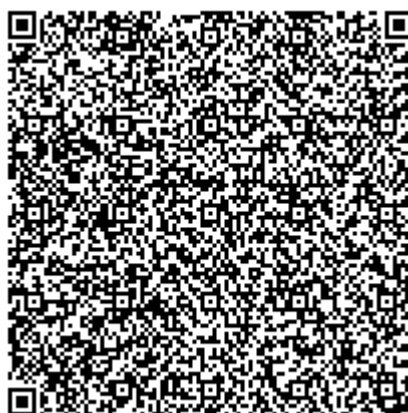
Юридический адрес: 445027, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 27, кв. 28

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Альянс-Холдинг» (ООО «Альянс-Холдинг»)
ИНН 6321153169
Адрес: 445027, Самарская обл., г. Тольятти, ул. Фрунзе, д. 27, кв. 28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Самарской области» (ФБУ «Самарский ЦСМ»)
Адрес: 443013, г. Самара, пр-кт Карла Маркса, д. 134
Телефон: 8 (846) 336-08-27
E-mail: info@samaragost.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311281.



ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические РГС

Назначение средства измерений

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

Описание средства измерений

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

Резервуары представляют собой горизонтально расположенный цилиндрический стальной сосуд с днищами.

Заполнение и выдача продукта осуществляется через приемно-раздаточные патрубки.

Установка резервуаров РГС – подземная.

Резервуары изготовлены в следующих модификациях: РГС-50 с заводскими номерами 1, 3, РГС-60 с заводскими номерами 2, 4.

Заводские номера резервуаров в виде цифрового обозначения, состоящие из арабских цифр, нанесены типографским способом на табличку резервуара. Табличка крепится к люку резервуара.

Резервуары РГС-50 с заводскими номерами 1, 3, РГС-60 с заводскими номерами 2, 4 расположены на территории АЗС №722, ООО «ТАИФ-НК АЗС» по адресу: 422624, Республика Татарстан, Лаишевский р-н, с. Столбище, 19 км а/д Казань-Атабаево.

Эскиз общего вида резервуаров приведен на рисунке 1. Фотографии горловин приведены на рисунках 2, 3.

Нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрено.

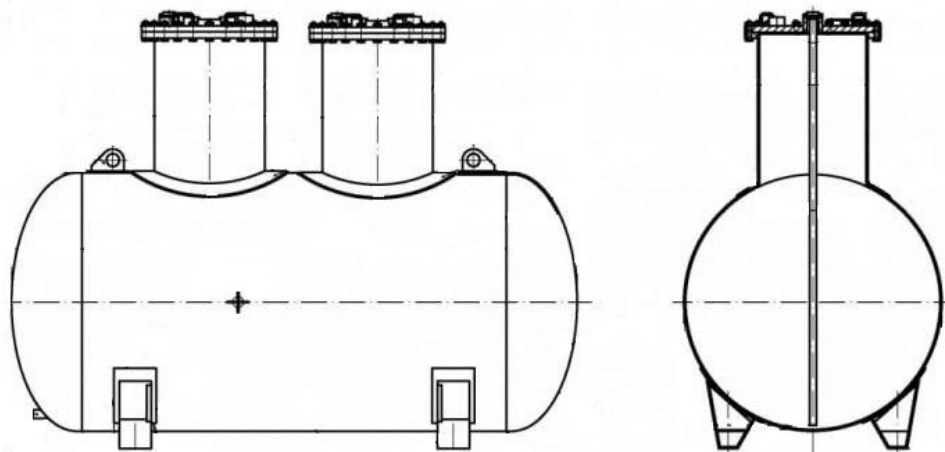


Рисунок 1 – Эскиз общего вида резервуаров РГС

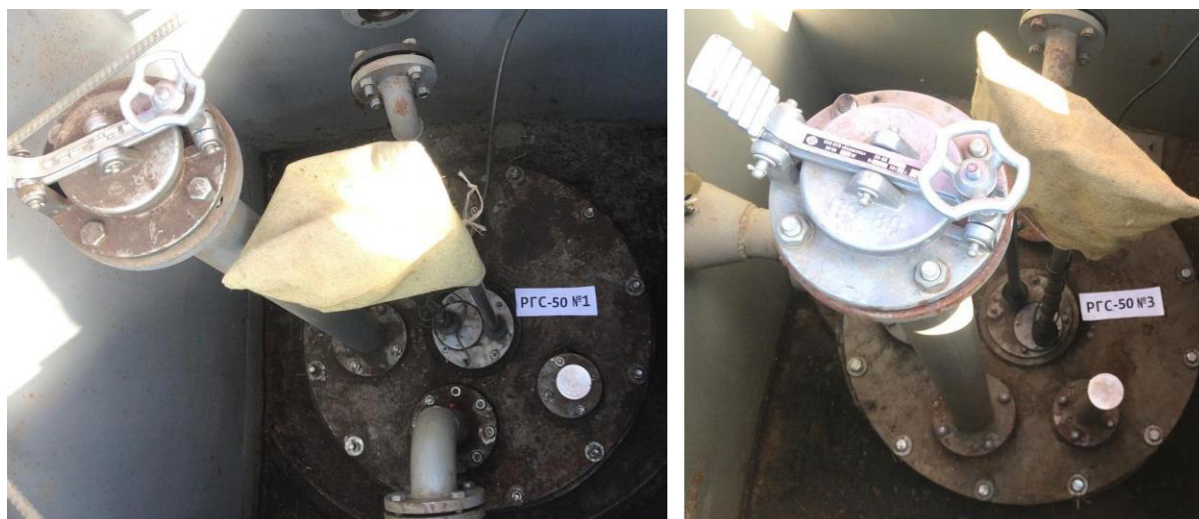


Рисунок 2 – Горловины резервуаров РГС-50 зав.№№ 1, 3



Рисунок 3 – Горловины резервуаров РГС-60 зав.№№ 2, 4

Пломбирование резервуаров РГС не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Т а б л и ц а 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	РГС-50	РГС-60
Номинальная вместимость, м ³	50	60
Пределы допускаемой относительной погрешности определения вместимости (объемный метод), %	±0,25	

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

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

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист паспорта резервуара типографским способом.

Комплектность средства измерений.

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

Наименование	Обозначение	Количество
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-50	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.
Резервуар стальной горизонтальный цилиндрический	РГС-60	1 шт.
Паспорт	-	1 экз.
Градуировочная таблица	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в пункте 8 паспорта на резервуар.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Правообладатель

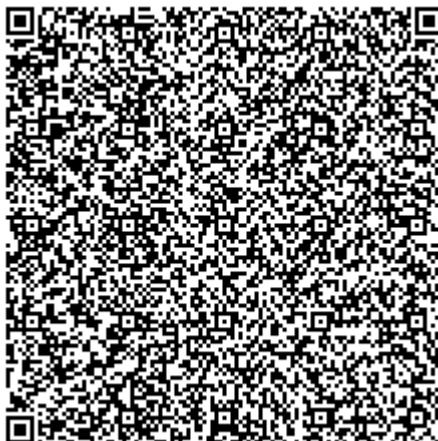
Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС»
(ООО «ТАИФ-НК АЗС»)
ИНН 1639028805
Юридический адрес: 420097, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зинина, д. 10, оф. 507
Телефон: +7 (843) 203-21-90
Web-сайт: taifazs.ru
E-mail: office@taifazs.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТАИФ-НК АЗС»
(ООО «ТАИФ-НК АЗС»)
ИНН 1639028805
Адрес: 420097, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Зинина, д. 10, оф. 507
Телефон: +7 (843) 203-21-90
Web-сайт: taifazs.ru
E-mail: office@taifazs.ru

Испытательный центр

Общество с ограниченной ответственностью «МетроКонТ» (ООО «МетроКонТ»)
Адрес места осуществления деятельности: 420127, Республика Татарстан, г. Казань,
ул. Побежимова, д. 36, помещ. №1001
Юридический адрес: 420132, Республика Татарстан, г. Казань, ул. Адоратского, д. 39Б,
оф. 51
Телефон: +7 9196969693
E-mail: trifonovua@mail.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.312640.



Регистрационный № 92941-24

Лист № 1
Всего листов 3

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Лента измерительная Л5НЗ

Назначение средства измерений

Лента измерительная Л5НЗ (далее – лента) предназначена для передачи единицы длины рабочим эталонам 4-го разряда и средствам измерений согласно Государственной поверочной схеме 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, утвержденной приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 декабря 2018 г. № 2840.

Описание средства измерений

Принцип действия ленты основан на сравнении измеряемого размера со шкалой ленты.

К ленте измерительной данного типа относится лента измерительная Л5НЗ зав. № 16799.

Лента измерительная Л5НЗ представляет собой стальную полосу из нержавеющей стали с нанесенной на ее поверхности шкалой. Шкала ленты имеет миллиметровые, сантиметровые, дециметровые и метровые интервалы. Шкала нанесена на нижнюю боковую поверхность ленты, оцифровка шкалы - слева направо. Штрихи шкалы и оцифровка – светлые на темном фоне.

На обоих концах ленты закреплены вытяжные кольца.

Заводской номер в виде цифрового обозначения, состоящей из арабских цифр, нанесен методом лазерной гравировки на конце ленты.

Общий вид ленты представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид ленты

Пломбирование ленты не предусмотрено.
Нанесение знака поверки на ленту не предусмотрено.

Метрологические и технические характеристики

Основные метрологические и технические характеристики лент, включая показатели точности, представлены в таблице 1, 2.

Таблица 1 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Номинальная длина шкалы, м	5
Цена деления шкалы, мм	1
Диапазон измерений длины, м	от 0,001 до 5
Допускаемое отклонение действительной длины интервала шкалы от номинального значения при температуре окружающей среды 20°C, мм: - миллиметрового; - сантиметрового; - дециметрового и метрового; - 5 м	$\pm 0,1$ $\pm 0,2$ $\pm 0,3$ $\pm 0,5$
Доверительные границы абсолютной погрешности измерений (при доверительной вероятности 0,99) мкм: где L – длина интервала, м	$\pm (10 + 10 \cdot L)$

Таблица 2 – Технические характеристики.

Наименование характеристики	Значение
Ширина ленты измерительной, мм	$16 \pm 0,2$
Толщина ленты измерительной, мм	от 0,20 до 0,25
Ширина штриха ленты измерительной, мм	$0,20 \pm 0,05$
Отклонение от перпендикулярности штрихов шкалы относительно кромки ленты, не более	30'
Отклонение от прямолинейности рабочей боковой кромки ленты измерительной на отрезке шкалы 1 метр, мм, не более	0,5
Масса, кг, не более	0,3
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °C - относительная влажность, %, не более	от +17 до +23 60 ± 20
Средний срок службы, лет, не менее	2

Знак утверждения типа

наносят на титульный лист «Паспорта» типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Кол-во
Лента измерительная зав. № 16799	Л5НЗ	1 шт.
Паспорт	-	1 шт.
Методика поверки	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Порядок работы» паспорта на ленту измерительную Л5НЗ.

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».

Правообладатель

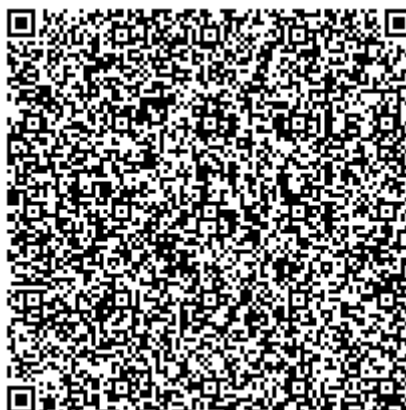
Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572
Юридический адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Опика» (ООО «Опика»),
ИНН 7729516572
Адрес: 119454, г. Москва, пр-кт Вернадского, д. 42, к. 2, кв. 150
Телефон: +7 (495) 921-22-96

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации, метрологии и испытаний в Ростовской области» (ФБУ «Ростовский ЦСМ»)
Адрес: 344000, Ростовская обл., г. Ростов-на-Дону, пр-кт Соколова, д. 58/173
Телефон: (863)290-44-88, факс: (863)291-08-02
E-mail: info@rostcsm.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № 30042-13.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92942-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы жидкости ФОТОНИК-II

Назначение средства измерений

Анализаторы жидкости ФОТОНИК-II (далее - анализаторы) предназначены для измерений массовой концентрации нитритов, нитратов, химического потребления кислорода (ХПК), общего органического углерода (ООУ), взвешенных веществ, а также мутности в природных, питьевых, технологических, промышленных, сточных водах. Анализаторы могут эксплуатироваться как в лабораторных условиях, так и в составе систем автоматического контроля сбросов в водные объекты.

Описание средства измерений

Принцип работы анализаторов основан на фотометрическом методе поглощения ультрафиолетового и видимого спектра на соответствующей длине волны в диапазоне от 200 до 800 нм.

Конструктивно анализатор состоит из контроллера и пяти моделей подключаемых погружных датчиков с различной длиной оптического пути: ФОТОНИК-ПД-Д, ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2, ФОТОНИК-ПД-М1, ФОТОНИК-ПД-М2.

Датчик ФОТОНИК-ПД-Д предназначен для измерений содержания ХПК в воде при длинах волн 254 нм или 550 нм. Датчик имеет функцию компенсации фоновой мутности. Длина оптического пути 5 мм, 10 мм, может комплектоваться проточной ячейкой ФОТОНИК-ПЯ-Д.

Датчик ФОТОНИК-ПД-Ф1 применяется для измерений содержания ХПК, ООУ, взвешенных частиц, нитратов и мутности в диапазоне длины волны от 200 до 800 нм. Датчик имеет функцию автоматической компенсации перекрестной чувствительности, позволяющую минимизировать перекрестные помехи от органических примесей, твердых частиц, мутности. Длина оптического пути датчика 2, 5 и 15 мм, дополнительно датчик может комплектоваться проточной ячейкой ФОТОНИК-ПЯ-Ф.

Датчик со встроенной проточной ячейкой ФОТОНИК-ПД-Ф2 предназначен для измерений при длинах волн от 200 до 800 нм содержаний ХПК, ООУ, взвешенных частиц, нитратов, нитритов. Датчик снабжен функцией автоматической компенсации перекрестной чувствительности, позволяющей минимизировать перекрестные помехи от органических примесей и твердых частиц. Длина оптического пути от 4 до 1500 мм.

Принцип измерений датчика ФОТОНИК-ПД-М1 основан на поглощении ультрафиолетового спектра и имеет многоволновую конструкцию, позволяющую измерять содержание ХПК, ООУ и мутности в воде. Датчик имеет функцию перекрестной компенсации, позволяющую минимизировать перекрестные помехи между параметрами. Длина оптического пути 10 мм. Комплектация датчика дополнительной проточной ячейкой не предусмотрена.

Датчик ФОТОНИК-ПД-М2 – датчик со встроенной проточной ячейкой. Измерение мутности основано на принципе рассеянного света под углом 90 градусов к падающему свету. Принцип измерений ХПК и ООУ основан на ультрафиолетовой абсорбционной спектроскопии. Датчик имеет автоматическую коррекцию интенсивности света, лазерный источник света и высокочувствительный детектор. Длина оптического пути 20 мм.

Датчики ФОТОНИК-ПД-Д, ФОТОНИК-ПД-М2, ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2 и ФОТОНИК-ПД-М1 поддерживают команды на основе Modbus RTU.

Контроллер анализатора с 7-дюймовым цветным ЖК-дисплеем обеспечивает одновременное подключение до четырех датчиков.

Материал корпуса контроллера – пластик, материал корпуса датчиков ФОТОНИК-ПД-Д, ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2, ФОТОНИК-ПД-М1 – нержавеющая сталь, датчика ФОТОНИК-ПД-М2 - пластик.

Маркировочная табличка содержит единый знак обращения продукции на рынке государств-членов Евразийского экономического союза, знак утверждения типа, информацию о наименовании, о производителе анализатора, его заводском номере, месяце и годе выпуска. Заводской номер имеет цифровой формат. Информация на маркировочную табличку наносится термопечатью.

Маркировочные таблички наносятся:

- на боковую стенку контроллера;
- на лицевую панель измерительного датчика ФОТОНИК-ПД-М2;
- на кабель при помощи кабельной стяжки для всех остальных моделей датчиков.

Заводской номер, однозначно идентифицирующий экземпляр средства измерений, присваивается по номеру контроллера. Заводские номера датчиков, входящих в комплектность средства измерений, приводятся в техническом паспорте на анализатор.

Пломбирование и нанесение знака поверки на анализаторы не предусмотрено.

Общий вид контроллера и датчиков представлен на рисунках 1-2. Общий вид маркировочных табличек контроллера и датчиков представлен на рисунках 3-4.



Рисунок 1 – Общий вид контроллера



а) общий вид датчика ФОТОНИК-ПД-Д



б) общий вид датчика ФОТОНИК-ПД-Ф1



в) общий вид датчика ФОТОНИК-ПД-Ф2



г) общий вид датчика ФОТОНИК-ПД-М1



д) общий вид датчика ФОТОНИК-ПД-М2

Рисунок 2 – Общий вид датчиков

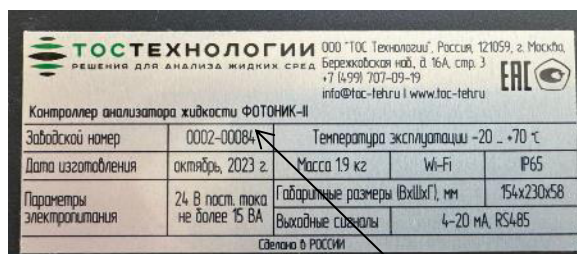
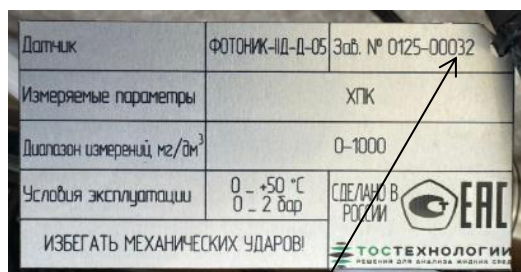


Рисунок 3 – Общий вид маркировочной таблички контроллера с заводским номером



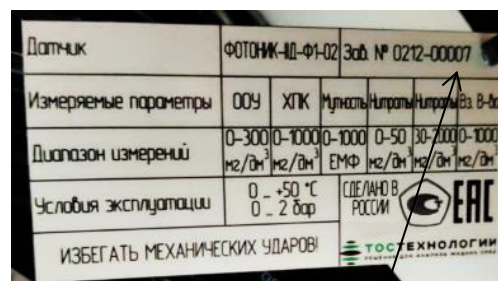
а) общий вид маркировочной таблички датчика ФОТОНИК-ИД-Д с заводским номером



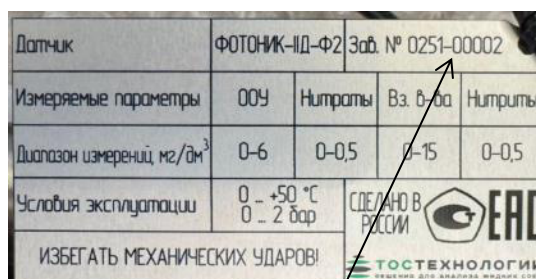
б) общий вид маркировочной таблички датчика ФОТОНИК-ИД-М2 с заводским номером



в) общий вид маркировочной таблички датчика ФОТОНИК-ИД-М1 с заводским номером



г) общий вид маркировочной таблички датчика ФОТОНИК-ИД-Ф1 с заводским номером



д) общий вид маркировочной таблички датчика ФОТОНИК-ИД-Ф2 с заводским номером

Рисунок 4 – Общий вид маркировочных табличек датчиков

Программное обеспечение

Анализаторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО), позволяющее отображать, обрабатывать и сохранять результаты измерений, контролировать стабильность градуировочной характеристики, управлять процессом измерений.

ПО анализаторов сохраняет градуировочную характеристику, установленную производителем, и отвечает только за обработку текущих результатов измерений и их передачу по протоколу Modbus. ПО заложено в микропроцессоре и защищено от изменений. Обновление программного обеспечения анализаторов может быть выполнено в процессе эксплуатации.

Идентификация версии встроенного программного обеспечения осуществляется в главном меню контроллера.

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

Влияние ПО учтено при нормировании метрологических характеристик анализаторов.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	-
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	V03B3
Цифровой идентификатор ПО	-

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики датчика ФОТОНИК-ПД-Ф1

Наименование измеряемого вещества (показателя)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
			приведенной к максимальному значению поддиапазона измерений, $\pm \delta_{np}$	относительной, $\pm \delta$
ХПК	2	от 0 до 100 мг/дм ³ включ. св. 100 до 1000 мг/дм ³	3 -	- 3
	5	от 0 до 100 мг/дм ³ включ. св. 100 до 500 мг/дм ³	3 -	- 3
	15	от 0 до 100 мг/дм ³ включ. св. 100 до 150 мг/дм ³	3 -	- 3
Мутность	2	от 0 до 200 ЕМФ включ. св. 200 до 1000 ЕМФ	5 -	- 5
Взвешенные вещества	2	от 0 до 15 мг/дм ³	8	-
Нитраты	2	от 0 до 50 мг/дм ³	2	-
ООУ	2	от 0 до 200 мг/дм ³ включ. св. 200 до 300 мг/дм ³	2 -	- 2
Нитраты (расширенный диапазон)	2	от 30 до 130 мг/дм ³ включ. св. 130 до 2000 мг/дм ³	3* -	- 3

* Пределы допускаемой погрешности измерений, приведенной к разности между максимальным и минимальным значениями поддиапазона измерений.

Таблица 3 – Метрологические характеристики датчика ФОТОНИК-ПД-Ф2

Наименование измеряемого вещества (показателя)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
			приведенной к максимальному значению поддиапазона измерений, $\pm \delta_{np}$	относительной, $\pm \delta$
ХПК	60	от 0 до 15	4	-
ООУ	60	от 0 до 6	5	-
Взвешенные вещества	4	от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000	8 -	- 8
Нитраты	60	от 0 до 0,5	10	-
Нитриты	60	от 0 до 0,5	10	-

Таблица 4 – Метрологические характеристики датчика ФОТОНИК-ПД-М1

Наименование измеряемого вещества (показателя)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
			приведенной к максимальному значению поддиапазона измерений, $\pm \delta_{np}$	относительной, $\pm \delta$
ХПК	10	от 0 до 100 мг/дм ³ включ.	3	-
		св. 100 до 500 мг/дм ³	-	3
ООУ	10	от 0 до 200 мг/дм ³	2	-
Мутность	10	от 0 до 100 ЕМФ включ.	5	-
		св. 100 до 500 ЕМФ	-	5

Таблица 5 – Метрологические характеристики датчика ФОТОНИК-ПД-М2

Наименование измеряемого вещества (показателя)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
			приведенной к максимальному значению поддиапазона измерений, $\pm \delta_{np}$	относительной, $\pm \delta$
ХПК	20	от 0 до 50 мг/дм ³	6	-
ООУ	20	от 0 до 20 мг/дм ³	10	-
Мутность	20	от 0 до 10 ЕМФ включ.	5 -	- 5
		св. 10 до 1000 ЕМФ		

Таблица 6 – Метрологические характеристики датчика ФОТОНИК-ПД-Д

Наименование измеряемого вещества (показателя)	Длина оптического пути, мм	Диапазон измерений, мг/дм ³	Пределы допускаемой погрешности измерений, %	
			приведенной к макси- мальному значению поддиапазона измере- ний, $\pm \delta_{пр}$	относительной, $\pm \delta$
ХПК	10	от 0 до 100 включ. св. 100 до 500	3 -	- 3
	5	от 0 до 100 включ. св. 100 до 1000	3 -	- 3

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: - напряжение постоянного тока, В	12, 24
Потребляемая мощность, Вт, не более: - датчики ФОТОНИК-ПД-Д, ФОТОНИК-ПД-М2	6
- датчики ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2	8
- датчик ФОТОНИК-ПД-М1	2
Габаритные размеры, мм, не более: - контроллера (В×Ш×Д)	154×68×230
- датчиков (без учета соединительного кабеля): ФОТОНИК-ПД-Д (Д×Ø)	325×45
ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2 (Д×Ø)	505×66
ФОТОНИК-ПД-М1 (Д×Ø)	245×30
ФОТОНИК-ПД-М2 (В×Ш×Д)	82×175×150
Масса, кг, не более: - контроллера	1,9
- датчиков: ФОТОНИК-ПД-Д, ФОТОНИК-ПД-М2	1,6
ФОТОНИК-ПД-Ф1, ФОТОНИК-ПД-Ф2	4,0
ФОТОНИК-ПД-М1	0,9
Условия эксплуатации: - контроллера - температура окружающего воздуха, °С	от -20 до +70
- относительная влажность окружающего воздуха (без конденса- ции), %	от 5 до 95
- датчиков - температура анализируемой среды, °С	от 0 до +50
- относительная влажность окружающего воздуха (без конденса- ции), %	от 5 до 95

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации, технический паспорт типографским способом, на маркировочную табличку термопечатью.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 - Комплектность анализаторов

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор жидкости в составе: Контроллер Датчик	ФОТОНИК-II	1 шт.
	ФОТОНИК-II	1 шт.
	ФОТОНИК-ПД-Д ФОТОНИК-ПД-Ф1 ФОТОНИК-ПД-Ф2 ФОТОНИК-ПД-М1 ФОТОНИК-ПД-М2	по заказу
Комплект принадлежностей и ЗИП ¹⁾	-	по заказу
Технический паспорт	-	1 экз.
Руководство по эксплуатации на контроллер анализатора жидкости ФОТОНИК II		1 экз.
Руководство по эксплуатации на датчик		по заказу
Методика поверки	-	1 экз.
¹⁾ Комплект принадлежностей и ЗИП согласовываются при заказе.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в:

- разделах 2.2 «Описание», 3 «Подключения», 6 «Описание функций ПО» документа «Контроллер анализатора жидкости ФОТОНИК II. Руководство по эксплуатации»;
- в разделе 2 «Общая информация» документа «ФОТОНИК-ПД-Д. Датчик для измерения массовой концентрации ХПК. Руководство по эксплуатации»;
- в разделе 2 «Общая информация» документа «ФОТОНИК-ПД-Ф1. Датчик для измерения массовой концентрации ХПК, ООУ, взвешенных веществ, нитратов и мутности. Руководство по эксплуатации»;
- в разделе 2 «Общая информация» документа «ФОТОНИК-ПД-Ф2. Датчик для измерения массовой концентрации ХПК, ООУ, взвешенных веществ, нитратов и нитритов. Руководство по эксплуатации»;
- в разделе 2 «Общая информация» документа «ФОТОНИК-ПД-М1. Датчик для измерения массовой концентрации ХПК, ООУ и мутности. Руководство по эксплуатации»;
- в разделе 2 «Общая информация» документа «ФОТОНИК-ПД-М2. Датчик для измерения массовой концентрации ХПК, ООУ и мутности. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания неорганических компонентов в жидких и твердых веществах и материалах, утвержденная приказом Росстандарта от 19 февраля 2021 г. № 148;

ТУ 26.51.53-003-17818360-2023 «Анализаторы жидкости ФОТОНИК-II. Технические условия».

Правообладатель

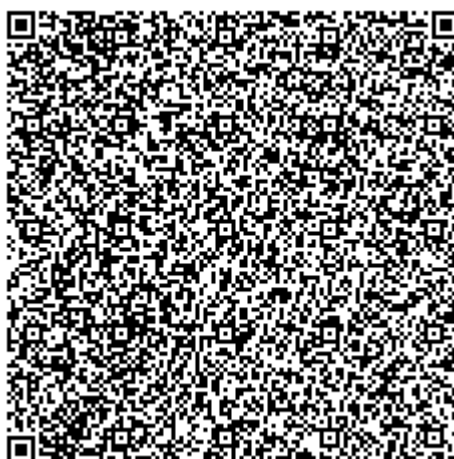
Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»
(ООО «ТОС Технологии»)
ИНН 7730190396
Юридический адрес: 121059, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Дорогомилово,
наб. Бережковская, д. 16А, стр. 3
Тел.: +7 (499) 707-09-19
E-mail: info@toc-teh.ru
Web-сайт: www.toc-teh.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «ТОС Технологии»
(ООО «ТОС Технологии»)
ИНН 7730190396
Юридический адрес: 121059, г. Москва, вн. тер. г. муниципальный округ Дорогомилово,
наб. Бережковская, д. 16А, стр. 3
Тел.: +7 (499) 707-09-19
E-mail: info@toc-teh.ru
Web-сайт: www.toc-teh.ru
Адрес места осуществления деятельности: 141980, Московская обл., г. Дубна,
ул. Университетская, д. 11, стр. 14
Тел. +7 (496) 219-06-11; +7 (496) 219-06-11

Испытательный центр

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92943-24

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-03

Назначение средства измерений

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-03 (далее – приборы) предназначены для неинвазивных измерений максимального (систолического) и минимального (диастолического) артериального давления (далее – АД) осциллометрическим методом, а также измерений частоты пульса (далее – ЧП) при размещении компрессионной манжеты на плече и передачи результатов измерений по каналам сотовой связи.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-03 основан на программном анализе параметров сигнала пульсовой волны пациента при снижении давления воздуха в компрессионной манжете. Частота пульса определяется по частоте пульсаций давления воздуха в компрессионной манжете в интервале времени от момента определения систолического давления до момента определения диастолического давления. Нагнетание воздуха в манжету производится компрессором автоматически. Результаты измерений представляются на дисплее прибора в цифровом виде. Измерения АД и ЧП производятся автоматически. Приборы имеют возможность беспроводной передачи результатов измерений по каналам GSM.

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-03 состоят из измерительного блока и манжеты компрессионной. Манжета компрессионная представляет собой пневмокамеру с застежкой для фиксации на плече. На лицевой панели измерительного блока находятся экран жидкокристаллического цифрового дисплея, кнопка включения/выключения СТАРТ, световой индикатор сигнала передачи данных по каналу GSM.

На экране жидкокристаллического цифрового дисплея предусмотрены индикация результатов измерения (последовательная индикация систолического, диастолического артериального давления и частоты пульса), служебной информации (текущее значение давления в манжете, знак индикатора пульса, графический индикатор режима нагнетания, сообщение ошибки измерения, индикатор состояния элементов питания и др.).

К настоящему типу приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-03 относится модель INME-03.1.

Общий вид приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-03 представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-03

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус прибора не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к задней панели измерительного блока.

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

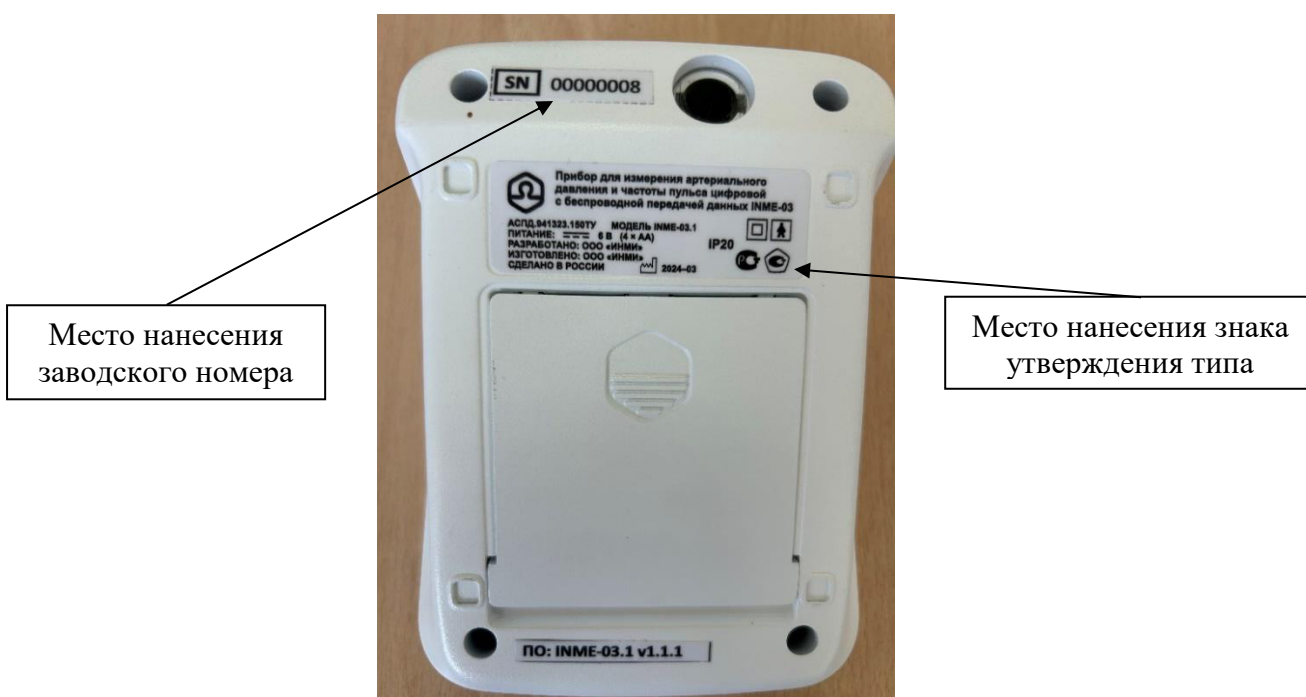


Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-03 имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое используется для проведения измерения и обработки информации, полученной в процессе проведения измерений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	INME-03.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

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

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 80
Напряжение питания, В: От элементов питания типоразмера АА От сетевого адаптера	4×1,5 6
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	180×140×110
Масса с внутренними элементами питания (без манжеты и сетевого адаптера), г, не более	500
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	12500
Средний срок службы прибора, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к задней панели измерительного блока.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Таблица 4 — Комплект поставки 1

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.150.110	1
Адаптер сетевой	Модель МТ-ИЭС2-060130, ООО «МЭЛТ», Россия	1
Манжета пневматическая взрослая малая 24-32 см со скобой	Регистрационное удостоверение № РЗН 2023/21546	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.150.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.150РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.150ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.150.400	1

Таблица 5 — Комплект поставки 2

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.150.110	1
Адаптер сетевой	Модель МТ-ИЭС2-060130, ООО «МЭЛТ», Россия	1
Манжета пневматическая взрослая большая 32-42 см со скобой	Регистрационное удостоверение № РЗН 2023/21546	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.150.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.150РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.150ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.150.400	1

Таблица 6 — Комплект поставки 3

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.150.110	1
Адаптер сетевой	Модель МТ-ИЭС2-060130, ООО «МЭЛТ», Россия	1
Манжета пневматическая взрослая плечевая средняя 22-32 см	Покупное изделие, Dongguan Xubang Plastic Technology Co., Ltd, Китай	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.150.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.150РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.150ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.150.400	1

Таблица 7 — Комплект поставки 4

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.150.110	1
Адаптер сетевой	Модель МТ-ИЭС2-060130, ООО «МЭЛТ», Россия	1
Манжета пневматическая взрослая плечевая большая 32-42 см	Покупное изделие, Dongguan Xubang Plastic Technology Co., Ltd, Китай	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.150.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.150РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.150ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.150.400	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 7.5 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации АСПД.941323.150РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.6);

АСПД.941323.150ТУ «Прибор для измерения артериального давления и частоты пульса цифровой с беспроводной передачей данных INME-03. Технические условия».

Правообладатель

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

ИНН 7722648178

Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, ш. Энтузиастов, д.6, оф. 205

Телефон: 8 (963) 694-57-73

E-mail: a.sergeev@pmtonline.ru

Web-сайт: www.inme.store

Изготовитель

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

ИНН 7722648178

Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 6, оф. 205

Адрес места осуществления деятельности: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 28а

Телефон: 8 (963) 694-57-73

E-mail: v.baranova@pmtonline.ru

Web-сайт: www.inme.store

Испытательный центр

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

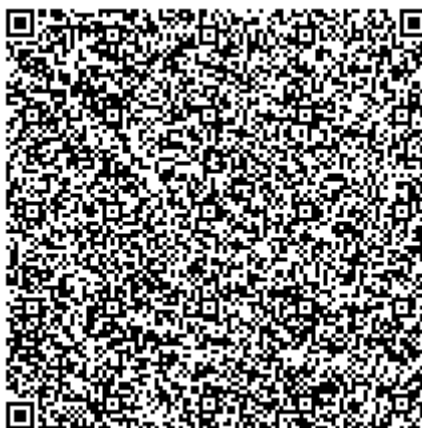
Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92944-24

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-02

Назначение средства измерений

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-02 (далее – приборы) предназначены для неинвазивных измерений максимального (систолического) и минимального (диастолического) артериального давления (далее – АД) осциллометрическим методом, а также измерений частоты пульса (далее – ЧП) при размещении компрессионной манжеты на плече и передачи результатов измерений по каналам сотовой связи.

Описание средства измерений

Принцип действия приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-02 основан на программном анализе параметров сигнала пульсовой волны пациента при снижении давления воздуха в компрессионной манжете. Частота пульса определяется по частоте пульсаций давления воздуха в компрессионной манжете в интервале времени от момента определения систолического давления до момента определения диастолического давления. Нагнетание воздуха в манжету производится компрессором автоматически. Результаты измерений представляются на дисплее прибора в цифровом виде. Измерения АД и ЧП производятся автоматически. Приборы имеют возможность беспроводной передачи результатов измерений по каналам GSM.

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-02 состоят из измерительного блока и манжеты компрессионной. Манжета компрессионная представляет собой пневмокамеру с застежкой для фиксации на плече. На лицевой панели измерительного блока находятся экран жидкокристаллического цифрового дисплея, кнопка включения/выключения СТАРТ, световой индикатор сигнала передачи данных по каналу GSM.

На экране жидкокристаллического цифрового дисплея предусмотрены индикация результатов измерения (последовательная индикация систолического, диастолического артериального давления и частоты пульса); служебной информации (текущее значение давления в манжете, знак индикатора пульса, графический индикатор режима нагнетания, сообщение ошибки измерения, индикатор состояния элементов питания и др.).

К настоящему типу приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-02 относится модель INME-02.1.

Общий вид приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME представлен на рисунке 1.



Рисунок 1 – Общий вид приборов для измерений артериального давления и частоты пульса цифровых с беспроводной передачей данных INME-02

Пломбирование приборов не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на корпус прибора не предусмотрено.

Заводской номер в виде цифрового обозначения наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к задней панели измерительного блока.

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



Рисунок 2 – Места нанесения знака утверждения типа и заводского номера

Программное обеспечение

Приборы для измерений артериального давления и частоты пульса цифровые с беспроводной передачей данных INME-02 имеют встроенное программное обеспечение (ПО), которое используется для проведения измерения и обработки информации, полученной в процессе проведения измерений.

Конструкция СИ исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	INME-02.1
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.1.1
Цифровой идентификатор ПО	–

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

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

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 80
Напряжение питания, В: От элементов питания типоразмера АА От сетевого адаптера	4×1,5 6
Габаритные размеры измерительного блока, мм, не более	140×110×60
Масса с внутренними элементами питания (без манжеты и сетевого адаптера), г, не более	500
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	12500
Средний срок службы прибора, лет, не менее	7

Знак утверждения типа

наносится типографским способом на информационную наклейку, прикрепленную к задней панели измерительного блока.

Комплектность средства измерений

В комплект поставки входят:

Таблица 4 — Комплект поставки 1

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.140.110	1
Адаптер сетевой	Модель CS3B060050FG, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай или Модель CS3E060080FG, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай или Модель CS12N060120FGF, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай	1
Манжета взрослая плечевая средняя	Покупное изделие, Dongguan Xubang Plastic Technology Co., Ltd, Китай	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.140.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.140РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.140ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.140.400	1

Таблица 5 — Комплект поставки 2

Наименование	Обозначение	Количество
Блок измерительный	АСПД.941323.140.110	1
Адаптер сетевой	Модель CS3B060050FG, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай или Модель CS3E060080FG, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай или Модель CS12N060120FGF, Chou Sen Electronics (Shenzhen) Co., Ltd., Китай	1
Манжета взрослая плечевая большая	Покупное изделие, Dongguan Xubang Plastic Technology Co., Ltd, Китай	1
Элементы питания	Покупное изделие	4
Чехол для хранения прибора	АСПД.941323.140.300	1
Руководство по эксплуатации	АСПД.941323.140РЭ	1
Паспорт	АСПД.941323.140ПС	1
Тара потребительская	АСПД.941323.140.400	1

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в разделе 7.6 «Проведение измерений» Руководства по эксплуатации АСПД.941323.140РЭ.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средствам измерений

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 20 октября 2022 г. № 2653 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений избыточного давления до 4000 МПа»;

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 декабря 2019 г. № 3464 «Об утверждении государственной поверочной схемы для электродиагностических средств измерений медицинского назначения»;

Постановление Правительства Российской Федерации от 16 ноября 2020 г. № 1847 «Об утверждении перечня измерений, относящихся к сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений» (п. 1.6);

АСПД.941323.140ТУ «Прибор для измерений артериального давления и частоты пульса цифровой с беспроводной передачей данных INME-02. Технические условия».

Правообладатель

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

Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 6, оф. 205

ИНН 7722648178

Телефон: 8 (963) 694-57-73

E-mail: v.baranova@pmtonline.ru

Web-сайт: www.inme.store

Изготовитель

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

ИНН 7722648178

Адрес юридического лица: 111024, г. Москва, ш. Энтузиастов, д. 6, оф. 205

Адрес места осуществления деятельности: 117105, г. Москва, Варшавское ш., д. 28а

Телефон: 8 (963) 694-57-73

E-mail: v.baranova@pmtonline.ru

Web-сайт: www.inme.store

Испытательный центр

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

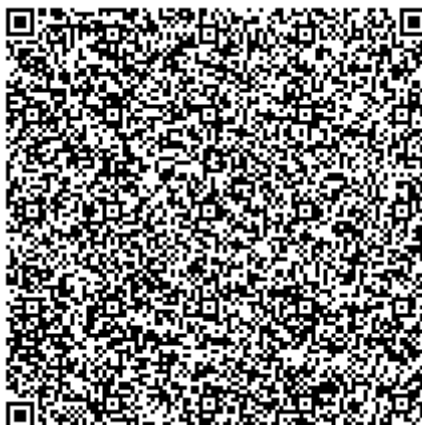
Адрес юридического лица: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Телефон: +7(495) 437-55-77, факс: +7(495) 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

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



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92945-24

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы углерода, водорода, азота и серы SD

Назначение средства измерений

Анализаторы углерода, водорода, азота и серы SD (далее – анализаторы) предназначены для экспрессного измерения массовой доли углерода, водорода, азота и серы в углях, коксах, пеках, альтернативных топливах, почвах, рудах и прочих веществах органического или минерального происхождения.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на сжигании навески образца при высокой температуре в атмосфере чистого кислорода с последующим анализом образующихся газообразных продуктов горения методами спектроскопии.

Конструктивно анализаторы состоят из электротермической печи; газовой системы с контроллерами для подачи кислорода под постоянным давлением и инертного газа, системы фильтров поглощения пыли, воды и химически агрессивных продуктов сжигания, балластной емкости с поршнем-дозатором; аналитического блока с системой регистрации ИК детектора (детекторов) для определения серы, углерода и водорода и (или) детектора по теплопроводности для определения азота; блока управления анализом и обработки полученной измерительной информации.

Анализаторы выпускаются в семи моделях SDCHN636, SDCH636, SDC636, SDH636, SDN636, SDCHNS636, SDIS401 различающихся определяемыми элементами и, соответственно конструкцией – применяемыми детекторами и условиями сжигания.

Обозначение модели анализатора формируется следующим образом SD XXXX YYY

–SD – обозначение типа анализатора;

–XXXX – обозначение определяемых элементов – C (углерод), H (водород), N (азот), S или IS (сера);

–YYY – цифровое обозначение 636 или 401.

Анализаторы выпускаются в лабораторном исполнении, в едином корпусе, за исключением модели SDCHNS636, которая состоит из двух аналитических блоков: блока определения азота, водорода и углерода SDCHN636 и блока определения серы SDIS401.

Анализаторы моделей SDCHN636, SDCH636, SDC636, SDH636, SDN636 применяются для определения азота, водорода и углерода, конструкцией которых предусмотрено сжигание при температуре до 1000 °С, для модели SDCHNS636 или в самостоятельном анализаторе SDIS401 сжигание проводится при температурах до 1400 °С.

В анализаторе углерода, водорода и азота SDCHN636 образец перед началом измерения взвешивают в чашечке из оловянной фольги (твердые и вязкие жидкие пробы) либо в оловянной капсуле (жидкие пробы) и помещают в загрузчик карусельного типа, расположенный над U-образной вертикальной кварцевой трубкой печи анализатора. Анализатор автоматически сбрасывает образец в герметичную камеру продувки (шлюзовую камеру), где удаляется атмосферный газ. После продувки проба автоматически сбрасывается в керамический пористый тигель, расположенный внутри первой половины U-образной трубки печи. Проба сгорает (разлагается) полностью под действием температуры и избытка кислорода. Далее газы сгорания пробы поступают во вторую часть U-образной кварцевой трубки для дожига продуктов сгорания и их первичной очистки. После многоступенчатой фильтрации газы собираются в термостатированную камеру сбора газов (балластную емкость). Затем газы сгорания проходят через ИК-детектор на H_2O для определения содержания водорода, через ИК-детектор CO_2 для определения содержания углерода. Для определения азота часть газа из балластной емкости подается в аликвотную камеру, затем газом-носителем гелием продувается через восстановительную (каталитическую) колонку, в которой происходит поглощение кислорода, а оксиды азота восстанавливаются до молекулярного азота N_2 , далее в реагентной трубке происходит удаление CO_2 (на щелочном реагенте) и паров воды H_2O (на ангидроне – кристаллическом перхлорате магния). После чего смесь гелия и молекулярного азота подается на детектор теплопроводности для определения содержания азота.

Анализаторы модели SDIS401 и аналитический блок определения серы модели SDCHNS636 оснащены горизонтальной электротермической печью открытого типа с двойной керамической трубкой. Анализируемый образец в керамической лодочке, после взвешивания, помещается оператором в трубку печи. Сжигание проводится при температуре до $1400\text{ }^{\circ}C$ в токе кислорода. Далее газы сжигания, при помощи насоса, поступают в трубки с ангидроном для удаления паров воды H_2O , и, после очистки от мелкодисперсной пыли при помощи специального фильтра, поступают на ИК-детектор SO_2 , где происходит определение содержания серы в анализируемом образце.

Анализ выполняется автоматически под управлением программного обеспечения, которое обрабатывает данные при построении градуировочной характеристики, при проведении измерений, контролирует параметры анализатора, отслеживает состояние основных узлов анализатора, их диагностику и т.д. Окончательный результат выдается в массе или массовой доле углерода, водорода, азота и/или серы. Диапазон измерений определяется конкретной задачей измерений и зависит от выбранной градуировки.

Масса навески анализируемого образца загружается через программное обеспечение автоматически с электронных весов, подключенных к управляющему персональному компьютеру. Возможен ввод массы образца с клавиатуры.

Для проведения измерений на анализаторах углерода, водорода, азота и серы SD используют высокочистые газы (99,999 %): кислород для сжигания, гелий в качестве газ-носителя. Для анализаторов модели SDIS401 и аналитического блока определения серы модели SDCHNS636 используется кислород 99,5 %.

Маркировочная табличка с серийным номером расположена на боковой или задней стенке корпуса анализатора. Серийный номер имеет цифровой формат, наносится типографским способом. Анализаторы модели SDCHNS636, которая состоит из двух аналитических блоков: SDCHN636 и SDIS401, имеют маркировочные таблички с уникальным серийным номером на боковой или задней стенке корпуса каждого аналитического блока. Серийные номера аналитических блоков из состава средства измерений указываются в паспорте анализатора.

Общий вид анализаторов представлен на рисунке 1.

Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 2.



а) анализаторы моделей SDCHN636, SDCH636, SDC636, SDH636, SDN636



б) анализаторы модели SDIS401



в) анализаторы модели SDCHNS636



Рисунок 1 – Общий вид анализаторов углерода, водорода, азота и серы SD

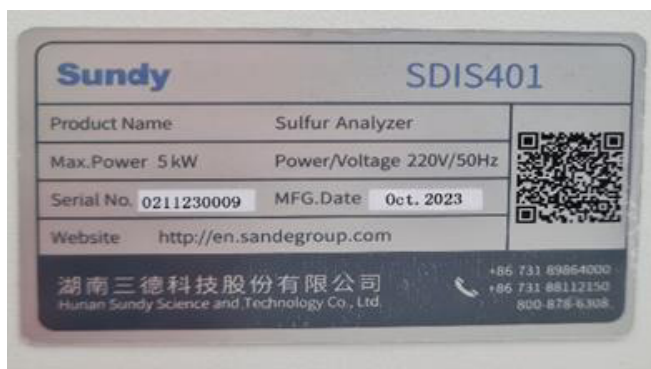


Рисунок 2 – Пример маркировочной таблички анализаторов углерода, водорода, азота и серы SD

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены.

Программное обеспечение

Анализаторы оснащены программным обеспечением (далее – ПО), позволяющим осуществлять контроль процесса измерений, сбор экспериментальных данных, обрабатывать и сохранять полученные результаты измерений, передавать результаты измерений на персональный компьютер. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при нормировании их характеристик.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные	Значение
Идентификационное наименование ПО анализатора модели SDCHNS636 (SDCHN636+ SDIS401) SDCHN636 SDCH636 SDC636 SDH636 SDN636 SDIS401	SDCHNS carbon hydrogen nitrogen sulfur analyzer SDCHN636 carbon hydrogen nitrogen analyzer SDCH636 carbon hydrogen analyzer SDC636 carbon analyzer SDH636 hydrogen analyzer SDN636 nitrogen analyzer SDIS401 elemental analyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО анализаторов	V 1.0.X
Цифровой идентификатор ПО	-
Примечание - В номере версии неизменяемая часть 1.0 – отвечает за метрологически значимую часть ПО, значение X – относится к метрологически незначимой части и принимает значения от 3 до 99.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для моделей						
	SDCHNS636	SDCHN636	SDCH636	SDC636	SDH636	SDN636	SDIS401
Диапазон измерений массовой доли элементов*, % - углерод - водород - азот - сера	от 0,005 до 100 от 0,01 до 15 от 0,01 до 50 от 0,01 до 50	от 0,005 до 100 от 0,01 до 15 от 0,01 до 50 -	от 0,005 до 100 от 0,01 до 15 - -	от 0,005 до 100 - - -	- от 0,01 до 15 - -	- - от 0,01 до 50 -	- - - от 0,01 до 50
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли углерода, %, в поддиапазонах измерений от 0,005 до 3 % включ. св. 3 до 30 % включ. св. 30 до 100 % включ.	 ±10 ±8 ±8	 ±10 ±8 ±8	 ±10 ±8 ±8	 ±10 ±8 ±8	 	 	
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений массовой доли элемента, % - водород - азот - сера	 ±8 ±8 ±8	 ±8 ±8 -	 ±8 - -	 - - -	 ±8 - -	 - ±8 -	 - - ±8

*Диапазон измерений массовой доли азота, углерода, водорода приведен для массы навески 100 мг,
Диапазон измерений массовой доли серы – для массы навески 200 мг.

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение для моделей		
	SDCHNS636	SDCHN636, SDCH636, SDC636, SDH636, SDN636	SDIS401
Параметры электрического питания: - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	220 ± 22 50		
Потребляемая мощность, В·А, не более	9500	4500	5000
Габаритные размеры, мм, не более: - высота - ширина - длина	1045 1100 760	1045 660 710	752 434 760
Масса, кг, не более	220	140	80
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, %, не более	от +15 до +35 80		

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации и Паспорта типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Анализатор углерода, водорода, азота и серы	SD	1 шт.
Персональный компьютер, включая системный блок, монитор, мышь	—	1 шт.
Программное обеспечение	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Паспорт	—	1 экз.
Методика поверки	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 6 «Правила эксплуатации прибора» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Техническая документация Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd, Китай.

Правообладатель

Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd, Китай

Адрес: 558, West Tongzipo Road, Yuelu District, Changsha, Hunan Province, P.R.China

Изготовитель

Hunan Sundry Science and Technology Co., Ltd, Китай

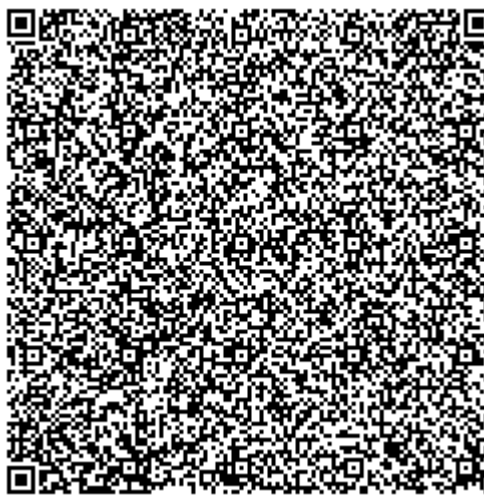
Адрес: 558, West Tongzipo Road, Yuelu District, Changsha, Hunan Province, P.R.China

Испытательный центр

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «ЦЕНТР
МЕТРОЛОГИИ СЕРТИФИКАЦИИ КАРТЕСТ» (ООО «ЦМС КАРТЕСТ»)

Адрес: 129323, г. Москва, ул. Сельскохозяйственная, д. 43 стр. 1, помещ. 22 - 25

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.314485.



УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «21» августа 2024 г. № 1978

Регистрационный № 92946-24

Лист № 1
Всего листов 9

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

ИК-Фурье-спектрометры

Назначение средства измерений

ИК-Фурье-спектрометры (далее – спектрометры) предназначены для измерений ИК-спектров веществ при определении содержания органических и неорганических веществ в твердых, жидких и газообразных образцах.

Описание средства измерений

Принцип действия спектрометров основан на определении разности хода между интерферирующими лучами при перемещении зеркал в двухлучевом интерферометре. Для уменьшения влияния внешних воздействий интерферометр построен по схеме с зеркалами в виде световозвращателей. Регистрируемый световой поток на выходе интерферометра в зависимости от разности хода (интерферограмма) представляет Фурье-образ регистрируемого оптического спектра. Сам спектр (в шкале волновых чисел) получается после выполнения специальных математических расчётов (обратное преобразование Фурье) интерферограммы. Движение зеркал в интерферометре осуществляется по линейному закону. Точное положение зеркала (разность хода в интерферометре) определяется с помощью референтного канала с лазером. Нулевое значение разности хода (основной максимум интерферограммы) определяется расчётным путём.

Конструктивно спектрометры состоят из источника ИК-излучения, интерферометра, отделения для анализируемых проб, детектора и управляющей электроники. В качестве источника ИК-излучения используется керамический глобар. Спектрометры функционируют под управлением программного обеспечения, устанавливаемого на персональный компьютер.

Спектрометры выпускаются в 19 модификациях: FOLI10, FOLI10-R, FOLI10-R-S, FOLI10-R-T, FOLI10-RT, FOLI10-RE, FOLI20, FOLI30V, MOBILE10, MOBILE10-G, MINIID10, MASTER10-S, MASTER10-F, MASTER10-M, MASTER10-D, MASTER10-Pro, TIGER-T, TIGER-TS, TIGER-DF, отличающихся конструкцией, метрологическими и техническими характеристиками.

Спектрометры модификации MOBILE10, MOBILE10-G, MINIID10 – портативные, остальные модификации настольного исполнения.

Спектрометры модификации FOLI10 имеют компактный размер и съёмные измерительные модули. Спектрометры модификаций FOLI10-R, FOLI10-R-S, FOLI10-R-T имеют полноразмерное кюветное отделение, а также могут быть оснащены вторым кюветным отделением и чувствительным охлаждаемым детектором. Спектрометры модификации FOLI10-RE оснащены портом для ввода внешнего излучения. Спектрометры модификации FOLI10-RT оснащены модулем для анализа жидкостей. Спектрометры модификации FOLI30V имеют вакуумируемую оптическую скамью. Спектрометры модификации MASTER10-S оснащены модулем диффузного отражения «интегрирующая сфера». Спектрометры модификации TIGER-T оснащены термостатируемым кюветным отделением для измерения спектров пропускания. Спектрометры модификации TIGER-TS имеют два измерительных модуля: «интегрирующая сфера» и термостатируемое кюветное отделение. Спектрометры модификации MOBILE10-G оснащены модулем для анализа газов.

Спектрометры модификации TIGER-DF, MASTER10-F, MASTER10-D и MASTER10-M оснащены оптическим модулем ввода/вывода ИК-излучения для подключения различных внешних датчиков и модулей через оптоволокно. Спектрометр модификации MASTER10-D имеет возможность подключения только бесконтактного эмиссионного датчика. Спектрометры модификации MASTER10-Pro имеют 8 портов для подключения внешних датчиков. Переключение между каналами производится с помощью программного обеспечения. Корпус спектрометров металлический, окрашивается в цвета в соответствии с технической документацией производителя.

Маркировочная табличка размещается на задней панели корпуса спектрометра. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, наносится типографским способом. Общий вид спектрометров представлен на рисунке 1. Вид маркировочной таблички спектрометров представлен на рисунке 2.



а) FOLI10



б) FOLI10-R



в) FOLI10-R-S



г) FOLI10-R-T



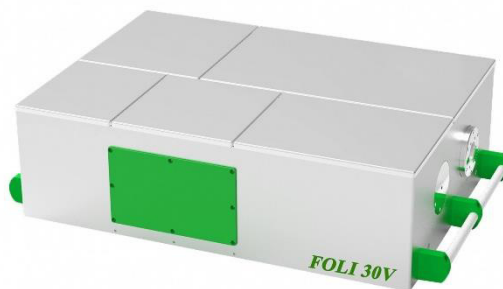
д) FOLI10-RE



е) FOLI10-RT



ж) FOLI20



з) FOLI30V



и) MOBILE10



к) MOBILE10-G



л) MINIID10



м) MASTER10-S



н) MASTER10-F



о) MASTER10-M



Рисунок 1 – Общий вид ИК-Фурье-спектрометров

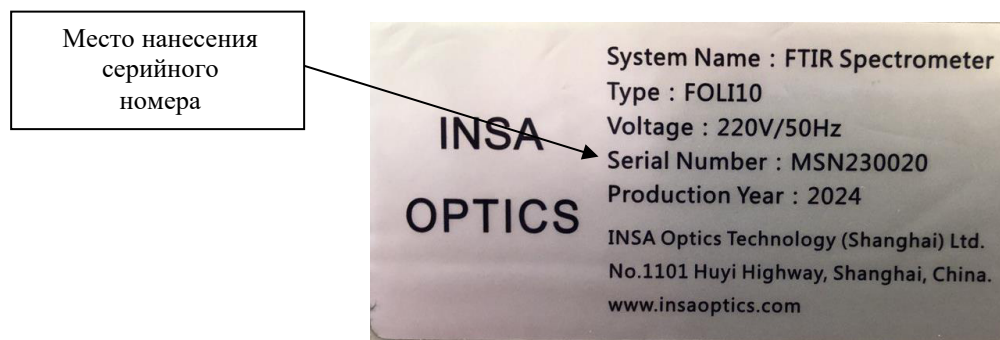


Рисунок 2 – Вид маркировочной таблички ИК-Фурье-спектрометров

Пломбирование и нанесение знака поверки на средство измерений не предусмотрены.

Программное обеспечение

Для спектрометров специально разработано программное обеспечение (далее – ПО), позволяющее проводить контроль процесса измерений, осуществлять сбор экспериментальных данных, обрабатывать, отображать и сохранять полученные результаты.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	FTIRDasAnalyzer
Номер версии (идентификационный номер) ПО	XV1x ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	—
¹⁾ X обозначает год выпуска, а x принимает значения от 000 до 999.	

Уровень защиты ПО от непреднамеренных и преднамеренных изменений соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077-2014. Влияние ПО на метрологические характеристики учтено при их нормировании.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение для модификаций							
	FOLI10, FOLI10-RT FOLI10-RE	FOLI10-R, FOLI10-R-S, FOLI10-R-T	FOLI20	FOLI30V	MOBILE10, MOBILE10-G	MINIID10	MASTER10-S, MASTER10-D, MASTER10-F, MASTER10-M, MASTER10-Pro	TIGER-T, TIGER-TS, TIGER-DF
Диапазон измерений волновых чисел, см ⁻¹	от 4000 до 500	от 4000 до 500	от 4000 до 500	от 4000 до 500	от 4000 до 500	от 4000 до 500	от 12500 до 4000	от 12500 до 4000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений волновых чисел, см ⁻¹	±1	±1	±1	±1	±2	±1	±2	±2

Таблица 3 – Основные технические характеристики

[illegible]

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации методом компьютерной графики.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
ИК-Фурье-спектрометр	-	1 шт.
Набор комплектующих	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.
Методика поверки	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделах «Порядок эксплуатации», «Анализ смесей» и «Количественный анализ» Руководства по эксплуатации.

При использовании в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений средства измерений применяются в соответствии с аттестованными методиками (методами) измерений.

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 (с изменением, утвержденным приказом Росстандарта от 15 августа 2022 г. № 2018);

Техническая документация производителя INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай.

Правообладатель

INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай

Адрес: No.1101 Huyi Highway, Shanghai, China

Изготовитель

INSA Optics Technology (Shanghai) Ltd., Китай

Адрес: No.1101 Huyi Highway, Shanghai, China

Испытательный центр

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

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

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

