

ПРИЛОЖЕНИЕ
к приказу Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» марта 2022 г. № 583

Сведения
об утвержденных типах средств измерений, подлежащие изменению
в части сведений об изготовителях (правообладателях)

№ п/п	Наименование типа	Обозначение типа	Регистрационный номер в ФИФ	Изготовитель		Правообладатель		Заявитель
				Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	Отменяемые сведения	Устанавливаемые сведения	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Комплексы измерительные	серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx	50086-12	Фирма «ACTIA MULLER», Франция Адрес: 5, rue de la Taye - 28110 Lucé	«ACTIA Automotive», Франция Адрес: 8, rue Reaumur, Z.I. Jardins d'entreprises – 28000 Chartres	-	-	ООО «ВТФ Колумб», г. Москва
2.	Анализаторы влажности	Aurora H ₂ O	66152-16	Фирма «GE Infrastructure Sensing, Inc.», США	Фирма «Panametrics LLC», США	-	-	ООО «Бейкер Хьюз Рус Инфра», г. Москва
3.	Анализаторы влажности	Aurora H ₂ O	66152-16	Фирма «GE Sensing EMEA», Ирландия	Фирма «Baker Hughes EMEA Unlimited Company», Ирландия	-	-	ООО «Бейкер Хьюз Рус Инфра», г. Москва
4.	Термометры бесконтактные инфракрасные	Модели JXB-183	69000-17	Фирма «Guangzhou Jinxinbao Electronic Co., Ltd.», Китай	Фирма «Guangzhou Berrcom Medical Device Co, Ltd», Китай	-	-	ООО «КВАЗАР», г. Москва
5.	Секундомеры механические однострелочные	СО	83109-21	Открытое акционерное общество «Златоустовский часовой завод» (ОАО «ЗЧЗ»), г. Златоуст, Челябинская обл.	Публичное акционерное общество «Златоустовский часовой завод» (ПАО «ЗЧЗ»), г. Златоуст, Челябинская обл.	-	-	ПАО «ЗЧЗ», г. Златоуст, Челябинская обл.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» марта 2022 г. № 583

Регистрационный № 50086-12

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Комплексы измерительные серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx

Назначение средства измерений

Комплексы измерительные серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx предназначены для измерений:

- тормозной силы, развиваемой тормозными системами автотранспортных средств;
- статической нагрузки на ось автотранспортных средств;
- усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автотранспортных средств;
- измерений смещения траектории движения автомобиля от прямолинейного направления.

Описание средства измерений

Измерения тормозной силы, развиваемой тормозными системами автотранспортных средств, производится стендами тормозными, входящими в состав комплексов измерительных серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx.

В основу работы стендов положен принцип обратимости движения. Испытуемый автомобиль устанавливается неподвижно, «дорога» движется с заданной скоростью. Роль дороги выполняют две пары роликов, на которые устанавливаются колеса одной оси автомобиля. Каждая пара роликов приводится во вращение от мотор-редуктора и имитирует движение автомобиля со скоростью 2,2 или 5 км/ч.

Одновременно производится испытание тормозов колес одной оси передней или задней. При нажатии на тормозную педаль тормозной момент каждого колеса через опорные ролики передается на мотор-редуктор привода. Корпус мотор-редуктора подвешен балансирно. Реактивный момент, возникающий на корпусе мотор-редуктора при прокручивании заторможенного колеса, воспринимается силоизмерительной системой и передается на персональный компьютер и дисплей пульта управления.

Конструктивной основой ходовой части стендов является опорное устройство, выполненное в виде несущей рамы, в которой размещаются блоки ходовых опорных роликов. В зависимости от модификации стендов конструкция рамы может быть выполнена в виде моноблока, в которой размещены два блока ходовых роликов, либо в виде двух отдельных рам с размещенными в них блоками ходовых роликов для установки каждого колеса диагностируемой оси автомобиля. Привод ведущего ролика осуществляется от мотор - редуктора, состоящего из электродвигателя и жестко соединенного с ним редуктора.

Корпус мотор - редуктора установлен в подшипниковых опорах. Реактивный момент корпуса при торможении через рычаг воспринимается силоизмерительной системой, состоящей из датчика и преобразователя. Крутящий момент от вала мотор - редуктора посредством механических передач передается на ведущий и ведомый ходовые ролики, на которые устанавливается колесо автомобиля. Диаметр роликов и расстояние между ними выбраны в соответствии с условиями обеспечения устойчивого положения автотранспортного средства на стенде во всех режимах испытаний тормозных систем.

Измерения статической нагрузки на ось легковых автотранспортных средств может производиться стендами измерительными, входящими в состав комплексов измерительных Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx модификаций 1003, 1004, 8001, 8003, 8004.

Измерения статической нагрузки на колесо и ось происходят на силоизмерительных платформах (их две – по числу колес оси автомобиля), снабженных тензорезисторными измерительными датчиками. В процессе измерения автомобиль накатывается на силоизмерительные платформы последовательно передней и задней осью. Электрические сигналы с тензорезисторных датчиков поступают для обработки на центральный процессор. Результаты измерений используются в процессе динамической диагностики подвески и амортизаторов автомобиля. На экран монитора приборной стойки в режиме индикации выводится амплитудно-частотная характеристика затухающих колебаний подвески автомобиля.

Измерение усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей, производится с помощью тензорезисторного датчика, размещенного в корпусе специальной формы. Датчик с помощью провода и разъема подключается к приборной стойке стенда.

Измерений смещения траектории движения автомобиля от прямолинейного направления производится с помощью стендов измерительных бокового увода автомобилей.

Стенды измерительные бокового увода автомобилей представляет собой измерительную платформу, установленную на уровне пола, перемещающуюся налево или направо в зависимости от геометрии установки движущегося по ней колеса. Смещение платформы преобразуется в электрический сигнал преобразователем перемещения и позволяет измерять боковой увод как для передней, так и для задней осей автомобилей. Измерения выполняются следующим образом: измеряется величина смещения платформы, и результат измерений пересчитывается в единицы отношения смещения измерительной платформы на один километр линейного перемещения автомобиля: м/км.

Комплексы измерительные серии Bilanmatic 10000Mx выпускаются в следующих модификациях: Bilanmatic 10000Mx-1001-L, Bilanmatic 10000Mx-1003-L, Bilanmatic 10000Mx-1004-L, Bilanmatic 10000Mx-1015-L, Bilanmatic 10000Mx-1020-L, Bilanmatic 10000Mx-8001-L, Bilanmatic 10000Mx-8003-L, Bilanmatic 10000Mx-8004-L, Bilanmatic 10CC-L, Bilanmatic 1020Y-L.

Комплексы измерительные серии Bilanmatic 20000Mx выпускаются в следующих модификациях: Bilanmatic 20000Mx-2001-L, Bilanmatic 20000Mx-2003-L, Bilanmatic 20000Mx-2004-L, Bilanmatic 20000Mx-2015-L, Bilanmatic 20000Mx-2020-L, Bilanmatic 20000Mx-8001-L, Bilanmatic 20000Mx-8003-L, Bilanmatic 20000Mx-8004-L, Bilanmatic 20CC-L, Bilanmatic 2020Y-L.

Комплексы измерительные серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx предназначены для измерений параметров систем тормозов и подвески легковых и грузовых автомобилей.

Конструкция комплексов – модульная, в состав которой входят автономные модули:

- модуль стенда тормозного;
- модуль стенда измерительного;
- модуль стенда измерительного бокового увода;
- устройство измерения усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей;
- модуль приборной стойки.

Модели комплексов, имеющие идентичные технические характеристики, отличаются типом применяемого монитора, конструктивным исполнением и дизайном приборной стойки.

Заводской номер комплексов в числовом формате указывается на маркировочной табличке.

Общий вид комплексов измерительных серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx представлен на рисунках 1-2.

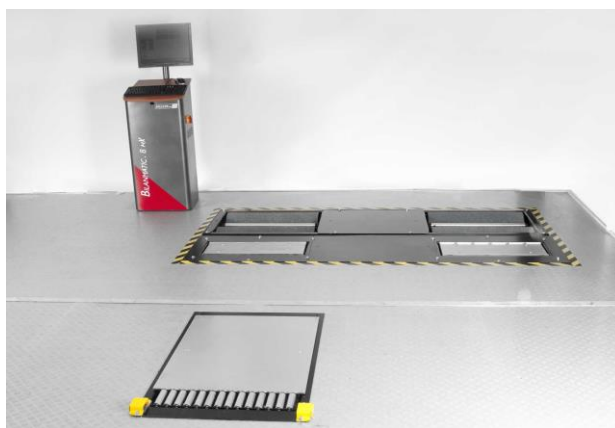


Рисунок 1 – Комплексы измерительные Bilanmatic 10000Mx-1001-L, Bilanmatic 10000Mx-1003-L, Bilanmatic 10000Mx-1004-L, Bilanmatic 10000Mx-8001-L, Bilanmatic 10000Mx-8003-L, Bilanmatic 10000Mx-8004-L, Bilanmatic 20000Mx-2001-L, Bilanmatic 20000Mx-2003-L, Bilanmatic 20000Mx-2004-L, Bilanmatic 20000Mx-8001-L, Bilanmatic 20000Mx-8003-L, Bilanmatic 20000Mx-8004-L.



Рисунок 2 – Комплексы измерительные Bilanmatic 10000Mx-1015-L, Bilanmatic 10000Mx-1020-L, Bilanmatic 10CC-L, Bilanmatic 1020Y-L, Bilanmatic 20000Mx-2015-L, Bilanmatic 20000Mx-2020-L, Bilanmatic 20CC-L, Bilanmatic 2020Y-L.

Программное обеспечение

Программное обеспечение разработано специально для комплексов измерительных серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx и служит для управления их функциональными возможностями, а также для отображения результатов измерений.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Наименование программного обеспечения	Идентификационное наименование программного обеспечения	Номер версии (идентификационный номер) программного обеспечения	Цифровой идентификатор программного обеспечения (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора программного обеспечения
Muller Bem 10000	BM 10000	2.2.17.0	67DD 3530	Checksum-16
Muller Bem 20000	BM 20000	1.2.0.0	67DD 3530	Checksum-16

Встроенная в ПО процедура калибровки измерительных систем и дополнительно приобретаемые калибровочные приспособления позволяют оперативно сохранять и обновлять информацию об основных параметрах измерительных систем комплексов измерительных серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx.

Программное обеспечение зарегистрировано как интеллектуальная собственность фирмы «ACTIA MULLER» и защищено от несанкционированного доступа электронными ключами и паролями различных уровней доступа и соответствует уровню защиты «А» в соответствии с МИ 3286-2010.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Характеристика / модель	Bilanmatic 10000Mx-; Bilanmatic 20000Mx-				
	1001-L, 8001-L, 2001-L	1003-L, 8003-L, 2003-L	1004-L, 8004-L, 2004-L	1015-L, 2015-L	1020-L, 10CC-L, 1020Y-L, 2020-L, 20CC-L, 2020Y-L
Скорость автомобиля, имитируемая на стенде, км/ч	5	5	5	2,2	2,2
Диапазон измерений тормозной силы автомобиля, Н	200÷3000	200÷7500	200÷7500	300÷40000	300÷40000
Пределы погрешности измерений тормозной силы: -в диапазоне (200-500) Н -в диапазоне (500-3000) Н -в диапазоне (200-2850) Н -в диапазоне (2850-7500) Н -в диапазоне (300-5000) Н -в диапазоне (5000-40000) Н	±10 (±2%)	±50 (±1,75%)	±50 (±2%)	±100 (±2%)	±100 (±2%)
Диапазон измерений статической нагрузки, Н	0÷10000	0÷30000	0÷40000	0÷150000	0÷200000

Характеристика / модель	Bilanmatic 10000Mx-; Bilanmatic 20000Mx-				
	1001-L, 8001-L, 2001-L	1003-L, 8003-L, 2003-L	1004-L, 8004-L, 2004-L	1015-L, 2015-L	1020-L, 10CC-L, 1020Y-L, 2020-L, 20CC-L, 2020Y-L
Пределы погрешности измерений статической нагрузки -в диапазоне (0-1000)Н -в диапазоне (1000-10000)Н -в диапазоне (0-1500)Н -в диапазоне (1500-40000)Н -в диапазоне(0-10000)Н -в диапазоне(10000-200000)Н	± 20 $\pm 2\%$	± 190 $\pm (165 + 1,75\% \times P_{\text{изм}})$		± 200 $\pm 2\%$	± 200 $\pm 2\%$
Диапазон измерений силы, прикладываемой к органам управления тормозными системами, Н	20 ÷ 800	20 ÷ 800	20 ÷ 800	20 ÷ 800	20 ÷ 800
Пределы погрешности измерений силы, прикладываемой к органам управления тормозными системами, %	± 2	± 2	± 2	± 2	± 2
Диапазон: перемещений измерительной платформы, мм измерений бокового увода автомобиля, м/км	± 17 ± 20	± 17 ± 20	± 17 ± 20	± 17 ± 20	± 17 ± 20
Пределы погрешности измерений бокового увода автомобиля, м/км, в диапазоне: (0÷10) м/км, (10÷20) м/км	$\pm 0,2$ м/км $\pm 2\%$	$\pm 0,2$ м/км $\pm 2\%$	$\pm 0,2$ м/км $\pm 2\%$	$\pm 0,2$ м/км $\pm 2\%$	$\pm 0,2$ м/км $\pm 2\%$

Таблица 3 – Основные технические характеристики

Характеристика / модель	Bilanmatic 10000Mx-; Bilanmatic 20000Mx-				
	1001-L, 8001-L, 2001-L	1003-L, 8003-L, 2003-L	1004-L, 8004-L, 2004-L	1015-L, 2015-L	1020-L, 10CC-L, 1020Y-L, 2020-L, 20CC-L, 2020Y-L
Максимальная нагрузка на ось, Н	10000	30000	40000	150000	200000
Диаметр роликов, мм	205	205	205	255	255
Предельные отклонения диаметра роликов, мм	±5	±5	±5	±5	±5
Габаритные размеры модуля измерительного тормозного, не более, мм	910×780 ×290	2320×650 ×280	2320×650 ×320	3340× 1320 ×420 библок (1440× 1320× 420) ×2	(1260× 870× 470) ×2 (1385× 1300× 700) ×2 (1260× 1720× 390) ×2
Габаритные размеры модуля измерительного, мм	-	2320x590 x280	2350x620 x280	3310x882 x306	3310x882 x305
Габаритные размеры модуля измерительного бокового увода, мм	-	618x800x 35	600x1020 x35	750x1020 x36	750x1020 x36
Масса модуля измерительного тормозного, кг	140	420	420	1100 550×2	500×2 550×2 600×2
Масса модуля измерительного, кг	-	240	300	400	400
Масса модуля измерительного бокового увода, кг	-	60	55	81	81
Напряжение питания	380/220В±10%, частотой 50Гц				
Рабочий диапазон температур, °С	0÷40				

Знак утверждения типа

наносится на приборную стойку комплексов измерительных серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx методом наклеивания и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Модуль стенда тормозного, в комплекте	—	1 шт.
Модуль стенда измерительного, в комплекте	—	1 шт.
Модуль стенда измерительного бокового увода	—	1 шт.
Устройство измерения усилий, прикладываемых к органам управления тормозными системами автомобилей	—	1 шт.
Модуль приборной стойки	—	1 шт.
Комплект принадлежностей и приспособлений	—	1 комплект
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.
Методика поверки	МП АПМ 44-11	1 экз.
Калибровочное приспособление	—	по заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

Методика выполнения измерений приведена документе «Комплексы измерительные серии Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к комплексам измерительным Bilanmatic 10000Mx, Bilanmatic 20000Mx

ГОСТ 8.065-85 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственный первичный эталон и государственная поверочная схема для средств измерений силы»;

«Технический регламент о безопасности колесных транспортных средств», утвержденный постановлением Правительства РФ от 10 сентября 2009 г. № 720;

ГОСТ Р 41.13-99 «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения транспортных средств категорий m, n и o в отношении торможения»;

ГОСТ Р 41.13-Н «Единообразные предписания, касающиеся официального утверждения легковых автомобилей в отношении торможения»;

ГОСТ Р 51709-2001. «Автотранспортные средства. Требования безопасности к техническому состоянию и методы проверки»;

Техническая документация фирмы «ACTIA MULLER», Франция

Изготовитель

«ACTIA Automotive», Франция

Адрес: 8, rue Reaumur, Z.I. Jardins d'entreprises – 28000 Chartres

Телефон: +33 2 37 33 34 35

E-mail: commertcial@actia.fr

Испытательный центр

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

Адрес: 125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н

Телефон: +7 (499) 155-0445

Факс: +7 (495) 785-0512

E-mail: info@autoproggress-m.ru

Аттестат аккредитации № 30070-07

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» марта 2022 г. № 583

Регистрационный № 66152-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности Aurora H₂O

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности Aurora H₂O (далее по тексту - анализаторы), предназначены для непрерывного измерения объемной доли влаги и температуры точки росы в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на реализации метода абсорбционной спектроскопии на основе диодного лазера с перестраиваемой частотой. Фактически, анализаторы измеряют парциальное давление паров воды, значение которого пересчитывают в значение объемной доли влаги и температуры точки росы. Измерение парциального давления паров воды базируется на законе Бугера-Ламберта-Бера, определяющем ослабление интенсивности параллельного монохроматического пучка света при распространении его в поглощающей среде, и выражаемом формулой:

$$I(l) = I_0 e^{-k_\lambda l}$$

где I_0 - интенсивность входящего пучка, l - толщина слоя вещества, через которое проходит свет, k_λ - показатель поглощения, характеризующий свойства вещества и зависящий от длины волны поглощаемого света.

В анализаторе используется диодный лазер, с изменяемой частотой излучения в узкой полосе ближней инфракрасной области спектра. При этом осуществляется модуляция лазера на высокой частоте. Измеряя интенсивность прошедшего через исследуемый газ излучения лазера с помощью фотодетектора, анализатор обеспечивает возможность прямого измерения парциального давления паров воды путем корреляции поглощённого лазерного излучения с падающим потоком. Потери излучения или сигнал поглощения преобразуются при выборе второй гармоники сигнала 2F. Амплитуда сигнала 2F связана с парциальным давлением паров воды. Значение парциального давления паров воды, отнесенное к общему давлению газа и выраженное в миллионных долях, и есть объемная доля влаги. Значение температуры точки росы рассчитывается по ГОСТ 8.547-2009. Температуру газа измеряют платиновым термометром сопротивления, давление анализируемого газа - силиконовым микроманометром.

Блок питания лазера, контроллер и схема цифровой обработки сигналов установлены во взрывобезопасном/пожаробезопасном корпусе. ЖК-дисплей с подсветкой обеспечивает непосредственный вывод трех параметров исследуемого газа, задаваемых пользователем, и индикацию состояния системы. Лазерный диод размещен в герметичном корпусе. Система пробоотбора, включающая фильтры, регуляторы давления, вентили, ротаметр, а также абсорбционная ячейка, установлены в термостатируемый отсек.

Общий вид средства измерений, место пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Пломбирование анализаторов осуществляется в месте установки стопорного винта на корпусе анализатора нанесением знака поверки в виде наклейки или давлением на специальную мастику.



Рисунок 1 - Общий вид и место пломбирования анализаторов

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Aurora H ₂ O
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже H ₂ O.001.E
Цифровой идентификатор ПО	3077C518
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	СКС32

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части программного обеспечения анализатора и измеренных данных.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли влаги, млн ⁻¹	от 5 до 5000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли влаги в диапазоне от 5 до 100 млн ⁻¹ включ., млн ⁻¹	±4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемной доли влаги в диапазоне св. 100 до 5000 млн ⁻¹ , %	±4
Диапазон измерений температуры точки росы, * °C	от - 65 до + 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °C	±1,0
* Зависимость диапазона измерения точки росы от давления газа на входе анализатора приведена на рисунке 2	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В; -частота переменного тока, Гц; -напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 от 50 до 60 24
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более -высота -ширина -длина	870 460 360
Масса, кг, не более	37
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C атмосферное давление, кПа относительная влажность, %	от - 20 до + 60 от 69 до 172 до 80, без конденсации влаги
Давление анализируемого газа на входе анализатора, МПа, не более	10

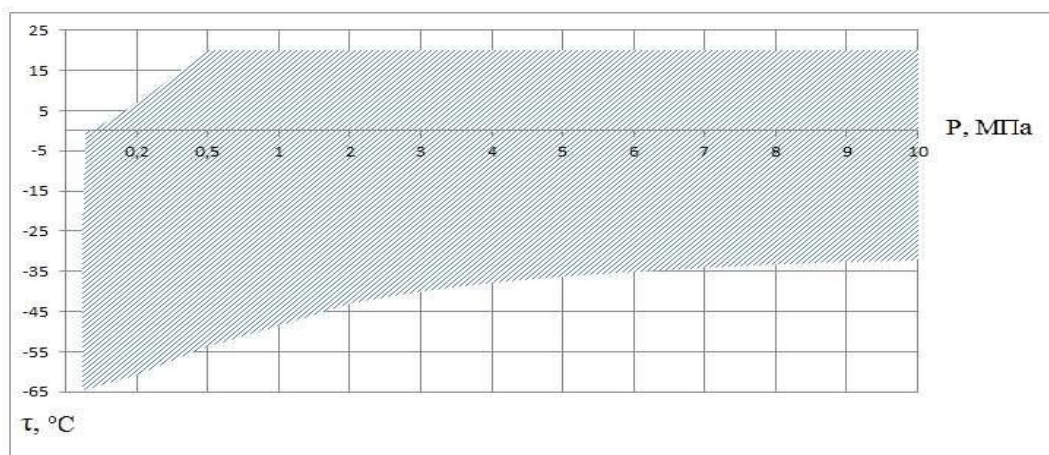


Рисунок 2 - Зависимость диапазона измерения точки росы от давления газа на входе анализатора

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом аппликации и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Анализатор влажности Aurora H ₂ O	1
Комплект принадлежностей для технического обслуживания	1
Фильтр для системы пробоотбора	По отдельному заказу
Регулятор давления в сборе	По отдельному заказу
Программное обеспечение AuroraView на CD ROM	По отдельному заказу
Анализатор влажности Aurora H ₂ O. Руководство по эксплуатации (на CD ROM).	1
Лист данных заводской калибровки Aurora H ₂ O	1
Анализаторы влажности Aurora H ₂ O. Методика поверки (на CD ROM).	1
Свидетельство о поверке	По отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализатор влажности Aurora H₂O. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности Aurora H₂O

ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».

Техническая документация фирмы «GE Sensing EMEA», Ирландия, и «GE Infrastructure Sensing, Inc.», США.

Изготовитель

Фирма «Baker Hughes EMEA Unlimited Company», Ирландия
Адрес: Sensing House, Shannon Free Zone East, Shannon, Co Clare, V14 V992, Ireland
Телефон: +353 61 470 200
Web-сайт: www.bakerhughesds.com

Испытательный центр

Восточно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», (Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево

Почтовый адрес: Россия, 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Тел.: +7 (3952) 46-83-03, факс: +7 (3952) 46-38-48

E-mail: office@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» марта 2022 г. № 583

Регистрационный № 66152-16

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Анализаторы влажности Aurora H₂O

Назначение средства измерений

Анализаторы влажности Aurora H₂O (далее по тексту - анализаторы), предназначены для непрерывного измерения объемной доли влаги и температуры точки росы в газовых средах.

Описание средства измерений

Принцип действия анализаторов основан на реализации метода абсорбционной спектроскопии на основе диодного лазера с перестраиваемой частотой. Фактически, анализаторы измеряют парциальное давление паров воды, значение которого пересчитывают в значение объемной доли влаги и температуры точки росы. Измерение парциального давления паров воды базируется на законе Бугера-Ламберта-Бера, определяющем ослабление интенсивности параллельного монохроматического пучка света при распространении его в поглощающей среде, и выражаемом формулой:

$$I(l) = I_0 e^{-k_\lambda l}$$

где I_0 - интенсивность входящего пучка, l - толщина слоя вещества, через которое проходит свет, k_λ - показатель поглощения, характеризующий свойства вещества и зависящий от длины волны поглощаемого света.

В анализаторе используется диодный лазер, с изменяемой частотой излучения в узкой полосе ближней инфракрасной области спектра. При этом осуществляется модуляция лазера на высокой частоте. Измеряя интенсивность прошедшего через исследуемый газ излучения лазера с помощью фотодетектора, анализатор обеспечивает возможность прямого измерения парциального давления паров воды путем корреляции поглощённого лазерного излучения с падающим потоком. Потери излучения или сигнал поглощения преобразуются при выборе второй гармоники сигнала 2F. Амплитуда сигнала 2F связана с парциальным давлением паров воды. Значение парциального давления паров воды, отнесенное к общему давлению газа и выраженное в миллионных долях, и есть объемная доля влаги. Значение температуры точки росы рассчитывается по ГОСТ 8.547-2009. Температуру газа измеряют платиновым термометром сопротивления, давление анализируемого газа - силиконовым микроманометром.

Блок питания лазера, контроллер и схема цифровой обработки сигналов установлены во взрывобезопасном/пожаробезопасном корпусе. ЖК-дисплей с подсветкой обеспечивает непосредственный вывод трех параметров исследуемого газа, задаваемых пользователем, и индикацию состояния системы. Лазерный диод размещен в герметичном корпусе. Система пробоотбора, включающая фильтры, регуляторы давления, вентили, ротаметр, а также абсорбционная ячейка, установлены в термостатируемый отсек.

Общий вид средства измерений, место пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 1. Пломбирование анализаторов осуществляется в месте установки стопорного винта на корпусе анализатора нанесением знака поверки в виде наклейки или давлением на специальную мастику.



Рисунок 1 - Общий вид и место пломбирования анализаторов

Программное обеспечение

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	Aurora H ₂ O
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Не ниже H ₂ O.001.E
Цифровой идентификатор ПО	3077C518
Алгоритм вычисления контрольной суммы ПО	СКС32

Уровень защиты встроенного программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений в соответствии с Р 50.2.077-2014 – высокий, и не требует специальных средств защиты, исключающих возможность несанкционированной модификации, обновления (загрузки), удаления и иных изменений метрологически значимой части программного обеспечения анализатора и измеренных данных.

Влияние программного обеспечения учтено при нормировании метрологических характеристик.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений объемной доли влаги, млн ⁻¹	от 5 до 5000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений объемной доли влаги в диапазоне от 5 до 100 млн ⁻¹ включ., млн ⁻¹	±4
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений объемной доли влаги в диапазоне св. 100 до 5000 млн ⁻¹ , %	±4
Диапазон измерений температуры точки росы, * °C	от - 65 до + 20
Пределы допускаемой абсолютной погрешности температуры точки росы, °C	±1,0
* Зависимость диапазона измерения точки росы от давления газа на входе анализатора приведена на рисунке 2	

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Параметры электрического питания: -напряжение переменного тока, В; -частота переменного тока, Гц; -напряжение постоянного тока, В	от 100 до 240 от 50 до 60 24
Потребляемая мощность, В·А, не более	10
Габаритные размеры, мм, не более -высота -ширина -длина	870 460 360
Масса, кг, не более	37
Условия эксплуатации: температура окружающей среды, °C атмосферное давление, кПа относительная влажность, %	от - 20 до + 60 от 69 до 172 до 80, без конденсации влаги
Давление анализируемого газа на входе анализатора, МПа, не более	10

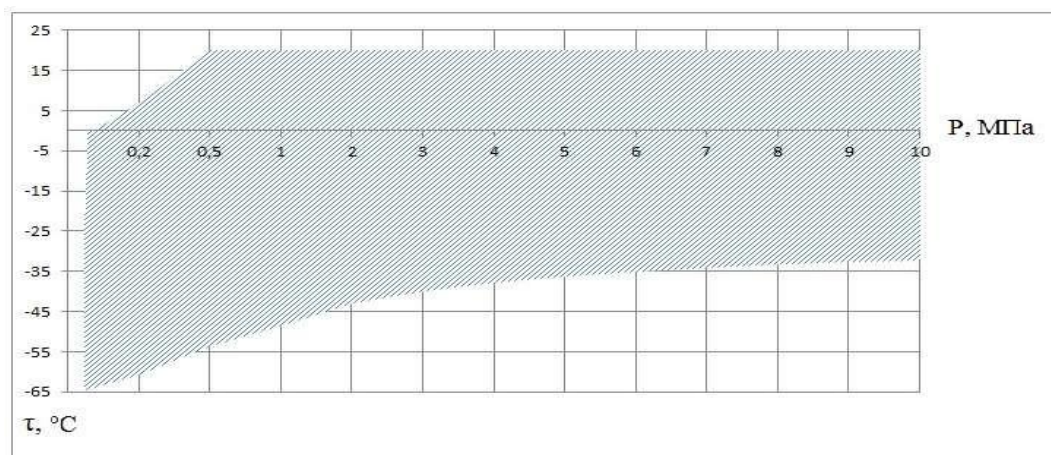


Рисунок 2 - Зависимость диапазона измерения точки росы от давления газа на входе анализатора

Знак утверждения типа

наносится на лицевую панель анализатора методом аппликации и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений.

Наименование	Количество
Анализатор влажности Аулога H ₂ O	1
Комплект принадлежностей для технического обслуживания	1
Фильтр для системы пробоотбора	По отдельному заказу
Регулятор давления в сборе	По отдельному заказу
Программное обеспечение AuroraView на CD ROM	По отдельному заказу
Анализатор влажности Аулога H ₂ O. Руководство по эксплуатации (на CD ROM).	1
Лист данных заводской калибровки Аулога H ₂ O	1
Анализаторы влажности Аулога H ₂ O. Методика поверки (на CD ROM).	1
Свидетельство о поверке	По отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документе «Анализатор влажности Аулога H₂O. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к анализаторам влажности Aurora H₂O

ГОСТ 8.547-2009 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений влажности газов».

Техническая документация фирмы «GE Sensing EMEA», Ирландия, и «GE Infrastructure Sensing, Inc.», США.

Изготовитель

Фирма «Panametrics LLC», США

Адрес: 1100 Technology Park Drive, Billerica, MA 01821, USA

Телефон: +1 978 437 1224

Web-сайт: www.bakerhughesds.com

Испытательный центр

Восточно-Сибирский филиал Федерального государственного унитарного предприятия «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений», (Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: Россия, 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево

Почтовый адрес: Россия, 664056, г. Иркутск, ул. Бородина, 57, Восточно-Сибирский филиал ФГУП «ВНИИФТРИ»

Тел.: +7 (3952) 46-83-03, факс: +7 (3952) 46-38-48

E-mail: office@niiftri.irk.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «9» марта 2022 г. № 583

Регистрационный № 69000-17

Лист № 1
Всего листов 4

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Термометры бесконтактные инфракрасные модели JXB-183

Назначение средства измерений

Термометры бесконтактные инфракрасные модели JXB-183 (далее по тексту - термометры) предназначены для бесконтактных измерений поверхности твердых тел по их собственному тепловому излучению, а также для индикации показаний температуры лобной части тела человека.

Описание средства измерений

Принцип действия термометров бесконтактных инфракрасных модели JXB-183 состоит в преобразовании в электрический сигнал тепловой энергии инфракрасного излучения поверхности тела или твердых тел. Электрический сигнал подвергается усилению, аналого-цифровому преобразованию и отображению в цифровом виде на экране жидкокристаллического дисплея.

Термометры бесконтактные инфракрасные модели JXB-183 изготовлены из пластикового корпуса, на лицевой стороне которого находятся жидкокристаллический дисплей и кнопки управления:

- «SCAN» для проведения сканирования или измерения температуры;
- «MODE» для выбора режима измерения температуры;
- «°C/°F» для переключения между градусами Цельсия и Фаренгейта;
- «MEM» для отображения данных о последних 32 измерениях температуры.

В термометрах предусмотрены 2 рабочих режима:

- «SURFACE» (для измерения температуры поверхности различных предметов);
- «BODY» (для индикации температуры тела человека).

В термометрах имеется звуковая сигнализация включения, завершения измерения температуры и превышения порогового значения температуры, а также режим автоматического отключения после окончания измерения. Питание термометров осуществляется при помощи 2-х сменных элементов питания типа «AAA».

Фотография общего вида термометров приведена на рисунке 1.

Заводской номер наносится на задней стенке корпуса. Конструкция термометров не предусматривает нанесение знака поверки на средство измерений.



Рисунок 1 - Общий вид термометров бесконтактных инфракрасных модели JXB-183

Пломбирование термометров не предусмотрено.

Программное обеспечение

Термометры бесконтактные инфракрасные модели JXB-183 имеют встроенное программное обеспечение, которое используется для преобразования и обработки информации, полученной в процессе проведения измерения, загружаемое в термометр на предприятии-изготовителе во время производственного цикла.

Структура встроенного ПО исключает возможность несанкционированного влияния на ПО СИ и измерительную информацию. Идентификационные данные программного обеспечения - отсутствуют.

Уровень защиты программного обеспечения от непреднамеренных и преднамеренных изменений – «высокий» в соответствии с рекомендацией по метрологии Р 50.2.077-2014, программное обеспечение защищено от преднамеренных изменений с помощью специальных программных средств.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений температуры в режиме «SURFACE», °C	от 0 до +60,0
Диапазон показаний температуры в режиме «BODY», °C	от +32,0 до +42,9
Пределы допускаемой абсолютной погрешности (в режиме «SURFACE»), °C	±3,0 (в диапазоне от 0 до +10 °C включ.) ±2,0 (в диапазоне св. +10 до +30 °C включ.) ±1,0 (св. +30 до +60 °C)
Разрешающая способность (цена единицы младшего разряда), °C	0,1

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Напряжение питания, В	3
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность, %, не более	от +10 до +40 85
Габаритные размеры (Длина × Ширина × Высота), мм	130×45×55
Масса, г, не более	74 (без элементов питания)
Средний срок службы, лет, не менее	5 лет (40 000 измерений)

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом или методом штемпелевания, а также на наклейку, прикрепленную на корпус термометра.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Термометр бесконтактный инфракрасный	JXB-183	1 шт.
Руководство по эксплуатации (на русском языке)	-	1 экз.
Паспорт	-	1 экз.
Элементы питания типа AAA	-	2 шт.
Защитный чехол для хранения	-	1 шт.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе (уточнить номер или название) Руководства по эксплуатации.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к термометрам бесконтактным инфракрасным модели JXB-183

ГОСТ 28243-96 Пирометры. Общие технические требования.

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

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

Техническая документация фирмы-изготовителя.

Изготовитель

Фирма «Guangzhou Berrcom Medical Device Co, Ltd», Китай

Адрес: №38 Huanzhen Xi Road, Dagang Town, Nansha, Guangzhou, China

Телефон: +(86) 20 34803118 Факс: +(86) 20 34802683

E-mail: coco@jxb-htb.net

Web-сайт: www.rycom-med.com

Испытательный центр

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

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

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

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГБУ «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 29.03.2018 г.

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Секундомеры механические однострелочные СО

Назначение средства измерений

Секундомеры механические однострелочные СО (далее – секундомеры) предназначены для измерения интервалов времени при спортивном, техническом и других видах хронометража.

Описание средства измерений

Секундомер представляет собой механический прибор, состоящий из часового механизма и механизма управления отсчетом времени. Часовой механизм со свободным анкерным спуском, колебательной системой типа «баланс – спираль» и пружинным двигателем. Отсчет показаний – стрелочный с одной или двумя концентрическими секундными шкалами и одной минутной шкалой. Возможны также вспомогательные шкалы, облегчающие работу с секундомером.

Управление отсчетом времени – ручное. По способу управления отсчетом секундомеры выпускаются в следующих исполнениях:

СОПпр – простого действия с прерываемой работой часового механизма;

СОСпр – суммирующего действия с прерываемой работой часового механизма.

У секундомеров исполнения СОПпр пуск, остановка отсчета времени и возврат стрелок на нуль (сброс показаний) выполняется нажатием одной кнопки. У секундомеров типа СОСпр для сброса показаний имеется дополнительная кнопка. Кнопка управления отсчетом выполняет также функцию заводной головки секундомера.

Секундомеры имеют модификации в зависимости от набора шкал, класса точности и степени защиты от внешних воздействий. Обозначение набора шкал представлено в Таблице 1. По точности измерений секундомеры подразделяются на секундомеры второго и третьего класса точности. По степени защиты от внешних воздействий секундомеры выпускаются с противоударным устройством баланса (на шкале секундомеров обозначение – 010) и без противоударного устройства баланса.

Структура условного обозначения модификаций секундомеров:

СОПпр-Х1-Х2-Х3 (или СОСпр-Х1-Х2-Х3),

где Х1 – обозначение набора шкал;

Х2 – класс точности;

Х3 – обозначение степени защиты от внешних воздействий: с противоударным устройством баланса (010) и без противоударного устройства баланса (000).

Общий вид секундомеров представлен на рисунке 1.



а)



б)

Рисунок 1 – Общий вид секундомеров механических однострелочных СО
а) исполнение СОПр; б) исполнение СОСпр

Согласно п. 1.5 «Маркировка» ТУ 25-1894.003-90 «Секундомеры механические. Технические условия» на шкалу секундомеров наносится товарный знак предприятия-изготовителя: «Агат», «Agat» или .

Пломбирование секундомеров не предусмотрено.

Нанесение знака поверки на секундомеры не предусмотрено.

Программное обеспечение

отсутствует

Метрологические и технические характеристики

Метрологические характеристики секундомеров представлены в таблицах 1 - 3, технические характеристики – в таблице 4.

Таблица 1

Условное обозначение набора шкал	Количество шкал	Диапазон измерений		Цена деления шкалы		Скачок секундной стрелки, с
		секундной шкалы, с	минутной шкалы, мин	секундной, с	минутной, мин	
1в	2	0 - 30	0 - 15	0,1	0,5	0,1
2а		0 - 60	0 - 30	0,2	1,0	0,2
3а				0,6		
4а	0,2; 0,6					
2б	0 - 60		0,2			
3б			0,6			
4б			0,2; 0,6			

Таблица 2 – Пределы допускаемой основной погрешности секундомеров

Модификации секундомеров	Первый интервал		Второй интервал	
	Длительность, с	Пределы допускаемой основной погрешности, с	Длительность, с	Пределы допускаемой основной погрешности, с
СОПпр-1в-3-000	180	$\pm 0,3$	900	$\pm 0,7$
СОПпр-2а-2-000 (СОПпр-2а-2-010) СОПпр-3а-2-000 (СОПпр-3а-2-010) СОПпр-4а-2-000 (СОПпр-4а-2-010)	600	$\pm 0,6$	1800	$\pm 1,0$
СОПпр-2а-3-000 (СОПпр-2а-3-010) СОПпр-3а-3-000 (СОПпр-3а-3-010) СОПпр-4а-3-000 (СОПпр-4а-3-010)	360	$\pm 0,6$	1800	$\pm 1,6$
СОСпр-2б-2-000 (СОСпр-2б-2-010) СОСпр-3б-2-000 (СОСпр-3б-2-010) СОСпр-4б-2-000 (СОСпр-4б-2-010)	600	$\pm 0,6$	3600	$\pm 1,8$
Примечание Пределы допускаемой основной погрешности измерений нормированы для нормальных условий измерений: температура окружающей среды $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$, относительная влажность воздуха не более 80 %.				

Таблица 3 – Пределы допускаемой дополнительной погрешности секундомеров

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности в диапазоне рабочих температур	$\pm 3 \cdot (1,7 \cdot A / T + B)$
Примечание А – значение скачка секундной стрелки, с; Т – измеряемый интервал времени, с; В – составляющая относительной погрешности, определяемая отклонением частоты спускового регулятора от номинального значения: $4,3 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров 2 класса точности; $5,5 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров модификаций СОПпр-1в-3-000; $7,5 \cdot 10^{-4}$ – для секундомеров 3 класса точности, кроме модификаций СОПпр-1в-3-000	

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Калибр механизма секундомеров, мм	42
Срок энергетической автономности секундомеров: второго класса точности, не менее, ч третьего класса точности: при скачке секундной стрелки 0,2 с, не менее, ч при скачке секундной стрелки 0,1 с, не менее, ч	18 17 8
Период подзаводки секундомеров при непрерывной работе: при скачке секундной стрелки 0,2 с, не менее, ч при скачке секундной стрелки 0,1 с, не менее, ч	8 4
Условия эксплуатации: диапазон рабочих температур, °С относительная влажность воздуха, не более, %	от -20 до +40 80
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	50000
Срок службы, не менее, лет	10
Масса секундомера, не более, кг	0,2

Знак утверждения типа

наносится на титульном листе паспорта секундомера вверху слева над наименованием СИ типографским способом.

Комплектность

Таблица 5 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество	Примечание
Секундомер		1 шт.	В зависимости от заказа
Методика поверки*	МП 04-2021-20	1 экз.	*Допускается прилагать 1 экз. (в зависимости от заказа) на каждые 10 секундомеров, поставляемых в один адрес
Паспорт	-	1 экз.	-
Футляр	-	1 экз.	-

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 4 «Секундомер механический однострелочный СО. Паспорт».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к секундомерам механическим однострелочным СО

Приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от «31» июля 2018 г. № 1621 «Государственная поверочная схема для средств измерений времени и частоты»

ТУ 25-1894.003-90 «Секундомеры механические. Технические условия».

Изготовитель

Публичное акционерное общество «Златоустовский часовой завод» (ПАО «ЗЧЗ»)

Адрес: 456200, г. Златоуст Челябинской обл., ул. Ленина, д.2, офис 11.

Тел/факс (3513) 62-06-15

e-mail: info@agatfactory.com

Испытательный центр

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

Адрес: 454020, г. Челябинск, ул. Энгельса, д.101

Телефон/факс: (351) 232-04-01

Web-сайт: www.chelcsm.ru

e-mail: stand@chelcsm.ru

Регистрационный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311280 от 11.08.2015