

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Установки поверочные трубопоршневые СИРИУС

Назначение средства измерений

Установки поверочные трубопоршневые СИРИУС (далее – ТПУ) предназначены для воспроизведения, хранения и передачи единицы объема жидкости в потоке при поверке, калибровке, определении и контроле метрологических характеристик преобразователей объёмного и массового расходов, счетчиков жидкости, рабочих эталонов.

Описание средства измерений

Принцип действия ТПУ заключается в повторяющемся вытеснении известного объема жидкости из измерительного участка ТПУ.

При работе ТПУ и поверяемое (калибруемое) средство измерений (далее - СИ) соединяют последовательно. Через технологическую схему с ТПУ и СИ устанавливают необходимое значение расхода жидкости. Четырёхходовой переключающий кран ТПУ с помощью привода поворачивают в положение «запуск» и в поток жидкости, проходящей через корпус ТПУ, запускают шаровой поршень. Перемещение поршня через измерительный участок ТПУ с известной вместимостью приводит к последовательному срабатыванию детекторов положения поршня.

Метод поверки, определения и контроля метрологических характеристик СИ основан на сравнении количества жидкости, прошедшей через измерительный участок ТПУ и через СИ.

ТПУ состоит из следующих основных частей, установленных на стальной сварной раме: цилиндрического корпуса с разгонными и измерительными участками, шарового поршня, перемещающегося в корпусе под действием потока жидкости, детекторов положения поршня, четырёхходового переключающего крана.

Для измерений температуры и давления жидкости на входе и выходе ТПУ применяются средства измерений температуры и давления утвержденного типа, метрологические характеристики которых должны удовлетворять требованиям методик поверки средств измерений, поверяемых с применением ТПУ.

ТПУ могут работать с измерительно-вычислительными комплексами, контроллерами, вычислителями расхода, счетчиками импульсов и другими средствами измерений, утвержденного типа, имеющими возможность подключения трубопоршневых поверочных установок.

ТПУ выпускаются в стационарном или передвижном (мобильном) исполнении. Общие виды ТПУ представлен на рисунке 1а и 1б. Внешний вид ТПУ определяется исполнением и габаритами.

Заводские номера наносятся на табличку.

Табличка крепится на торцевую часть ТПУ. Вид таблички и место нанесения приведены на рисунке 3. Знак поверки наносится на свидетельство о поверке и/или в паспорт.

Обозначение ТПУ в виде буквенно-цифрового кода в общем виде имеет следующую структуру, расшифровка которой приведена в технической документации изготовителя:

СИРИУС X - X - X - ТУ 26.51.52 – 003 – 95715144 – 2020

1 2 3 4 5

- 1 - наименование ТПУ;
2 – модель;
3 - разряд ТПУ;
4 - класс давления, МПа;
5 - номер ТУ.



Рисунок 1а - Общий вид ТПУ



Рисунок 1б - Общий вид ТПУ



Места установки

пломб

Рисунок 2- Место нанесения заводской пломбы



Рисунок 3 - Вид таблички и место нанесения заводского номера

Метрологические и технические характеристики

Таблица 1 - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений вместимости измерительного участка, % ⁽¹⁾	$\pm 0,05$; $\pm 0,1$
Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей погрешности, %, не более	0,015
¹⁾ в зависимости от заказа	

Таблица 2 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение			
Параметры электрического питания: - род тока напряжение, В частота, Гц	переменный, одно- или трехфазный 220-33 ⁺²² , 380-57 ⁺³⁸ 50±1			
Потребляемая мощность электропривода, кВт, не более	30			
Модель ТПУ	СИРИУС 100	СИРИУС 150	СИРИУС 300	СИРИУС 500
Максимальное значение расхода рабочей среды ¹⁾ , м³/ч	100	150	300	500
Диапазон вместимости (объема) измерительного участка, м³(объем цикла) ¹⁾	от 0,4 до 0,6	от 0,5 до 0,6	от 0,8 до 1,0	от 1,4 до 2,6
Габаритные размеры, мм, не более - длина; - ширина; - высота	11000 2450 2450	13600 2450 2450	13600 2450 2650	13600 2450 2650
Масса, кг, не более	14000	16000	18000	20000
Условия эксплуатации:	вода, нефть, нефтепродукты, химикаты, промышленные жидкости, сжиженный газ, газовый конденсат			
- рабочая среда				
- класс давления, (МПа) ¹⁾	от 1,6 до 16,0 включительно			
- температура рабочей среды, °С	от -40 до +115			
- кинематическая вязкость рабочей среды, сСт	от 0,4 до 1000			
- температура окружающего воздуха ²⁾ , °С	от -60 до +50			
¹⁾ в зависимости от заказа; значение максимального расхода может варьироваться ± 25 %, максимальное значение расхода определяется индивидуально для каждого ТПУ и указывается в паспорте ТПУ;				
²⁾ при отрицательных температурах, при наличие требований проекта может быть предусмотрена теплоизоляция (и, при необходимости, электрообогрев) измерительного участка и детекторов движения шарового поршня.				

Таблица 3 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	36 000
Средний срок службы, не менее, лет	15

Знак утверждения типа

наносится на металлическую фирменную табличку и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом. Табличка крепится на торцевую часть ТПУ.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность ТПУ

Наименование	Обозначение	Количество
Установка поверочная трубопоршневая «Сириус»	-	1 шт.
Паспорт	XXX ¹⁾ -014G-000-000 ПС	1 экз.
Руководство по эксплуатации	XXX ¹⁾ -014I-100-001 РЭ	1 экз.
Методика поверки	МИ 3593-2017 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки поверочными установками на базе мерников» ²⁾ ;	1 экз.
	МИ 3594-2017 «ГСИ. Установки поверочные трубопоршневые. Методика поверки трубопоршневыми поверочными установками и компакт-пруверами с компаратором» ²⁾ .	1 экз.
¹⁾ заводской номер ТПУ; ²⁾ методика поверки предоставляется на выбор при заказе.		

Сведения о методиках измерений

приведены в эксплуатационном документе «Руководство по эксплуатации установки поверочные трубопоршневые СИРИУС», раздел 10.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений массы и объёма жидкости в потоке, массового и объёмного расходов жидкости, часть 2, утвержденная Приказом Росстандарта от 19.05.2026 № 936;

Государственная поверочная схема для средств измерений объёма жидкости и вместимости, часть 3, утвержденная Приказом Росстандарта от 19.05.2026 № 937;

ТУ 26.51.52-003-95715144-2020. Трубопоршневые поверочные установки (ТПУ) СИРИУС. Технические условия

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ Балтия»
(ООО «Системы Нефть и Газ Балтия»)
ИНН 3908036487

Юридический адрес: Россия, 236039, г. Калининград, ул. Портовая, 41,
Телефон: +7 (4012) 31 07 28, факс: +7 (4012) 31 07 29,
E-mail: office@ogsb.ru,
Web-сайт: www.ogsb.ru

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Системы Нефть и Газ Балтия»
(ООО «Системы Нефть и Газ Балтия»)
ИНН 3908036487
Адрес: Россия, 236039, г. Калининград, ул. Портовая, 41,
Телефон: +7 (4012) 31 07 28, факс: +7 (4012) 31 07 29,
E-mail: office@ogsb.ru,
Web-сайт: www.ogsb.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д. И. Менделеева»
(ФГУП «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр., 19
Телефон: (812) 251-76-01
Факс: (812) 713-01-14,
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.314555.

Регистрационный № 95444-25

Лист № 1
Всего листов 6

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Светильники головные взрывозащищенные СМГВ

Назначение средства измерений

Светильники головные взрывозащищенные СМГВ (далее – светильники) предназначены для измерений объемной доли метана, индивидуального освещения рабочего места в месте нахождения горнорабочего и выдачи звукового сигнала при превышении содержания метана выше порога срабатывания (уставки) в атмосфере подземных выработок угольных шахт и рудников, опасных по газу и угольной пыли.

Описание средства измерений

Светильники представляют собой портативные индивидуальные приборы непрерывного действия. Принцип действия основан на термокаталитическом методе измерений, при котором сгорание на датчике метана изменяет сопротивление рабочего элемента пропорционально концентрации. Способ отбора пробы – диффузионный.

Конструктивно светильники состоят из корпуса батареи, крышки и фары, соединенной шнуром. В корпусе установлены аккумуляторные батареи и блоки искрозащиты, срабатывающие в режиме короткого замыкания. В фаре расположены светодиодный модуль, кнопка включения, зарядный узел, плата сигнализатора метана.

Светильники обеспечивают выполнение следующих функций:

- освещение рабочего места в основном или аварийном режимах;
- защиту батарей от глубокого разряда;
- защиту в режиме короткого замыкания;
- в основном режиме непрерывное измерение объемной доли метана в месте нахождения горнорабочего и выдачу звукового сигнала при превышении содержания метана выше порога срабатывания (уставки).

В зависимости от устанавливаемой аккумуляторной батареи светильники выпускаются в исполнениях, приведенных в таблице 1.

Таблица 1 – Исполнения светильников

Исполнение светильника	Аккумуляторная батарея
СМГВ Исп. 03	Li-Ion батарея емкостью 6,4 А·ч
СМГВ Исп. 04	Li-Ion батарея емкостью 7,8 А·ч
СМГВ Исп. 05	Ni-MH батарея емкостью 7 А·ч
СМГВ Исп. 06	Ni-MH батарея емкостью 10 А·ч
СМГВ Исп. 07	Li-Ion батарея емкостью 10 А·ч (Li-Ion батарея емкостью 7,8 и 3,2 А·ч)

Светильники выполнены во взрывозащищенном исполнении с видами взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «ia» и могут применяться в угольных шахтах, опасных по газу (метан) и пыли. Светильники могут комплектоваться радиоблоками (радиометками), для обеспечения функционирования в составе различных систем, позиционирования, аварийно-вызывного оповещения.

Внешний вид светильников представлен на рисунке 1. На корпусе аккумуляторной батареи размещена табличка с маркировкой. Заводской номер наносится в специальное место на маркировочной табличке методом лазерной гравировки. Заводской номер состоит из арабских цифр. Ограничение несанкционированного доступа к внутренним элементам светильников осуществляется путем пломбирования с помощью проволоки со сваренными или спаянными концами:

- в отверстие винта, соединяющего корпус батареи и крышки;
- в отверстие блокировочного винта крышки фары;
- в отверстие защитной крышки первичного преобразователя.

Нанесение знака поверки на светильники не предусмотрено. Общий вид маркировочной таблички, места нанесения знака утверждения типа и заводского номера указаны на рисунке 2. Место установки защитных пломб указано на рисунке 3.



Рисунок 1 – Внешний вид светильников

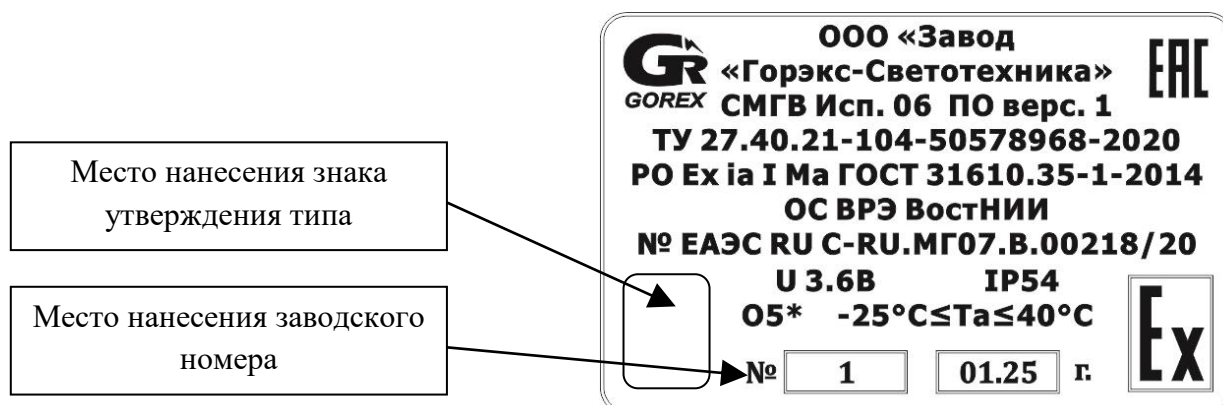


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички, место нанесения знака утверждения типа и заводского номера

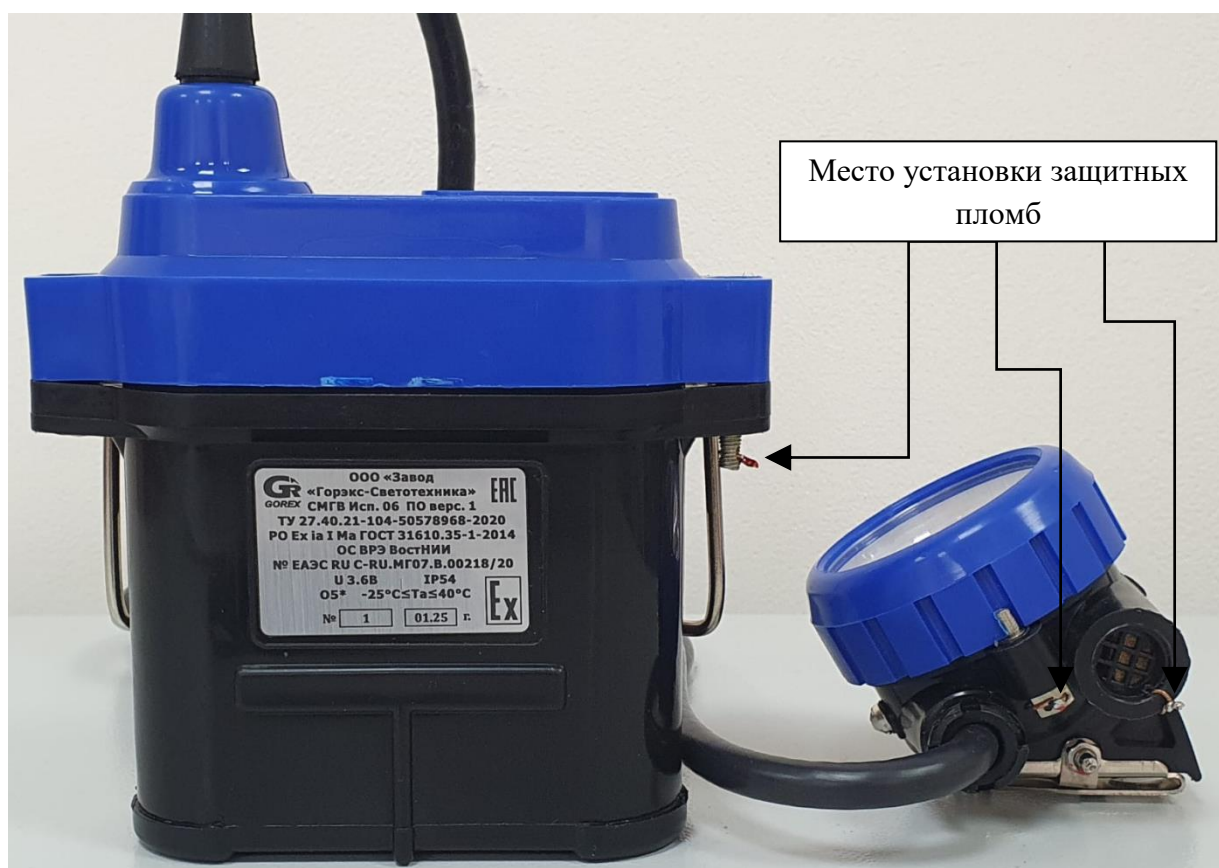


Рисунок 3 – Место установки защитных пломб

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) устанавливается в светильники на заводе-изготовителе во время производственного цикла. Конструкция светильников исключает возможность несанкционированного влияния на ПО и измерительную информацию. Уровень защиты ПО «высокий» в соответствии с Р 50.2.077-2014. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	met28v33pm3_9.hex
Номер версии (идентификационный номер) ПО	1
Цифровой идентификатор ПО	1b34cb62101fec029dfb24750f52d9d2
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	MD5

Метрологические и технические характеристики

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон значений порога (уставки) срабатывания сигнализации, объемная доля метана, %	от 0,5 до 2
Пределы допускаемой абсолютной погрешности срабатывания сигнализации, объемная доля метана, %	±0,2
Время срабатывания сигнализации при скачкообразном изменении объемной доли метана на входе первичного преобразователя от 0 до 1,6 нормированного значения порога срабатывания, с, не более	20

Таблица 4 – Технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Частота звукового сигнала сигнализации, Гц	от 1500 до 2000
Уровень звукового давления сигнала сигнализации, дБ, не менее	75
Время прогрева, мин, не более	10
Номинальное напряжение питания, В - от встроенной Li-Ion батареи - от встроенной Ni-MH батареи	3,7 3,6
Ток потребления, А, не более: - основной режим - аварийный режим	0,65 0,32
Габаритные размеры, мм, не более: - корпус батареи (Д×Ш×В) - фара (Ø×Ш)	145×55×175 68×80
Масса, кг, не более	1,2
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - атмосферное давление, мм рт. ст. - относительная влажность воздуха (при температуре 35 °С), %, не более	от -20 до +40 от 600 до 900 98
Степень защиты от внешних воздействий по ГОСТ 14254-2015	IP 54
Маркировка взрывозащиты по ГОСТ 31610.35-1-2014	PO Ex ia I Ma

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка на отказ, ч	3300
Средний срок службы, лет, не менее	3

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист технического описания и инструкции по эксплуатации типографским способом, а также на маркировочную табличку методом лазерной гравировки.

Комплектность средства измерений

Комплектность светильников приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Комплектность светильников

Наименование	Обозначение	Количество
Светильник головной взрывозащищенный СМГВ	-	1 шт.
Планка	-	1 шт.
Винт самонарезающий	-	2 шт.
Насадка для градуировки (поверки)	-	1 шт.
Пульт для настройки порогов срабатывания	-	1 на партию
Техническое описание и инструкция по эксплуатации	0.06.140.083 ТО	1 на коробку
Паспорт	0.06.468.386 ПС	1 шт.
Копия сертификата соответствия ТР ТС 012/2011	-	1 экз.
Методика поверки		1 на партию

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Устройство и принцип работы» документа 0.06.140.083 ТО «Светильник головной взрывозащищенный СМГВ. Техническое описание и инструкция по эксплуатации»

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

ГОСТ 31610.0-2014 (IEC 60079-0:2011) Взрывоопасные среды. Часть 0. Оборудование. Общие требования

ГОСТ 31610.11-2014 (IEC 60079-11:2011) Взрывоопасные среды. Часть 11. Оборудование с видом взрывозащиты «искробезопасная электрическая цепь «i»

ГОСТ 31610.35-1-2014 (IEC 60079-35-1:2011) Взрывоопасные среды. Часть 35-1. Головные светильники для применения в шахтах, опасных по рудничному газу. Общие требования и методы испытаний, относящиеся к риску взрыва

ГОСТ Р 52350.29.1-2010 (МЭК 60079-29-1:2007) Взрывоопасные среды. Часть 29-1. Газоанализаторы. Общие технические требования и методы испытаний газоанализаторов горючих газов

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования «Горэкс-Светотехника»

(ООО «Завод «Горэкс-Светотехника»)

ИНН 4223027701

Юридический адрес: 630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, д. 32, офис 109

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Завод взрывозащищенного и общепромышленного оборудования «Горэкс-Светотехника»

(ООО «Завод «Горэкс-Светотехника»)

ИНН 4223027701

Юридический адрес: 630108, Новосибирская обл., г. Новосибирск, ул. Станционная, д. 32, офис 109

Адрес места осуществления деятельности: 653024, Кемеровская обл. – Кузбасс, г. Прокопьевск, ул. Сафоновская, д. 28

Испытательный центр

Федеральное бюджетное учреждение «Государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний в Кемеровской области – Кузбассе»

(ФБУ «Кузбасский ЦСМ»)

ИНН 4207007095

Место нахождения и адрес юридического лица: 650991, Кемеровская обл. – Кузбасс, г.о. Кемеровский, г. Кемерово, ул. Дворцовая, зд. 2

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.312319

Регистрационный № 97661-26

Лист № 1
Всего листов 7

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Генераторы газовых смесей NLA-80

Назначение средства измерений

Генераторы газовых смесей NLA-80 (далее – генераторы) предназначены для воспроизведения и передачи единицы объемной (молярной) доли компонентов в воздухе или азоте и могут применяться в качестве рабочих эталонов 1-го разряда в соответствии с приказом Росстандарта от 31.12.2020 № 2315 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах» для испытаний в целях утверждения типа, поверки и калибровки средств измерений (газоанализаторов, газосигнализаторов, хроматографов, газоаналитических систем, газоаналитических преобразователей и др.).

Описание средства измерений

Принцип действия генераторов заключается в смешении потоков исходных газовых смесей (ГС) от различных источников и газа-разбавителя с последующим получением ГС с заданным содержанием целевого компонента.

Для получения ГС по измерительному каналу динамического разбавления в генераторах применяются два регулятора массового расхода газа, регулирующие расходы исходной ГС и газа-разбавителя. В качестве исходных ГС используются стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением, зарегистрированные в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений. Генераторы обеспечивают одновременное подключение до четырех баллонов.

Для получения ГС озона в воздухе по фотометрическому измерительному каналу в генераторе используется встроенный генератор озона, в котором озон образуется из воздуха под воздействием ультрафиолетового излучения ртутной лампы. Содержание озона в ГС на выходе генератора зависит от интенсивности излучения ртутной лампы.

Встроенный фотометр измеряет содержание озона на выходе генератора. Через кювету фотометра поочередно пропускается ГС озона и поверочный нулевой газ (ПНГ). Приемник фотометра последовательно регистрирует интенсивность излучения прошедших через кювету ГС, вследствие чего происходит регулирование интенсивности излучения ртутной лампы.

Для получения ГС диоксида азота (NO_2) в воздухе по измерительному каналу титрования в газовой фазе в реакционной камере генератора происходит реакция оксида азота (NO), подаваемого от баллона под давлением, с озоном от встроенного генератора озона. Содержание NO_2 в получаемой на выходе генератора ГС пропорционально содержанию озона.

В качестве газа-разбавителя используется ПНГ – очищенный воздух от генераторов нулевого воздуха, зарегистрированных в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений, или азот по ГОСТ 9293-74.

Генераторы осуществляют приготовление ГС с заданным содержанием следующих компонентов: O_3 , NO , NO_2 , HCl , HF , Cl_2 , F_2 , NH_3 , SO_2 , H_2S , COS , CS_2 , CH_3SH , C_2H_5SH , $C_4H_{10}S$, C_3H_8S , CH_2O , C2-C8 углеводородные газы, CH_4 , CO , CO_2 , O_2 , N_2 , Ar , He .

Конструктивно генераторы выполнены в одном блоке, в состав которого входят газовая система и устройство управления.

Фотометрический канал и канал титрования в газовой фазе устанавливаются по дополнительному заказу. Конкретный перечень измерительных каналов отображается в паспорте на генератор.

Генераторы могут работать в автоматическом или ручном режимах. В автоматическом режиме задается содержание компонента в ГС и микропроцессор рассчитывает необходимый расход газов. В ручном режиме требуемые расходы газов вводятся оператором с дисплея, расположенного на передней панели генераторов.

При помощи меню, отображаемого на дисплее генераторов, можно выбрать компонент, задать требуемое содержание компонента в ГС и общий расход ГС, ввести значение содержания целевого компонента в исходной ГС, а также получить фактическое значение содержания компонента и расхода на выходе генератора.

Генераторы имеют следующие выходные сигналы:

- показания цифрового дисплея;
- цифровой выход RS-232, RS-485 (технологические выходы).

Пломбирование корпуса генератора от несанкционированного доступа не предусмотрено.

Серийный номер в буквенно-цифровом формате наносится печатным способом на маркировочную табличку, расположенную на задней панели.

Общий вид генераторов и место нанесения знака утверждения типа представлены на рисунке 1, общий вид маркировочной таблички с местом нанесения серийного номера – на рисунке 2.

Нанесение знака поверки на генераторы не предусмотрено.

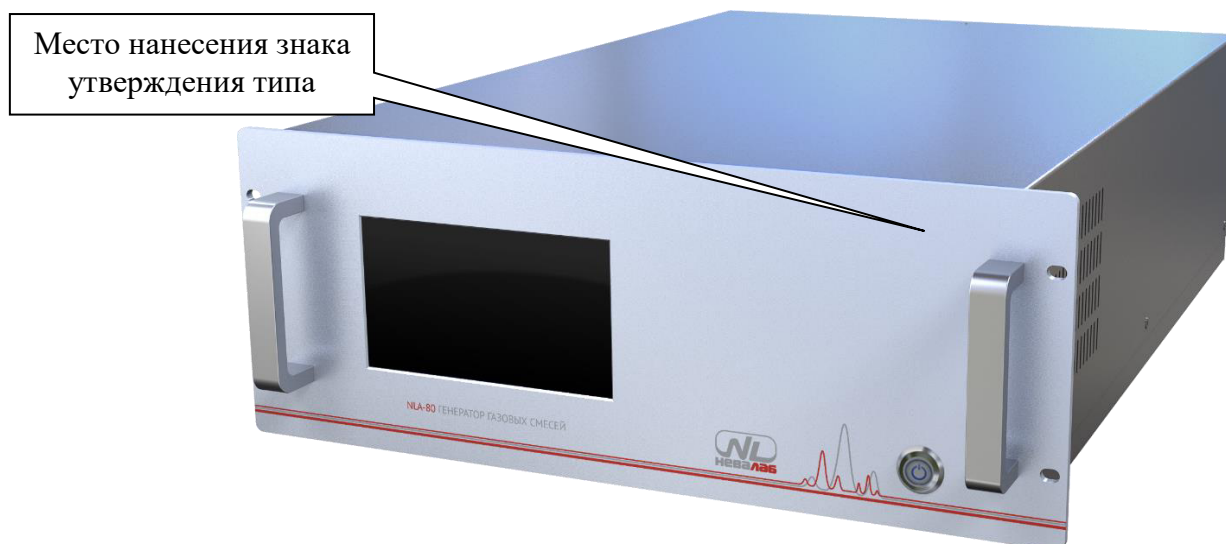


Рисунок 1 – Общий вид генератора

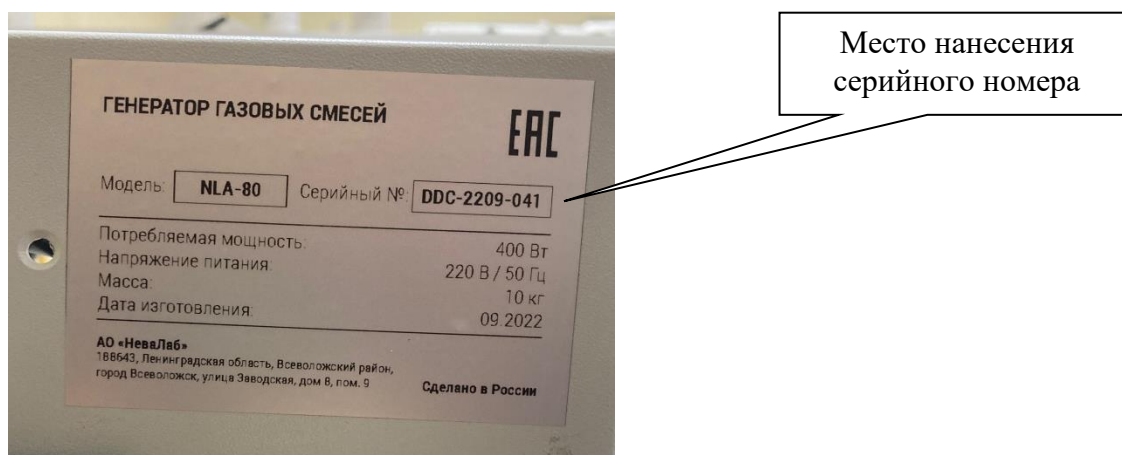


Рисунок 2 – Общий вид маркировочной таблички

Программное обеспечение

Генераторы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО). ПО осуществляет следующие функции:

- расчет, задание и поддержание содержания компонента на выходе генератора;
- отображение информации на дисплее генератора, навигация по меню;
- обеспечение функционирования узлов и элементов генератора;
- передачу информации по интерфейсам связи;
- контроль целостности программных кодов ПО, настроечных и калибровочных констант;
- контроль общих неисправностей.

Генераторы имеют защиту ПО от преднамеренных или непреднамеренных изменений. Уровень защиты – «средний» по Р 50.2.077-2014.

Влияние ПО генераторов учтено при нормировании метрологических характеристик.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	NLA-80
Номер версии (идентификационный номер) ПО	DDCH.903E.V3A.002.XXX ¹⁾
Цифровой идентификатор ПО	-

¹⁾ где «X» (арабские цифры от 0 до 9) описывают модификации ПО и не относятся к метрологически значимой части ПО.

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Основные метрологические характеристики

Измери- тельный канал	Компо- нент	Диапазон воспроизведе- ний объемной доли компонента, млн ⁻¹	Газ – разбави- тель ¹⁾	Границы относи- тельной погреш- ности молярной (объемной) доли целевого компо- нента в исходной газовой смеси при доверитель- ной вероятности P=0,95, % ²⁾	Пределы допускаемой относитель- ной погреш- ности объ- емной доли компонента на выходе генератора, %
Фотомет- рический канал	O ₃	от 0,01 до 0,1 включ.	Воздух	-	±5
		св. 0,1 до 6	Воздух	-	±3
Канал динамиче- ского раз- бавления	NO, NO ₂ , HCl, HF, Cl ₂ , F ₂	от 0,01 до 0,5 включ.	Воздух, Азот	±4	±7
		св. 0,5 до 2000	Воздух, Азот	±4	±5
	NH ₃	от 0,01 до 0,5 включ.	Воздух	±4	±7,5
		св. 0,5 до 2000	Воздух, Азот	±4	±5
	SO ₂ , H ₂ S, COS, CS ₂ , CH ₃ SH, C ₂ H ₅ SH, C ₄ H ₁₀ S, C ₃ H ₈ S, CH ₂ O, C2- C8 угле- водород- ные газы	от 0,005 до 0,5 включ.	Воздух, Азот	±4	±7
		св. 0,5 до 2000	Воздух, Азот	±4	±5
	CH ₄ , CO	от 0,1 до 100 включ.	Воздух, Азот	±3	±5
		св. 100 до 2000	Воздух, Азот	±3	±4
	CO ₂	от 2 до 1000	Азот Воздух*	±3	±7
	O ₂ , N ₂ , Ar, He	от 2 до 1000	Азот	±4	±6
	Канал тит- рования в газовой фа- зе ³⁾	NO ₂	от 0,02 до 5	Воздух	±4

Измерительный канал	Компонент	Диапазон воспроизведений объемной доли компонента, млн ⁻¹	Газ – разбавитель ¹⁾	Границы относительной погрешности молярной (объемной) доли целевого компонента в исходной газовой смеси при доверительной вероятности P=0,95, % ²⁾	Пределы допускаемой относительной погрешности объемной доли компонента на выходе генератора, %
¹⁾ Источники получения газа – разбавителя: - Воздух – генератор нулевого воздуха утвержденного типа; - Воздух* – генератор нулевого воздуха утвержденного типа с объемной долей CO₂ не более 1,0 млн⁻¹; - Азот – азот газообразный особой чистоты сорт 1 по ГОСТ 9293-74. ²⁾ Объемная доля определяемого компонента в исходной ГС не более 2 % для всех компонентов, не более 1,15 % об. для пропана (C₃H₈). ³⁾ Только при наличии фотометрического канала.					

Таблица 3 – Прочие метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон задания объемного расхода газа-разбавителя, дм ³ /мин	от 1 до 10
Пределы допускаемой относительной погрешности задания объемного расхода газа-разбавителя, %	±2
Диапазоны задания объемного расхода исходной ГС, см ³ /мин ¹⁾	от 10 до 100 от 30 до 300
Пределы допускаемой относительной погрешности задания объемного расхода исходной ГС, %	±2
¹⁾ Диапазон задания объемного расхода исходной ГС (один из указанных) устанавливается изготовителем в зависимости от требований заказчика, указывается в Паспорте и не может быть изменен пользователем в процессе эксплуатации. Значение объемного расхода приведено к температуре 0,0 °С и атмосферному давлению 101,325 кПа.	

Таблица 4 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон коэффициентов разбавления	от 10 до 1000 ¹⁾
Время прогрева, мин, не более	30
Время установления заданного значения объемной доли компонента в ГС на выходе генератора (в зависимости от режима работы), мин	от 2 до 60
Время выхода фотометрического канала на режим, мин, не более ²⁾	30
Габаритные размеры, мм, не более:	
- длина	687
- ширина	482
- высота	188
Масса, кг, не более	20
Потребляемая мощность, В·А, не более	400
Напряжение питания переменным током с частотой (50±1) Гц, В	от 198 до 253
Условия эксплуатации:	
- температура окружающей среды, °С	от +15 до +25
- относительная влажность, %, не более	95
- атмосферное давление, кПа	от 80 до 106,7
¹⁾ Диапазон коэффициентов разбавления зависит от установленных изготовителем расходов газа-разбавителя и исходной ГС. ²⁾ Только при наличии фотометрического канала.	

Таблица 5 – Показатели надежности

Наименование характеристики	Значение
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	6000
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа

наносится печатным способом на титульный лист Руководства по эксплуатации и в виде наклейки на верхний правый угол передней панели генератора.

Комплектность средств измерений

Таблица 6 – Комплектность

Наименование	Обозначение	Количество
Генератор газовых смесей ¹⁾	NLA-80	1 шт.
Руководство по эксплуатации	НЕАГ.418313.001 РЭ	1 экз.
Паспорт	НЕАГ.418313.001 ПС	1 экз.
¹⁾ Стандартные образцы состава газовых смесей в баллонах под давлением, источники газа – разбавителя приобретаются отдельно от генератора.		

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 3 «Программное обеспечение» Руководства по эксплуатации.

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых и газоконденсатных средах, утвержденная Приказом Росстандарта от 31.12.2020 г. № 2315

НЕАГ.418313.001.ТУ Генераторы газовых смесей NLA-80. Технические условия

Правообладатель

Акционерное общество «НЕВАЛАБ» (АО «НЕВАЛАБ»)

ИНН 7810272943

Юридический адрес: 188640, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Всеволожск, ул. Заводская, д. 8, помещ. 9

Телефон: (812) 336-32-00

Web-сайт: <http://www.nevalab.ru>

E-mail: info@nevalab.ru

Изготовитель

Акционерное общество «НЕВАЛАБ» (АО «НЕВАЛАБ»)

ИНН 7810272943

Юридический адрес: 188640, Ленинградская обл., Всеволожский р-н, г. Всеволожск, ул. Заводская, д. 8, помещ. 9

Адрес места осуществления деятельности: 196158, г. Санкт-Петербург, Московское ш., д. 46

Телефон: (812) 336-32-00

Web-сайт: <http://www.nevalab.ru>

E-mail: info@nevalab.ru

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии им. Д.И. Менделеева»

Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, 19

Телефон: (812) 251-76-01, факс: (812) 713-01-14

Web-сайт: www.vniim.ru

E-mail: info@vniim.ru

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU.314555

Регистрационный № 89776-23

Лист № 1
Всего листов 16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные неавтоматического действия МТ

Назначение средства измерений

Весы лабораторные неавтоматического действия МТ (далее – весы) предназначены для измерения массы при статическом взвешивании.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравнивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в аналого-цифровом преобразователе в цифровой код и результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе. В зависимости от конструктивных особенностей некоторые модели весов оснащаются ветрозащитной витриной.

Весы могут быть использованы для статистических измерений массы, определения плотности гидростатическим методом (с использованием специальных приспособлений), рецептурного, динамического, интервального взвешивания.

Весы могут иметь следующие устройства и функции по ГОСТ OIML R 76-1-2011 (номера пунктов указаны в скобках):

- устройство установки по уровню (Т.2.7.1) с индикатором уровня (3.9.1.1);
- определение стабильного равновесия (4.4.2);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- автоматическое устройство юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- обнаружение промахов (4.13.9);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- запоминающее устройство (4.4.6);
- вспомогательное показывающее устройство (Т.2.5);
- взвешивание в единицах измерения массы – грамм, миллиграмм, карат (2.1).

Весы выпускаются в 111 модификациях: МТ35/104DUT, МТ55/104DUT, МТ85/124DUT, МТ105/124DUT, МТ-FA-SEM45, МТ-ВН45, МТ-FA-SEM65, МТ-ВН65, МТ-ВН65i, МТ-FA-SEM125DR, МТ-ВН125DU, МТ-ВН125DUi, МТ-FA-SEM225DR, МТ-ВН225DU, МТ-ВН225DUi, МТ-FA-SEM125, МТ-ВН125, МТ-ВН105, МТ-ВН105i, МТ-FA-SEM165, МТ-FA-SEM215, МТ-ВН215, МТ-ВН215i, МТ-ВН124, МТ-FA-N224, МТ-ВН224, МТ-ВН314, МТ404Т, МТ124/223DUT, МТ224/323DUT, МТ324/423DUT, МТ523/623DUT, МТ1203Т, МТ2003Т,

MT3003T, MT-BH123, MT-BE123E, MT-HA123E, MT-FA-N203, MT-BH203, MT-BH223, MT-BE203E, MT-HA203E, MT-FA-N303, MT-BH303, MT-BH333, MT-FA-N403, MT-BH403, MT-BH423, MT-FA-N503, MT-BH503, MT-BH523, MT-BH1203, MT2202/3202DUT, MT3202/4202DUT, MT4202/5202DUT, MT5202/6202DUT, MT6202T, MT-HA152E, MT-BH202, MT-BH222, MT-BE202E, MT-HA202E, MT-BH302, MT-BH322, MT-BE302E, MT-HA302E, MT-BH502, MT-BH522, MT-BE502E, MT-HA502E, MT-BH602, MT-BH622, MT-BE602E, MT-HA602E, MT-H602E, MT-HA1002E, MT-H1002E, MT-BH1202, MT-BE1202E, MT-HA1202E, MT-BH2002, MT-BH2202E, MT-BE2002E, MT-H2002E, MT-BH3202, MT-BH4002E, MT-BH4202, MT-BH5502E, MT-BH5202, MT-FAC4002E, MT-FAC5502E, MT-RBG6202E, MT-BH6202, MT-RBG8202E, MT-RBG10102E, MT-RBG12102E, MT-BH3001E, MT-BH3201E, MT-BE3001E, MT-H3001E, MT-BH6001E, MT-BH6201E, MT-BE6001E, MT-H6001E, MT-BH8001E, MT-BH8201E, MT-BE8001E, MT-H8001E, MT-RBG16001E, MT-RBG32001E, отличающихся метрологическими характеристиками и габаритными размерами.

В наименовании модификаций весов применяются следующие обозначения:

– DU – (при наличии) условное обозначение весов, имеющих дополнительный фиксированный в начале шкалы диапазон взвешивания, который имеет свою действительную цену деления, автоматически устанавливающуюся в зависимости от прилагаемой нагрузки;

– DR – (при наличии) условное обозначение двухдиапазонных весов с различными ценами деления шкалы и максимальными нагрузками, каждый диапазон взвешивания включает в себя нагрузку от минимального до максимального значения и автоматически переключается при увеличении нагрузки;

– E – (при наличии) условное обозначение весов с функцией калибровки внешней гирей;

– T – (при наличии) условное обозначение наличия сенсорного терминала управления.

– i – (при наличии) условное обозначение наличия встроенного ионизатора.

Общий вид весов показан на рисунках 1, 2.



Рисунок 1 – Общий вид весов с действительной ценой деления от 0,01 мг до 1 мг



Рисунок 2 – Общий вид весов с действительной ценой деления от 0,01 г до 0,1 г

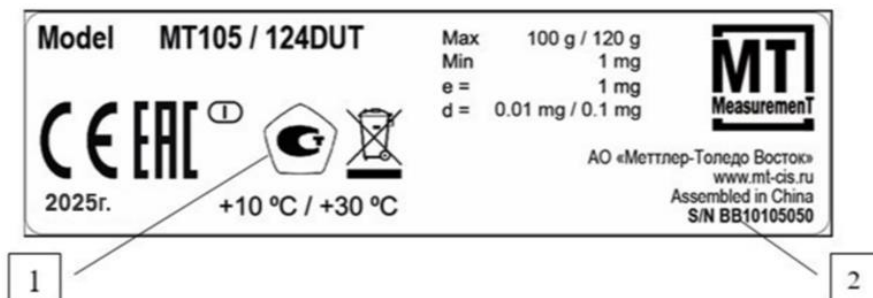


Рисунок 3 – Пример маркировочной таблички со знаком утверждения типа (1) и заводским номером (2)

Маркировочная табличка наносится на боковую стенку весов наклеиванием. Знак утверждения типа и заводской номер в цифровом или буквенно-цифровом формате, состоящего из арабских цифр и латинских букв, наносятся методом гравировки или типографским способом на маркировочную табличку. Пример маркировочной таблички представлен на рисунке 3.

Нанесение знака поверки на весы не предусмотрено.

Пломбирование весов изготовителем не осуществляется.

К данному типу средств измерений относятся весы, выпускаемые под товарным знаком «MT Measurement».

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) весов является встроенным и привязано к электрической схеме весов, что соответствует требованиям п. 5.5 ГОСТ OIML R 76-1 «Дополнительные требования к электронным устройствам с программным управлением» в части устройств со встроенным ПО.

Метрологически значимая часть ПО хранится в защищенной от демонтажа перепрограммируемой микросхеме памяти, расположенной внутри весового модуля.

ПО загружается на заводе-изготовителе с использованием специального оборудования, после чего ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее терминала при включении весов. Данные по цифровому идентификатору недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

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

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО для модификаций MT-BH45, MT-BH65, MT-BH65i, MT-BH125DU, MT-BH125DUi, MT-BH225DU, MT-BH225DUi, MT-BH125, MT-BH105, MT-BH105i, MT-BH215, MT-BH215i, MT-BH124, MT-FA-N224, MT-BH224, MT-BH314, MT-BH123, MT-BE123E, MT-NA123E, MT-FA-N203, MT-BH203, MT-BH223, MT-BE203E, MT-NA203E, MT-FA-N303, MT-BH303, MT-BH333, MT-FA-N403, MT-BH403, MT-BH423, MT-FA-N503, MT-BH503, MT-BH523, MT-BH1203, MT-NA152E, MT-BH202, MT-BH222, MT-BE202E, MT-NA202E, MT-BH302, MT-BH322, MT-BE302E, MT-NA302E, MT-BH502, MT-BH522, MT-BE502E, MT-NA502E, MT-BH602, MT-BH622, MT-BE602E, MT-NA602E, MT-H602E, MT-NA1002E, MT-H1002E, MT-BH1202, MT-BE1202E, MT-NA1202E, MT-BH2002, MT-BH2202E, MT-BE2002E, MT-H2002E, MT-BH3202, MT-BH4002E, MT-BH4202, MT-BH5502E, MT-BH5202, MT-FAC4002E, MT-FAC5502E, MT-BH6202, MT-BH3001E, MT-BH3201E, MT-BE3001E, MT-H3001E, MT-BH6001E, MT-BH6201E, MT-BE6001E, MT-H6001E, MT-BH8001E, MT-BH8201E, MT-BE8001E, MT-H8001E

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	r.1.1.6.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«х» может принимать значения от 0 до 999 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Таблица 2 – Идентификационные данные ПО для модификаций MT35/104DUT, MT55/104DUT, MT85/124DUT, MT105/124DUT, MT404T, MT124/223DUT, MT224/323DUT, MT324/423DUT, MT523/623DUT, MT1203T, MT2003T, MT3003T, MT2202/3202DUT, MT3202/4202DUT, MT4202/5202DUT, MT5202/6202DUT, MT6202T

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	4.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«х» может принимать значения от 0 до 999 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Таблица 3 – Идентификационные данные ПО для модификаций MT-FA-SEM45, MT-FA-SEM65, MT-FA-SEM125DR, MT-FA-SEM225DR, MT-FA-SEM125, MT-FA-SEM165, MT-FA-SEM215

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	sw 8.04.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«х» может принимать значения от 0 до 999999 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Таблица 4 – Идентификационные данные ПО для модификаций MT-RBG6202E, MT-RBG8202E, MT-RBG10102E, MT-RBG12102E, MT-RBG16001E, MT-RBG32001E

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО, не ниже	1.06.x*, sw 8.04.x*
Цифровой идентификатор ПО	–
*«х» может принимать значения от 0 до 999999 и не относится к метрологически значимой части ПО	

Метрологические и технические характеристики средства измерений

Значения максимальной (Max) и минимальной (Min) нагрузки, действительной цены деления (d), поверочного интервала (e), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) для однодиапазонных исполнений весов приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Модификация	Максимальная нагрузка (Max), г	Минимальная нагрузка (Min), мг	Действительная цена деления (d), мг	Поверочный интервал, e, мг	Количество поверочных интервалов (n)	Интервалы нагрузки (m), г	Пределы допускаемой погрешности при первич. поверке (mpe), мг	Класс точности по ГОСТ OIML R76-1-2011
1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT35/104DUT	30/100	1	0,01/0,1	1	100000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 100 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT55/104DUT	50/100	1	0,01/0,1	1	100000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 100 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT85/124DUT	80/120	1	0,01/0,1	1	120000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT105/124DUT	100/120	1	0,01/0,1	1	120000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT-FA-SEM45, MT-BH45	42	1	0,01	1	42000	от 0,001 до 42 вкл.	$\pm 0,5$	I (специальный)
MT-FA-SEM65 MT- BH65, MT-BH65i	62	1	0,01	1	62000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 62 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT-BH125DU, MT-BH125DUi	62/120	1	0,01/0,1	1	120000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT-BH225DU, MT-BH225DUi	82/220	1	0,01/0,1	1	220000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 220 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT-BH105, MT-BH105i	102	1	0,01	1	102000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 102 вкл.	±0,5 ±1	I (специальный)
MT-FA-SEM125, MT-BH125	122	1	0,01	1	122000	от 0,001 до 50 вкл. Св. 50 до 122 вкл.	±0,5 ±1	I (специальный)
MT-FA-SEM165	162	1	0,01	1	162000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 162 вкл.	±0,5 ±1	I (специальный)
MT-FA-SEM215, MT-BH215, MT-BH215i	210	1	0,01	1	210000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 210 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT404T	400	10	0,1	1	400000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 400 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT-BH124	120	10	0,1	1	120000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	±0,5 ±1	I (специальный)
MT-FA-N224, MT-BH224	220	10	0,1	1	220000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 220 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT-BH314	310	10	0,1	1	310000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 310 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT124/223DUT	120/220	10	0,1/0,5	1	220000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 220 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT224/323DUT	220/320	10	0,1/0,5	1	320000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 320 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT324/423DUT	320/420	10	0,1/0,5	1	420000	от 0,01 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 420 вкл.	±0,5 ±1 ±1,5	I (специальный)
MT523/623DUT	520/620	20	1/2	10	62000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 620 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT1203T	1200	100	1	10	120000	от 0,1 до 500 вкл. св. 500 до 1200 вкл.	±5 ±10	I (специальный)
MT2003T	2000	100	1	10	200000	от 0,1 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл.	±5 ±10	I (специальный)
MT3003T	3000	100	1	10	300000	от 0,1 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 3000 вкл.	±5 ±10 ±15	I (специальный)
MT-BH123, MT-BE123E, MT-HA123E	120	20	1	10	12000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	±5 ±10	II (высокий)
MT-FA-N203, MT-BH203, MT-BE203E, MT-HA203E	200	20	1	10	20000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл.	±5 ±10	II (высокий)
MT-BH223	220	20	1	10	22000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 220 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-FA-N303, MT-BH303	300	20	1	10	30000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 300 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-BH333	330	20	1	10	33000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 330 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT-FA-N403, MT-BH403	400	20	1	10	40000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 400 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-BH423	420	20	1	10	42000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 420 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-FA-N503, MT-BH503	500	20	1	10	50000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 500 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-BH523	520	20	1	10	52000	от 0,02 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 520 вкл.	±5 ±10 ±15	II (высокий)
MT-BH1203	1200	100	1	10	120000	от 0,1 до 500 вкл. св. 500 до 1200 вкл.	±5 ±10	I (специальный)
MT6202T	6200	1000	10	100	62000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 6200 вкл.	±50 ±100	I (специальный)
MT2202/3202DUT	2200/3200	500	10/20	100	32000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 3200 вкл.	±50 ±100 ±150	II (высокий)
MT3202/4202DUT	3200/4200	500	10/20	100	42000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 4200 вкл.	±50 ±100 ±150	II (высокий)
MT4202/5202DUT	4200/5200	500	10/20	100	52000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 5200 вкл.	±50 ±100 ±150	II (высокий)
MT5202/6202DUT	5200/6200	1000	10/20	100	62000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 6200 вкл.	±50 ±100	I (специальный)
MT-HA152E	150	200	10	50	3000	от 0,2 до 150 вкл.	±25	II (высокий)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT-BH202, MT-BE202E, MT-HA202E	200	200	10	50	4000	от 0,2 до 200 вкл.	±25	II (высокий)
MT-BH222	220	200	10	50	4400	от 0,2 до 220 вкл.	±25	II (высокий)
MT-BH302, MT-BE302E, MT-HA302E	300	200	10	50	6000	от 0,2 до 250 вкл. св. 250 до 300 вкл.	±25 ±50	II (высокий)
MT-BH322	320	200	10	50	6400	от 0,2 до 250 вкл. св. 250 до 320 вкл.	±25 ±50	II (высокий)
MT-BH502, MT-BE502E, MT-HA502E	500	500	10	100	5000	от 0,5 до 500 вкл.	±50	II (высокий)
MT-BH522	520	500	10	100	5200	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 520 вкл.	±50 ±100	II (высокий)
MT-BH602, MT-BE602E, MT-HA602E, MT-H602E	600	500	10	100	6000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 600 вкл.	±50 ±100	II (высокий)
MT-BH622	620	500	10	100	6200	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 620 вкл.	±50 ±100	II (высокий)
MT-HA1002E, MT-H1002E	1000	500	10	100	10000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 1000 вкл.	±50 ±100	II (высокий)
MT-BH1202, MT-BE1202E, MT-HA1202E	1200	500	10	100	12000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 1200 вкл.	±50 ±100	II (высокий)
MT-BH2002, MT-BE2002E, MT-H2002E	2000	500	10	100	20000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл.	±50 ±100	II (высокий)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT-BH2202E	2200	500	10	100	22000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 2200 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH4002E, MT-FAC4002E	4000	500	10	100	40000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 4000 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH3202	3200	500	10	100	32000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 3200 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH4202	4200	500	10	100	42000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 4200 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH5202	5200	500	10	100	52000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 5200 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH5502E, MT-FAC5502E	5500	500	10	100	55000	от 0,5 до 500 вкл. св. 500 до 2000 вкл. св. 2000 до 5500 вкл.	± 50 ± 100 ± 150	II (высокий)
MT-BH6202, MT-RBG6202E,	6200	1000	10	100	62000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 6200 вкл.	± 50 ± 100	I (специальный)
MT-RBG8202E	8200	1000	10	100	82000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 8200 вкл.	± 50 ± 100	I (специальный)
MT-RBG10102E	10100	1000	10	100	101000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 10100 вкл.	± 50 ± 100	I (специальный)
MT-RBG12102E	12100	1000	10	100	121000	от 1 до 5000 вкл. св. 5000 до 12100 вкл.	± 50 ± 100	I (специальный)

Продолжение таблицы 5

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MT-BH3001E, MT-BE3001E, MT-H3001E	3000	5000	100	500	6000	от 5 до 2500 вкл. св. 2500 до 3000 вкл.	± 250 ± 500	II (высокий)
MT-BH3201E	3200	5000	100	500	6400	от 5 до 2500 вкл. св. 2500 до 3200 вкл.	± 250 ± 500	II (высокий)
MT-BH6001E, MT-BE6001E, MT-H6001E	6000	5000	100	1000	6000	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 6000 вкл.	± 500 ± 1000	II (высокий)
MT-BH6201E	6200	5000	100	1000	6200	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 6200 вкл.	± 500 ± 1000	II (высокий)
MT-BH8001E, MT-BE8001E, MT-H8001E	8000	5000	100	1000	8000	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 8000 вкл.	± 500 ± 1000	II (высокий)
MT-BH8201E	8200	5000	100	1000	8200	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 8200 вкл.	± 500 ± 1000	II (высокий)
MT-RBG16001E	16000	5000	100	1000	16000	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 16000 вкл.	± 500 ± 1000	II (высокий)
MT-RBG32001E	32000	5000	100	1000	32000	от 5 до 5000 вкл. св. 5000 до 20000 вкл. св. 20000 до 32000 вкл.	± 500 ± 1000 ± 1500	II (высокий)

Для двухдиапазонного режима взвешивания значения максимальной (Max_i) и минимальной (Min_i) нагрузки, действительной цены деления (d_i), поверочного интервала (e_i), числа поверочных интервалов (n), пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m) для каждого диапазона взвешивания (W_i) приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Метрологические характеристики двухдиапазонных весов

Модификация	W_i	Макси- маль- ная нагруз- ка (Max_i), г	Мини- мальная нагрузк- а (Min_i), мг	Действи- тельная цена де- ления, (d_i), мг	Повероч- ный ин- тервал, e_i , мг	Количество поверочных интервалов (n)	Интервалы нагрузки (m), г	Пределы до- пускаемой по- грешности при первич. по- верке (mpe), мг	Класс точности по ГОСТ OIML R76-1- 2011
MT-FA- SEM125DR	W1	62	1	0,01	1	62000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 62 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
	W2	120	1	0,1	1	120000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 120 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1	I (специальный)
MT-FA- SEM225DR	W1	82	1	0,01	1	82000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 82 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	I (специальный)
	W2	220	1	0,1	1	220000	от 0,001 до 50 вкл. св. 50 до 200 вкл. св. 200 до 220 вкл.	$\pm 0,5$ ± 1 $\pm 1,5$	I (специальный)

Таблица 7 – Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Влияние устройства установки на нуль на результат взвешивания, не более	$\pm 0,25 \cdot e$
Показания на дисплее массы, г, не более	$\text{Max} + 9 \cdot e$
Диапазон уравнивания тары, % Max	от 0 до 100
Диапазон предварительного задания массы тары, % Max	от 0 до 100
Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °C - относительная влажность воздуха, %, не более	от +10 до +30 80
Параметры электрического питания - напряжение переменного тока, В - частота переменного тока, Гц	от 187 до 242 от 49 до 51
Потребляемая мощность, В·А, не более	30
Габаритные размеры (длина, ширина, высота), не более, мм	380 x 225 x 360
Масса, не более, кг	14

Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на взвешивающем модуле весов и типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации.

Комплектность средства измерений

Таблица 8 – Комплектность средства измерений

Наименование	Количество
Весы	1 шт.
Адаптер сетевого питания	1 шт.
Соединительный кабель для подключения терминала (при наличии)	1 шт.
Руководство по эксплуатации	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

согласно разделу 4 «Простое взвешивание» эксплуатационного документа «Весы лабораторные неавтоматического действия МТ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные документы, устанавливающие требования средству измерений

ГОСТ OIML R 76-1-2011 «ГСИ. Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания»;

Приказ Росстандарта от 04 июля 2022 № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31-003-45862615-2022 «Весы лабораторные неавтоматического действия МТ. Технические условия».

Правообладатель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
ИНН 7705125499

Юридический адрес: 101000, РФ, г. Москва, Сретенский б-р, 6/1, стр. 1, комн. 8, 10, 16

Телефон: +7 (495) 777 70 77

E-mail: inforus@mt.com

Изготовитель

Акционерное общество «Меттлер-Толедо Восток» (АО «Меттлер-Толедо Восток»)
Адрес: 101000, РФ, г. Москва, Сретенский б-р, 6/1, стр. 1, комн. 8, 10, 16
ИНН 7705125499

Производственные площадки:

«ХУАЖИ (ФУДЖИАН) ЭЛЕКТРОНИК ТЕКНОЛОДЖИ КО, ЛТД.», Китай
No.828 Jinma Street, Huangshi Industrial Zone, Licheng District, Putian, Fujian, China

«Нанжинг Истинг Межемент Ко. Лтд.», Китай
211100, No.77 Tangtong Road, Hushu Town, Nanjing, China

Испытательный центр

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, РФ, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон / факс: +7 (495) 491-78-12 / +7 (495) 491-86-55

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311313

Федеральное государственное бюджетное учреждение «Главный научный метрологический центр» Министерства обороны Российской Федерации (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России)

Адрес: 141006, Московская обл., г. Мытищи, ул. Комарова, 13

Телефон (факс): +7(495)583-99-23

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц RA.RU.311314.

В части вносимых изменений

Закрытое акционерное общество Консалтинго-инжиниринговое предприятие
«Метрологический центр энергоресурсов» (ЗАО КИП «МЦЭ»)

Адрес: 125424, г. Москва, Волоколамское шоссе, д. 88, стр. 8

Телефон (факс): +7 495-491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru; mce-info@mail.ru

Web-сайт: <https://кип-мцэ.рф>

Уникальный номер записи об аккредитации в реестре аккредитованных лиц
RA.RU 311313.