ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО
ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И МЕТРОЛОГИИ

СЕРТИФИКАТ

об утверждении типа средств измерений
№ 65811-16

Срок действия утверждения типа до **5 декабря 2026 г.**

НАИМЕНОВАНИЕ И ОБОЗНАЧЕНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
Весы электронные лабораторные M-ER

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фирма "Mercury WP Tech Group Co., Ltd.", Корея

ПРАВООБЛАДАТЕЛЬ
-

КОД ИДЕНТИФИКАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА
ОС

ДОКУМЕНТ НА ПОВЕРКУ
ГОСТ OIML R 76-1-2011

ИНТЕРВАЛ МЕЖДУ ПОВЕРКАМИ **1 год**

Срок действия утвержденного типа средств измерений продлен приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии **от 11 ноября 2021 г. N 2527.**

Руководитель

Подлинник электронного документа, подписанного ЭП, хранится в системе электронного документооборота Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии.

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 02A929B5000BAEF7814AB38FF70B046437
Кому выдан: Шалаев Антон Павлович
Действителен: с 27.12.2021 до 27.12.2022

А.П.Шалаев

«16» февраля 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «11» ноября 2021 г. № 2527

Регистрационный № 65811-16

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные лабораторные M-ER

Назначение средства измерений

Весы электронные лабораторные M-ER (далее – весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в электрический аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Далее сигнал преобразуется в аналого-цифровом преобразователе в цифровой код и результаты взвешивания выводятся на дисплей терминала.

Весы состоят из корпуса, грузоприемного и грузопередающего устройств, тензорезисторного весоизмерительного датчика, и терминала с аналого-цифровым преобразователем. Грузоприемное устройство состоит из грузоприемной платформы и держателя платформы, грузопередающее устройство опорами через отверстия в корпусе передает нагрузку на датчик.

Некоторые модели весов оснащаются ветрозашитной витриной.

Терминал обеспечивает электрическое питание датчика, аналого-цифровое преобразование его сигнала, обработку и индикацию результатов измерений.

Весы имеют 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);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- совмещенные устройство установки на нуль и уравновешивания тары (4.6.9);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (Т.2.7.4);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- полуавтоматическое устройство установки на нуль (Т.2.7.2.2);
- устройство индикации отклонения от нуля (п.4.5.5.);
- полуавтоматическое устройство юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- обнаружение промахов (4.13.9);
- вспомогательное цифровое показывающее устройство с отличающимся делением (3.4.1).

Весы имеют следующие режимы работы (4.20):

- счетный режим;
- суммирование;
- статистическая обработка;

– вычисление процентных соотношений;

Весы имеют последовательный защищенный интерфейс передачи данных RS-232.

Питание весов осуществляется от сети переменного тока через адаптер или от встраиваемой перезаряжаемой аккумуляторной батареи.

Весы выпускаются в следующих модификациях: M-ER150.0,005; M-ER300.0,01; M-ER300.0,01; M-ER600.0,01; M-ER600.0,01; M-ER1500.0,02; M-ER1500.0,05; M-ER2000.0,02; M-ER2000.0,05; M-ER3000.0,05; M-ER3000.0,1; M-ER6000.0,1; M-ER6000.0,1; M-ER15000.0,5; M-ER15000.1; M-ER30000.1; M-ER30000.1; M-ER32000.1; M-ER32000.1, которые отличаются значениями максимальной и минимальной нагрузок, действительной ценой деления, массой и габаритными размерами.

Обозначение весов при заказе имеет вид M-ER [XYZ][K]-[Max][d],

где M-ER – обозначение типа весов;

X и Z – цифры от 1 до 9 – внутризаводские идентификаторы серии разработки сборки;

Y = 2 – условное обозначение исполнения: 2 - исполнение настольное всегда;

K – A, B, C, F, J, R, U - условное обозначение конструктивных особенностей и сервисных функций,

где A – наличие перезаряжаемого элемента питания (аккумулятора);

B – наличие сменного элемента питания (батарейки);

C – наличие в весах счетного режима;

F – модификация весов только с индикацией массы;

J – наличие ветрозащитной витрины;

R – грузоприемная платформа круглой формы;

U – грузоприемная платформа с бортиком.

Max – максимальное значение нагрузки в граммах;

d – действительная цена деления в граммах.

На маркировочной табличке указаны:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значение поверочного интервала (*e*);
- значение действительная цены деления (шкалы) (*d*);
- обозначение класса точности весов по (ГОСТ OIML R 76-1-2011);
- знак утверждения типа средств измерения;
- максимальный диапазон устройства выборки массы тары (T^-);
- диапазон рабочих температур;
- номер весов по системе нумерации предприятия-изготовителя.

Общий вид весов различного конструктивного исполнения представлен на рисунках 1 и 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки представлены на рисунке 3.

M-ER [X2Z][F]-[Max][d]
M-ER [X2Z][L]-[Max][d]

M-ER [X2Z][U]-[Max][d]

Рисунок 1 – Общий вид весов

M-ER [X2Z][J]-[Max][d]

M-ER [X2Z][R]-[Max][d]

Рисунок 2 – Общий вид весов

Место пломбирования для нанесения знака поверки

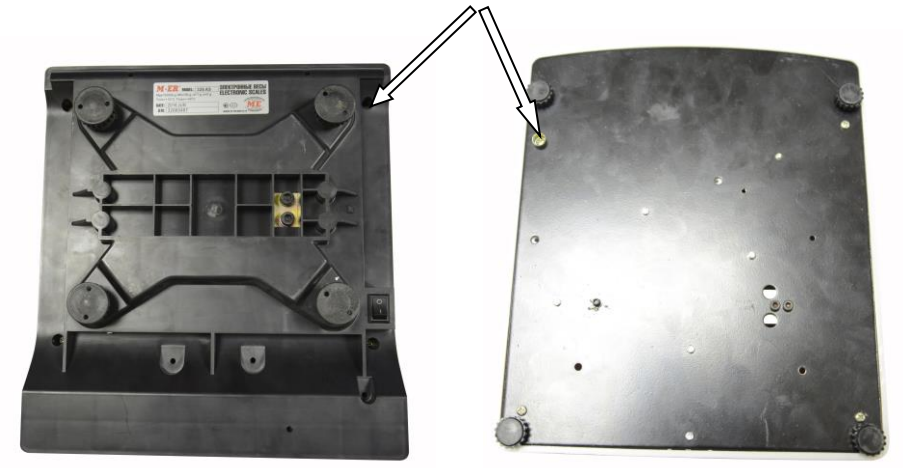

Рисунок 3 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

Программное обеспечение

Идентификационным признаком программного обеспечения (ПО) служит идентификационное наименование, которое отображается на дисплее при включении весов. Защита от преднамеренных изменений ПО обеспечивается одноразовой зашивкой ПО в память, интегрированную в кристалл микропроцессора. Защита от несанкционированного вмешательства и изменения метрологических параметров осуществляется с помощью входа в режим калибровки через ввод пароля, а также неизменяемого счетчика количества калибровок весов.

Изменение ПО невозможно без применения специализированного оборудования производителя. ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс после опломбирования.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается защитной пломбой (наклейкой), с нанесенным знаком поверки, которая находится на нижней поверхности весов в зависимости от модификации как показано на рисунке 3.

Нормирование метрологических характеристик проведено с учетом применения ПО.

Конструкция весов 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 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	E7d2
Номер версии (идентификационный номер	Vx.y
Цифровой идентификатор ПО	-*
где - x и y принимают значения от 1 до 9. * - Данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011…… II (высокий)
Значения Max, Min, d, e, числа поверочных интервалов (n), интервалов нагрузки (m) и пределов допускаемой погрешности при первичной поверке (mpe) модификаций весов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Max, г	Min, г	d, г	e, г	n	m, г	mpe, г, ±
1	2	3	4	5	6	7	8
M-ER[XYZ][K]-[150].[0,005]	150	0,1	0,005	0,01	15000	От 0,1 до 50 включ.	0,005
						Св. 50 до 150 включ.	0,01
M-ER[XYZ][K]-[300].[0,01]	300	0,1	0,005	0,01	30000	От 0,1 до 50 включ.	0,005
						Св. 50 до 200 включ.	0,01
						Св. 200 до 300 включ.	0,015
M-ER[XYZ][K]-[300].[0,01]	300	0,2	0,01	0,02	15000	От 0,2 до 100 включ.	0,01
						Св. 100 до 300 включ.	0,02
M-ER[XYZ][K]-[600].[0,01]	600	0,2	0,01	0,02	30000	От 0,2 до 100 включ.	0,01
						Св. 100 до 400 включ.	0,02
						Св. 400 до 600 включ.	0,03
M-ER[XYZ][K]-[600].[0,01]	600	0,2	0,01	0,05	12000	От 0,2 до 250 включ.	0,025
						Св. 250 до 600 включ.	0,05
M-ER[XYZ][K]-[1500].[0,02]	1500	1	0,02	0,1	15000	От 1 до 500 включ.	0,05
						Св. 500 до 1500г включ.	0,1
M-ER[XYZ][K]-[1500].[0,05]	1500	2,5	0,05	0,1	15000	От 2,5 до 500 включ.	0,05
						Св.500 до 1500 включ.	0,1
M-ER[XYZ][K]-[2000].[0,02]	2000	1	0,02	0,1	20000	От 1 до 500 включ.	0,05
						Св. 500 до 2000 включ.	0,1
M-ER[XYZ][K]-[2000].[0,05]	2000	2,5	0,05	0,1	20000	От 2,5 до 500 включ.	0,05
						Св. 500 до 2000 включ.	0,1

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8
M-ER[XYZ][K]-[3000].[0,05]	3000	2,5	0,05	0,1	30000	От 2,5 до 500 включ.	0,05
						Св. 500 до 2000 включ.	0,1
						Св. 2000 до 3000 включ.	0,15
M-ER[XYZ][K]-[3000].[0,1]	3000	5	0,1	0,2	15000	От 5 до 500 включ.	0,1
						Св.500 до 2000 включ.	0,2
						Св.2000 до 3000 включ.	0,3
M-ER[XYZ][K]-[6000].[0,1]	6000	5	0,1	0,2	30000	От 5 до 1000 включ.	0,1
						Св.1000 до 4000 включ.	0,2
						Св. 4000 до 6000 включ.	0,3
M-ER[XYZ][K]-[6000].[0,1]	6000	5	0,1	0,5	12000	От 5 до 2500 включ.	0,25
						Св. 2500 до 6000 включ.	0,5
M -ER[XYZ][K]-[15000].[0,5]	15000	25	0,5	1	15000	От 25 до 5000 включ.	0,5
						Св.5000 до 15000 включ.	1,0
M -ER[XYZ][K]-[15000].[1]	15000	50	1	2	7500	От 50 до 5000 включ.	1,0
						Св.5000 до 15000 включ.	2,0
M -ER[XYZ][K]-[30000].[1]	30000	50	1	2	15000	От 50 до 10000 включ.	1,0
						Св.10000 до 30000 включ.	2,0
M -ER[XYZ][K]-[30000].[1]	30000	50	1	5	6000	От 50 до 25000 включ.	2,5
						Св.25000 до 30000 включ.	5,0
M -ER[XYZ][K]-[32000].[1]	32000	50	1	2	16000	От 50 до 10000 включ.	1,0
						Св.10000 до 32000 включ.	2,0
M -ER[XYZ][K]-[32000].[1]	32000	50	1	5	6400	От 50 до 25000 включ.	2,5
						Св.25000 до 32000 включ	5,0

Пределы допускаемой погрешности при поверке после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто при любом значении массы тары.
Пределы допускаемой погрешности весов в эксплуатации равны удвоенному значению пределов допускаемой погрешности при поверке.

Таблица 2а - Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль, г	±0,25 e
Показания индикации массы, кг, не более	Max+9 e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	±2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	±10

Основные технические характеристики весов приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Диапазон рабочих температур, °С	от 10 до 40
Диапазон выборки массы тары (Т–), % от Max	от 0 до 100

Продолжение таблицы 3

1	2
Электрическое питание: - от сети переменного тока с параметрами: - напряжение, В - частота, Гц - от аккумуляторной батареи, напряжением постоянного тока, В	 от 187 до 242 от 49 до 51 от 2 до 6
Время непрерывной работы, от полностью заряженной аккумуляторной батареи, ч	100
Потребляемая мощность, В·А, не более	4
Габаритные размеры весов с Max от 150 до 3000 г, мм: - с ветрозащитной витриной - без ветрозащитной витрины	 210x300x350 210x300x100
Габаритные размеры весов с Max от 3000 до 32000 г, мм	265x290x110
Масса весов, кг, не более	2,5
Значение вероятности безотказной работы за 2000 ч	0,92
Средний срок службы, лет	10

Знак утверждения типа
наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и на табличку, прикрепленную на корпусе весов, фотохимическим способом.

Комплектность средства измерений

Таблица 4 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные лабораторные	M-ER	1 шт.
Адаптер сетевого электропитания		1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений
приведены в руководстве по эксплуатации (раздел 1.1 «Назначение»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам электронным лабораторным M-ER

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

Приказ Росстандарта от 29 декабря 2018 № 2818 Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы

Техническая документация изготовителя

Изготовитель

Фирма «Mercury WP Tech Group Co., Ltd.», Корея
Адрес: 648-59, Gongreung-Dong Nowon-Ku, Seoul, Korea
Тел. / факс: +(86) 188-05-05-188-6

Испытательный центр

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

Аттестат аккредитации ЗАО КИП «МЦЭ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № RA.RU.311313 от 09.10.2015 г.