

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «03» ноября 2023 г. № 2323

Регистрационный № 55632-13

Лист № 1
Всего листов 8

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные М-ER

Назначение средства измерений

Весы электронные М-ER 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 аналоговый выходной сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Далее аналоговый электрический сигнал в устройстве обработки аналоговых данных преобразуется в цифровой вид и через устройство обработки цифровых данных передается на цифровой дисплей для индикации массы взвешенного груза.

Конструктивно весы состоят из корпуса, грузоприемного устройства (далее - ГПУ) с весоизмерительными тензорезисторными датчиками, клавиатуры, первичного и/или вторичного цифровых дисплеев: массы, цены, стоимости. Первичный дисплей может располагаться на корпусе весов на стойке или может быть соединен с ГПУ гибким кабелем, как показано на рисунках 1, 3, 4; вторичный дисплей располагается на стойке как показано на рисунке 2.

Весы выпускаются в 19 модификациях, отличающихся исполнениями, метрологическими характеристиками, размерами ГПУ, набором исполняемых сервисных функций, наличием стойки с первичным или вторичным дисплеем или их отсутствием:

М-ER[XYZ][K]-[6].[1]; М-ER[XYZ][K]-[15].[2]; М-ER[XYZ][K]-[30].[5]; М-ER[XYZ][K]-[32].[5]; М-ER[XYZ][K]-[60].[20]; М-ER[XYZ][K]-[150].[50]; М-ER[XYZ][K]-[300].[100]; М-ER[XYZ][K]-[600].[200]; М-ER[XYZ][K]-[3].[05/1]; М-ER[XYZ][K]-[6].[1/2]; М-ER[XYZ][K]-[15].[2/5]; М-ER[XYZ][K]-[30].[5/10]; М-ER[XYZ][K]-[32].[5/10]; М-ER[XYZ][K]-[60].[10/20]; М-ER[XYZ][K]-[150].[20/50]; М-ER[XYZ][K]-[200].[50/100]; М-ER[XYZ][K]-[300].[50/100]; М-ER[XYZ][K]-[1000].[200/500]; М-ER[XYZ][K]-[2000].[500/1000];

Весы выпускаются однодиапазонными и двухинтервальными.

Весы имеют следующие устройства и функции:

- устройство индикации отклонения от нуля (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. 4.5.5);
- устройство первоначальной установки на ноль весов (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. Т.2.7.2.4);
- устройство автоматической и полуавтоматической установки на ноль (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п.п. Т.2.7.2.2, Т.2.7.2.3);
- устройство слежения за нулем (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. Т.2.7.3);
- устройство выборки массы тары (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п. Т.2.7.4);
- устройство сигнализации о перегрузке (звуковой и визуальной).

Питание весов осуществляется от сети переменного тока, или встраиваемых перезаряжаемых, или неперезаряжаемых батарей.

В весах предусмотрены следующие режимы работы (ГОСТ OIML R 76-1-2011, п.4.20):

- счетный режим;
- суммирование;
- статистическая обработка;
- вычисление процентных соотношений.

Обозначение весов при заказе имеет вид M-ER [XYZ][K]-[Max].[d]
где M-ER – обозначение типа весов;

X и Z - цифры от 0 до 9 - внутризаводские идентификаторы серии разработки сборки;

Y – 2 или 3 - условное обозначение исполнения:

2 - исполнение настольное;

3 - исполнение напольное.

K – A, B, C, M, X, P, U, L, F, D - 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;

M - клавиатура с дополнительными функциональными клавишами;

X - антивандальное исполнение компонентов;

P - дисплей располагается на стойке;

U - уменьшенный по сравнению со стандартным размер грузоприемной платформы;

L - грузоприемная платформа увеличенных размеров;

F - упрощенная модификация весов с индикатором массы;

D - дополнительный (внешний) дисплей с информацией о массе.

Max - максимальное значение нагрузки в килограммах;

d - действительная цена деления в граммах (d_1/d_2) - для двухинтервальных модификаций.

На маркировочной табличке указаны:

- наименование и обозначение весов;
- товарный знак предприятия-изготовителя;
- обозначение класса точности весов по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- знак утверждения типа средства измерений;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e);
- значение максимальной выборки массы тары (T);
- номер весов в цифровом формате по системе нумерации предприятия-изготовителя;

параметры электрического питания

Общий вид конструктивных исполнений весов показан на рисунке 1, 2, 3, 4 схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки на рисунке 5.



Рисунок 1 — Весы настольного исполнения со встроенным дисплеем

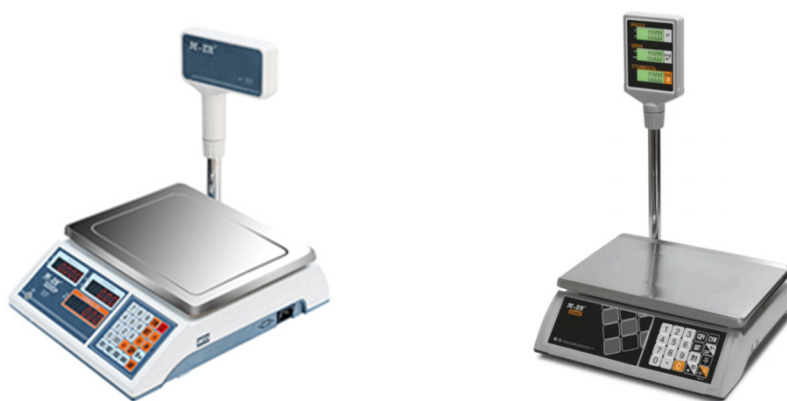


Рисунок 2 — Весы настольного исполнения с вторичным дисплеем на стойке



Рисунок 3 — Весы напольного исполнения
с первичным дисплеем на стойке

Рисунок 4 — Весы
напольного исполнения
с первичным дисплеем на
гибком кабеле



а) пломбирование настольных весов



б) пломбирование напольных весов

Рисунок 5 — Схема пломбирования весов

Программное обеспечение

Идентификационным признаком 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 изменения метрологических параметров осуществляется с помощью входа в режим калибровки через ввод пароля, а также неизменяемого счетчика количества калибровок.

ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Идентификационное наименование ПО	E7d4
Номер версии (идентификационный номер) ПО	Vx.y
Цифровой идентификатор ПО	—*
где x и y принимают значения от 1 до 9 и не относятся к метрологически значимой части ПО * данные недоступны, так как данное ПО не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс	

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

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 средний (III).
Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного интервала (e), действительной цены деления (d), пределов допускаемой погрешности при поверке (mpe), в соответствующих интервалах нагрузки (m) в зависимости от модификаций весов для однодиапазонных весов приведены в таблице 2, а для двухинтервальных в таблице 3.

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Модификация	Max, кг	Min, кг	$e = d$, г	n	m, кг	mpe, г
1	2	3	4	5	6	7
M-ER[XYZ] [K]-[6].[1]	6	0,02	1	6000	от 0,02 до 1 включ.	$\pm 0,5$
					св. 1 до 4 включ.	± 1
					св. 4 до 6 включ.	$\pm 1,5$
M-ER[XYZ] [K]-[15].[2]	15	0,04	2	7500	от 0,04 до 2,5 включ.	± 1
					св. 2,5 до 10 включ.	± 2
					св. 10 до 15 включ.	± 3
M-ER[XYZ] [K]-[30].[5]	30	0,1	5	6000	от 0,1 до 5 включ.	$\pm 2,5$
					св. 5 до 20 включ.	± 5
					св. 20 до 30 включ.	$\pm 7,5$

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
M-ER[XYZ] [K]-[32].[5]	32	0,1	5	6400	от 0,1 до 5 включ.	±2,5
					св. 5 до 20 включ.	±5
					св. 20 до 32 включ.	±7,5
M-ER[XYZ] [K]-[60].[20]	60	0,4	20	3000	от 0,4 до 10 включ.	±10
					св. 10 до 40 включ.	±20
					св. 40 до 60 включ.	±30
M-ER[XYZ] [K]-[150].[50]	150	1	50	3000	от 1 до 25 включ.	±25
					св. 25 до 100 включ.	±50
					св. 100 до 150 включ.	±75
M-ER[XYZ] [K]-[300].[100]	300	2	100	3000	от 2 до 50 включ.	±50
					св. 50 до 200 включ.	±100
					св. 200 до 300 включ.	±150
M-ER[XYZ] [K]-[600].[200]	600	4	200	3000	от 4 до 100 включ.	±100
					св. 100 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 600 включ.	±300

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Модификация	Max, кг	Min, кг	e = d, г	n	m, кг	mpe, г
1	2	3	4	5	6	7
M-ER[XYZ] [K]-[3].[05/1]	1,5/3	0,01	0,5/1	3000/ 3000	от 0,01 до 0,25 включ.	±0,25
					св. 0,25 до 1 включ.	±0,5
					св. 1 до 1,5 включ.	±0,75
					св. 1,5 до 2 включ.	±0,1
					св. 2 до 3 включ.	±1,5
M-ER[XYZ] [K]-[6].[1/2]	3/6	0,02	1/2	3000/ 3000	от 0,02 до 0,5 включ.	±0,5
					св. 0,5 до 2 включ.	±1
					св. 2 до 3 включ.	±1,5
					св. 3 до 4 включ.	±2
					св. 4 до 6 включ.	±3
M-ER[XYZ] [K]-[15].[2/5]	6/15	0,04	2/5	3000/ 3000	от 0,04 до 1 включ.	±1
					св. 1 до 4 включ.	±2
					св. 4 до 6 включ.	±3
					св. 6 до 10 включ.	±5
					св. 10 до 15 включ.	±7,5
M-ER[XYZ] [K]-[30].[5/10]	15/30	0,1	5/10	3000/ 3000	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
					св. 2,5 до 10 включ.	±5
					св. 10 до 15 включ.	±7,5
					св. 15 до 20 включ.	±10
					св. 20 до 30 включ.	±15
M-ER[XYZ] [K]-[32].[5/10]	15/32	0,1	5/10	3000/ 3200	от 0,1 до 2,5 включ.	±2,5
					св. 2,5 до 10 включ.	±5
					св. 10 до 15 включ.	±7,5
					св. 15 до 20 включ.	±10
					св. 20 до 32 включ.	±15

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5	6	7
M-ER[XYZ] [K]-[60].[10/20]	30/60	0,2	10/20	3000/ 3000	от 0,2 до 5 включ.	±5
					св. 5 до 20 включ.	±10
					св. 20 до 30 включ.	±15
					св. 30 до 40 включ.	±20
					св. 40 до 60 включ.	±30
M-ER[XYZ] [K]-[150].[20/50]	60/150	0,4	20/50	3000/ 3000	от 0,4 до 10 включ.	±10
					св. 10 до 40 включ.	±20
					св. 40 до 60 включ.	±30
					св. 60 до 100 включ.	±50
					св. 100 до 150 включ.	±75
M-ER[XYZ] [K]- [200].[50/100]	150/ 200	1	50/100	3000/ 3000	от 1 до 25 включ.	±25
					св. 25 до 100 включ.	±50
					св. 100 до 150 включ.	±75
					св. 150 до 200 включ.	±100
M-ER[XYZ] [K]- [300].[50/100]	150/ 300	1	50/100	3000/ 3000	от 1 до 25 включ.	±25
					св. 25 до 100 включ.	±50
					св. 100 до 150 включ.	±75
					св. 150 до 200 включ.	±100
					св. 200 до 300 включ.	±150
M-ER[XYZ] [K]- [1000].[200/500]	600/ 1000	4	200/ 500	3000/ 2000	от 4 до 100 включ.	±100
					св. 100 до 400 включ.	±200
					св. 400 до 600 включ.	±300
					св. 600 до 1000 включ.	±500
M-ER[XYZ] [K]- [2000].[500/1000]	1500/ 2000	10	500/ 1000	3000/ 2000	от 10 до 250 включ.	±250
					св. 250 до 1000 включ.	±500
					св. 1000 до 1500 включ.	±750
					св. 1000 до 2000 включ.	±1000

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

Таблица 3а – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Влияние устройства установки нуля на результат взвешивания, кг	±0,25e
Диапазон установки на нуль (суммарный) устройств установки нуля и слежения за нулём, % от Max, не более	4
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон выборки массы тары (T), % от Max	от 0 до 100.

Продолжение таблицы 3а

1	2
Условия эксплуатации: - диапазон температуры (кроме модификаций M-ER[XYZ][K]-[6].[1], M-ER[XYZ][K]-[15].[2], M-ER[XYZ][K]-[30].[5], M-ER[XYZ][K]-[32].[5]), °C - особый диапазон температуры, °C (для модификаций M-ER[XYZ][K]-[6].[1], M-ER[XYZ][K]-[15].[2], M-ER[XYZ][K]-[30].[5], M-ER[XYZ][K]-[32].[5]), °C - относительная влажность, %	от -10 до +40; от +5 до + 40; до 85, при температуре 40 °C, без конденсации влаги
Параметры электрического питания: - от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц - от встраиваемых элементов питания, В	от 195,5 до 253 от 49 до 51 6
Средний срок службы, лет	7

Масса и габаритные размеры модификаций приведены в таблице 4.

Таблица 4

Обозначение модификации	Габаритные размеры весов, мм	Масса весов, кг, не более
M-ER[XYZ][K]-[3].[05/1] M-ER[XYZ][K]-[6].[1/2] M-ER[XYZ][K]-[6].[1] M-ER[XYZ][K]-[15].[2/5] M-ER[XYZ][K]-[15].[2] M-ER[XYZ][K]-[30].[5/10] M-ER[XYZ][K]-[30].[5] M-ER[XYZ][K]-[32].[5/10] M-ER[XYZ][K]-[32].[5]	420x320x600	5
M-ER[XYZ][K]-[60].[20] MER[XYZ][K]-[60].[10/20]	600x400x1050	17
M-ER[XYZ][K]-[150].[20/50] M-ER[XYZ][K]-[150].[50] M-ER[XYZ][K]-[200].[50/100] M-ER[XYZ][K]-[300].[50/100] M-ER[XYZ][K]-[300].[100] M-ER[XYZ][K]-[600].[200]	900x600x1050	21
M-ER[XYZ][K]-[1000].[200/500] M-ER[XYZ][K]-[2000].[500/1000]	2000x1500x250	240

Знак утверждения типа

наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, закреплённую на корпусе весов, и типографским способом на титульные листы эксплуатационной документации.

Комплектность средства измерений

Таблица 5 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные М-ER (модификация по заказу)	—	1 шт.
Руководство по эксплуатации	—	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в Руководстве по эксплуатации «Весы электронные М-ER» (раздел 3 «Принцип действия весов»).

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «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.: (86) 188-05-05-188-6

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

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

Телефон (факс): (495) 437-5577, 437-5666

Web-сайт: www.vniims.ru

E-mail: office@vniims.ru.

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

в части вносимых изменений

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

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

Телефон (факс): +7(495) 491-78-12

E-mail: sittek@mail.ru

Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311313.