УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «13» июня 2024 г. № 1426

Регистрационный № 92360-24

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы электронные MERTECH

Назначение средства измерений

Весы электронные MERTECH (далее весы) предназначены для статического измерения массы.

Описание средства измерений

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругих элементов весоизмерительных тензорезисторных датчиков (далее – датчик), возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза, в аналоговый электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза. Сигнал в аналогово-цифровом преобразователе (далее – АЦП) преобразуется в цифровой вид и передается на цифровой дисплей (далее – дисплей) терминала и/или на внешнее электронное устройство (вторичный дисплей, компьютер, мобильное, кассовое устройство, принтер), для визуализации результата взвешивания.

Весы состоят из весоизмерительного устройства (далее – ВИУ), включающего в себя корпус, датчик и АЦП, грузоприемного устройства (далее – ГПУ) и терминала. АЦП может устанавливаться в ВИУ или в терминале.

В весах предусмотрены следующие устройства и функции (ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- полуавтоматическое устройство установки на нуль, (п. Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (п. Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (п. Т.2.7.3);
- устройство тарирования (выборки массы тары) (п. Т.2.7.4.2);
- устройство сигнализации о перегрузке (звуковой и/или визуальной).

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

- вычисление стоимости товаров по массе и цене;
- вычисление стоимости штучных товаров по количеству и цене за штуку;
- суммирование стоимости товаров, включая штучные товары;
- программирование цен товаров и вызов их из энергонезависимой памяти весов;
- запись и хранение в энергонезависимой памяти весов информации о товарах (цена, наименование и другие сведения);
- печать этикетки со значениями измеренной массы или введенного количества товара, введенной цены и рассчитанной по ним стоимости взвешиваемого товара, его названием и другими сведениями о нём, а также со штрих-кодом, могущим содержать значения измеренной массы, рассчитанной стоимости;
- передача результата измерения массы на внешнее устройство;
- сканирование штрих-кодов товара;
- распознование товара.

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

На корпусе весов прикрепляется табличка, разрушающаяся при удалении, содержащая следующую информацию:

- товарный знак или наименование 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 по системе нумерации предприятия-изготовителя (формат – буквенно-цифровой, способ нанесения – типографский);
- параметры электрического питания.

Весы выпускаются однодиапазонными, двухинтервальными и трехинтервальными в 45 модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками.

- однодиапазонные

M-ER-3.0,5; M-ER-6.1; M-ER-15.2; M-ER-30.5, M-ER-32.5; M-ER-60.10; M-ER-60.20; M-ER-150.50; M-ER-300.100; M-ER-600.200; M-ER-1000.200; M-ER-1000.500; M-ER-1500.500; M-ER-2000.500; M-ER-2000.1000;

- двухинтервальные

M-ER3-.0,5/1; M-ER-6.0,5/1; M-ER-6.1/2; M-ER-15.1/2; M-ER-15.2/5; M-ER-30.2/5; M-ER-30.5/10; M-ER-32.2/5; M-ER-32.5/10; M-ER-60.5/10; M-ER-60.10/20; M-ER-150.20/50; M-ER-200.20/50; M-ER-200.50/100; M-ER-300.50/100; M-ER-600.100/200; M-ER-1000.200/500; M-ER-1500.200/500; M-ER-2000.500/1000;

- трехинтервальные

M-ER-3.0,1/0,2/0,5; M-ER-6.0,2/0,5/1; M-ER-15.05/1/2; M-ER-32.1/2/5; M-ER-60.2/5/10; M-ER-150.5/10/20; M-ER-300.10/20/50; M-ER-600.20/50/100; M-ER-1000.50/100/200; M-ER-1500.100/200/500; M-ER-2000.200/500/1000.

Весы выпускаются в различных конструктивных исполнениях отличающихся размерами ГПУ, набором исполняемых сервисных функций.

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

Где:

MERTECH – обозначение типа;

M-ER - краткое наименование изготовителя;

X и Z - цифры от 0 до 9 - внутризаводские идентификаторы особенностей конструктивного исполнения, сборки;

Y – условное обозначение исполнения - 2, 3 или 4:

2 - настольное; 3 – напольное; 4 - подвесное.

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 терминала.

P - дисплей располагается на стойке;

U - уменьшенный по сравнению со стандартным размер грузоприемной платформы;

L - грузоприемная платформа увеличенных размеров;

F - модификация весов с индикацией только массы;

D - дополнительный дисплей с информацией о массе.

Max – значение Max весов, кг: 3, 6, 15, 30, 32, 60, 150, 300, 600, 1000, 1500, 2000;
[d] – значение e весов, г:
– для однодиапазонных весов:
1; 2; 5; 10; 20; 50; 100, 200; 500; 1000;
– для двухинтервальных весов;
0,5/1; 1/2; 2/5; 5/10; 2/5; 5/10; 10/20; 20/50; 50/100; 100/200; 200/500;500/1000;
– для трехинтервальных весов:
0,1/0,2/0,5; 0,2/0,5/1; 0,5/1/2; 1/2/5; 2/5/10; 5/10/20; 10/20/50; 20/50/100; 50/100/200; 100/200/500; 200/500/1000.

Общий вид конструктивных исполнений весов показан на рисунке 1, 2, 3, 4, 5, 6, схема пломбировки от несанкционированного доступа и обозначение места нанесения знака поверки на рисунке 7.

Рисунок 1 — Общий вид весов с терминалом, смонтированных в корпусе

Рисунок 2 - Общий вид весов с терминалом, установленным на корпусе и на стойке, закрепленной на корпусе весов

Рисунок 3 - Общий вид весов с ГПУ, расположенным под корпусом весов

Рисунок 4 - Общий вид весов с терминалом, установленным на стойке, закрепленной на корпусе весов

Рисунок 5 - Общий вид весов с терминалом, соединенном с ГПУ гибким кабелем

Рисунок 6 - Общий вид весов с терминалом, соединенным с ГПУ радиоканалом

Терминал установлен на корпусе Терминал установлен на стойке

Рисунок 7 – Схемы пломбировки весов от несанкционированного доступа, обозначение места нанесения знака поверки

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, и наличием неизменяемого счетчика количества калибровок/юстировок. Защита от несанкционированного изменения метрологических параметров внесением конструктивных изменений, обеспечивается защитной пломбой (рис.7).

Нормирование метрологических характеристик производится с учетом применения ПО.

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

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

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1- Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	E7d4
Номер версии (идентификационный номер) ПО *	Vx.y
Цифровой идентификатор ПО	__*
где x и y – принимают значения от 0 до 9 и не относятся к метрологически значимой части ПО; * – данные недоступны, так как данное ПО после опломбирования не может быть модифицировано, загружено или прочитано через какой-либо интерфейс.	

Метрологические и технические характеристики

Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011 ..... средний (III).

Значения максимальной нагрузки (Max), минимальной нагрузки (Min), поверочного деления (e), действительной цены деления (d) числа поверочных интервалов (n) однодиапазонных весов приведены в таблице 2, двухинтервальных в таблице 3, трехинтервальных в таблице 4

Таблица 2-Метрологические характеристики однодиапазонных весов

Модификация	Max, кг	Min, кг	e = d, г	n
M-ER [XYZ][K]-3.05	3	0,01	0,5	6000
M-ER [XYZ][K]-6.1	6	0,02	1	6000
M-ER [XYZ][K]-15.2	15	0,04	2	7500
M-ER [XYZ][K]-30.5	30	0,1	5	6000
M-ER [XYZ][K]-32.5	32	0,1	5	6400
M-ER [XYZ][K]-60.10	60	0,2	10	6000
M-ER [XYZ][K]-60.20	60	0,4	20	3000
M-ER [XYZ][K]-150.50	150	1	50	3000
M-ER [XYZ][K]-300.100	300	2	100	3000
M-ER [XYZ][K]-600.200	600	4	200	3000
M-ER [XYZ][K]-1000.200	1000	4	200	5000
M-ER [XYZ][K]-1000.500	1000	10	500	2000
M-ER [XYZ][K]-1500.500	1500	10	500	3000
M-ER [XYZ][K]-2000.500	2000	10	500	4000
M-ER [XYZ][K]-2000.1000	2000	20	1000	2000

Таблица 3- Метрологические характеристики двухинтервальных весов

Модификация	Max, кг	Min, кг	e = d, г	n
1	2	3	4	5
M-ER [XYZ][K]-3.05/1	1,5/3	0,01	0.5/1	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-6.05/1	3/6	0,01	0.5/1	6000/6000
M-ER [XYZ][K]-6.1/2	3/6	0,02	1/2	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-15.1/2	6/15	0,02	1/2	6000/7500
M-ER [XYZ][K]-15.2/5	6/15	0,04	2/5	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-30.2/5	15/30	0,04	2/5	7500/6000

Продолжение таблицы 3

1	2	3	4	5
M-ER [XYZ][K]-30.5/10	15/30	0,1	5/10	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-32.2/5	15/32	0,04	2/5	7500/6400
M-ER [XYZ][K]-32.5/10	15/32	0,1	5/10	3000/3200
M-ER [XYZ][K]-60.5/10	30/60	0,1	5/10	6000/6000
M-ER [XYZ][K]-60.10/20	30/60	0,2	10/20	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-150.20/50	60/150	0,4	20/50	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-200.20/50	100/200	1	20/50	5000/4000
M-ER [XYZ][K]-200.50/100	150/200	1	50/100	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-300.50/100	150/300	1	50/100	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-600.100/200	300/600	2	100/200	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-1000.200/500	600/1000	4	200/500	3000/2000
M-ER [XYZ][K]-1500.200/500	600/1500	4	200/500	3000/3000
M-ER [XYZ][K]-2000.500/1000	1500/2000	10	500/1000	3000/2000

Таблица 4-Метрологические характеристики трехинтервальных весов

Модификация	Max, кг	Min, кг	e=d, г	n
M-ER [XYZ][K]-3.01/02/05	0,6/1,5/3	0,002	0,1/0,2/0,5	6000/7500/6000
M-ER [XYZ][K]-6.02/05/1	1.5/3/6	0,004	0,2/0,5/1	7500/6000/6000
M-ER [XYZ][K]-15.05/1/2	3/6/15	0,01	0,5/1/2	6000/6000/7500
M-ER [XYZ][K]-32.1/2/5	6/15/32	0,02	1/2/5	6000/7500/6400
M-ER [XYZ][K]-60.2/5/10	15/30/60	0,04	2/5/10	7500/6000/6000
M-ER [XYZ][K]-150.5/10/20	30/60/150	0,1	5/10/20	6000/6000/7500
M-ER [XYZ][K]-300.10/20/50	60/150/300	0,2	10/20/50	6000/7500/6000
M-ER [XYZ][K]-600.20/50/100	150/300/600	0,4	20/50/100	7500/6000/6000
M-ER [XYZ][K]-1000.50/100/200	300/600/1000	1	50/100/200	6000/6000/5000
M-ER [XYZ][K]-1500.100/200/500	600/1000/1500	2	100/200/500	6000/5000/3000
M-ER [XYZ][K]-2000.200/500/1000	600/1500/2000	4	200/500/1000	3000/3000/2000

Таблица 5 – Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
1	2
Пределы допускаемой погрешности устройства установки на нуль	±0,25e
Показания индикации массы, кг, не более	Max +9e
Диапазон установки на нуль и слежения за нулём, % от Max, не более	4

Продолжение таблицы 5

1	2
Диапазон первоначальной установки нуля, % от Max, не более	20
Диапазон выборки массы тары (T^-), % от Max	0 до 100
Пределы допускаемой погрешности (mpe) при поверке (в эксплуатации) в соответствующих интервалах нагрузки (m), выраженной в поверочных интервалах (e) весов: - от Min до 500 включ. - св. 500 до 2000 включ. - св. 2000 до Max включ.	 ±0,5 (±1,0) ±1,0 (±2,0) ±1,5 (±3,0)
Рабочий диапазон рабочих температур, °С	от -10 до +40
Электрическое питание весов: от сети переменного тока: - напряжение, В - частота, Гц от перезаряжаемого аккумулятора, В	 от 195,5 до 253 от 49 до 51 от 2 до 12
Потребляемая мощность, В·А, не более	100
Габаритные размеры ГПУ, мм, не более: - длина - ширина - высота	 от 320 до 2000 от 260 до 1500 от 110 до 1550
Масса, кг, не более	240

Пределы допускаемой погрешности весов после выборки массы тары соответствуют пределам допускаемой погрешности для массы нетто.

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 6 — Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы электронные	MERTECH	1 шт.
Руководство по эксплуатации	М-ER 10911401 РЭ	1 экз.

Сведения о методиках (методах) измерений

Приведены в Руководстве по эксплуатации «Весы электронные MERTECH» (раздел «Принцип действия весов»).

Нормативные 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 04 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

ТУ 28.29.31-001-10911401-2023 Весы электронные MERTECH. Технические условия.

Правообладатель

Общество с ограниченной ответственностью «Мертех» (ООО «Мертех»)
ИНН 9702014804
Юридический адрес: 105082, г. Москва, Рубцовская наб, д.3, стр. 1, помещ. 22А/1/15
Телефон/факс +7(495) 146-25-25

Изготовитель

Общество с ограниченной ответственностью «Мертех» (ООО «Мертех»)
ИНН 9702014804
Юридический адрес: 105082, г. Москва, Рубцовская наб, д.3, стр. 1, помещ. 22А/1/15

Производственные площадки:

«MERCURY WP TECH GROUP CO.,LTD» 648-59, Gongreung-Dong Nowon-Ku, Seoul, Корея.

«BALANCE ELECTRONICS CO.,LTD» 901-2,15 Tongan Industrial Park, Meixi Road, Tongan District, Xiamen, Fujian, Китай.

«XIAMEN MERC ELECTRONIC TECHNOLOGY CO.,LTD» 503, the Third Building of No.26, Guangri Road, Xiamen Software Park 2, Siming District, Xiamen City, Fujian Province, Китай

Испытательный центр

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.