Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://middle.nt-rt.ru/ || mdd@nt-rt.ru

Приложение к свидетельству № **58231** Лист № 1
об утверждении типа средств измерений Всего листов 10

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Весы лабораторные МЛ

Назначение средства измерений

Весы лабораторные МЛ (далее весы) предназначены для статического определения массы веществ и материалов.

Описание средства измерений

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе и включают в себя следующие части: грузоприемное устройство, грузопередающее устройство, весоизмерительное устройство с показывающим устройством. Весы оснащаются ветрозащитной витриной.

Общий вид весов представлен на рисунке 1.

МЛ В1ЖА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ДА

МЛ ВДА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ЖА

МЛ В1ДА

МЛ В1ДА

МЛ В1ЖА

МЛ ВЖА

Рисунок 1 – Общий вид весов

Принцип действия весов основан на компенсации массы взвешиваемого груза электромагнитной силой, создаваемой системой автоматического уравновешивания. Электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе взвешиваемого груза, преобразуется в цифровой код. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Весы снабжены следующими устройствами (в скобках указаны соответствующие пункты ГОСТ OIML R 76-1-2011):

- устройство автоматической и полуавтоматической установки нуля (Т.2.7.2.3 и Т.2.7.2.2);
- устройство выборки массы тары (устройство взвешивания тары) (Т.2.7.4.2);
- устройство предварительного задания массы тары (Т.2.7.5);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство первоначальной установки нуля (Т.2.7.2.4);
- вспомогательное показывающее устройство (Т.2.5);
- устройство выбора единиц измерений (2.1).

Весы имеют следующие режимы работы (4.20 ГОСТ OIML R 76-1–2011):

- счетный режим;
- вычисление процентных соотношений;
- режим сравнения.

Весы оснащены интерфейсом RS-232 для связи с периферийными устройствами (например, персональный компьютер, принтер и т.п.).

Питание весов осуществляется от аккумуляторной батареи и/или адаптера сетевого питания.

Весы выпускаются в различных модификациях, отличающихся метрологическими характеристиками.

На маркировочной табличке весов указывают:

- обозначение типа весов;
- класс точности;
- значения Max, Min, e, d;
- торговую марку изготовителя и его полное наименование;
- торговую марку или полное наименование представителя изготовителя для импортируемых весов;
- серийный номер;

- особый диапазон температур;
- знак утверждения типа.

Рисунок 2 – Маркировочная табличка весов

Обозначение модификаций весов имеет следующий вид:

МЛ 0,2 В1ЖА (0,001; D=80)

Значение максимальной нагрузки, кг:
0,11; 0,15; 0,2; 0,3; 0,5; 0,6; 1; 1,5; 2; 3; 5; 6; 8;
10; 20; 30; 60; 150.

Назначение:
В — Внутреннее обозначение завода изготовителя.

Расположение дисплея:
Индекс отсутствует — двухсторонняя индикация
1— исполнение с одним дисплеем;

Тип дисплея:
Ж— жидкокристаллический дисплей;
Д — светодиодный дисплей.

Тип питания:
Индекс отсутствует — питание от сети, нет встроенной батареи;
А — питание от сети, наличие встроенной батареи.

Поверочное деление, г:
0,001; 0,002; 0,005; 0,01; 0,02; 0,05; 0,1; 0,2; 0,5; 1; 2.

Размеры грузоприемной платформы, мм
Для весов с круглой платформой:
диаметр от 80 до 180 мм.
Для весов с прямоугольной платформой:
длина платформы от 120 до 500 мм;
ширина платформы от 120 до 500 мм.

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее — ПО) весов является встроенным, используется в стационарной (закрепленной) аппаратной части с определенными программными средствами.

Защита ПО и измерительной информации от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует требованиям ГОСТ OIML R 76-1–2011 п. 5.5.1 «Устройства со встроенным программным обеспечением». ПО не может быть модифицировано или загружено через какой-либо интерфейс или с помощью других средств после принятия защитных мер.

Защита от несанкционированного доступа к настройкам и данным измерений обеспечивается невозможностью изменения ПО без применения специализированного оборудования производителя.

Изменение ПО весов через интерфейс пользователя невозможно.

Идентификационным признаком ПО служит номер версии, который отображается на дисплее при включении весов. Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

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

Таблица 1

Идентификационные данные (признаки)	Значение
1	2
Наименование ПО	Не применяется
Идентификационное наименование ПО	Не применяется
Номер версии (идентификационный номер) ПО	SDL-10
Цифровой идентификатор ПО	Не применяется
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	Не применяется
Примечание: [1)] XX – обозначения, не относящиеся к метрологически значимой части ПО.	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2

Обозначение типа	Max, кг	Min, г	Действительная цена деления шкалы, (d), г	Поверочный интервал (e), г	Класс точности	Число поверочных интервалов (n)	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (для нагрузки m, выраженной в граммах), ± мг
МЛ 0,11- I	0,11	0,1	0,0001	0,001	I	110000	0,5 (от 0 до 50 включ.) 1.0 (св. 50 до 110 включ.)
МЛ 0,11- II	0,11	0,2	0,001	0,01	II	11000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 110 включ.)
МЛ 0,15-I	0,15	0,1	0,0005	0,005	II	30000	2,5 (от 0 до 25 включ.) 5 (св. 25 до 100 включ.) 7,5 (св. 100 до 150 включ.)
МЛ 0,2-I	0,2	0,1	0,0001	0,001	I	200000	0,5(от 0 до 50 включ.) 1,0 (св 50 до 200 включ.)
МЛ 0,2-II	0,2	0,2	0,001	0,01	II	20000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.)
МЛ 0,3-I	0,3	0,1	0,0001	0,001	I	300000	0,5 (от 0 до 50 включ.) 1,0 (св. 50 до 200 включ.) 1,5 (св. 200 до 300 включ.)

Обозначение типа	Max, кг	Min, г	Действительная цена деления шкалы, (d), г	Поверочный интервал (e), г	Класс точности	Число поверочных интервалов (n)	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (для нагрузки m, выраженной в граммах), ± мг
МЛ 0,3-II	0,3	0,2	0,001	0,01	II	30000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.) 15 (св. 200 до 300 включ.)
МЛ 0,3-III	0,3	0,1	0,0005	0,005	II	60000	2,5 (от 0 до 25 включ.) 5,0 (св. 25 до 100 включ.) 7,5 (св. 100 до 300 включ.)
МЛ 0,3-IV	0,3	0,2	0,01	0,01	II	30000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.) 15 (св. 200 до 300 включ.)
МЛ 0,6-I	0,6	0,2	0,001	0,01	II	60000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.) 15 (св. 200 до 600 включ.)
МЛ 0,6-II	0,6	0,2	0,01	0,01	II	60000	5 (от 0 до 50) 10 (св. 50 до 200) 15 (св. 200 до 600)
МЛ 1-I	1	0,2	0,001	0,01	II	100000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.) 15 (св. 200 до 1000 включ.)
МЛ 1-II	1	0,2	0,01	0,01	II	100000	5 (от 0 до 50 включ.) 10 (св. 50 до 200 включ.) 15 (св. 200 до 1000 включ.)
МЛ 1,5-I	1,5	1	0,001	0,01	I	150000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 1500 включ.)
МЛ 1,5-II	1,5	1	0,01	0,01	I	150000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 1500 включ.)
МЛ 1,5-III	1,5	1	0,005	0,05	II	30000	25 (от 0 до 250 включ.) 50 (св. 250 до 1000 включ.) 75 (св. 1000 до 1500 включ.)
МЛ 1,5-IV	1,5	1	0,05	0,05	II	30000	25 (от 0 до 250 включ.) 50 (св. 250 до 1000 включ.) 75 (св. 1000 до 1500 включ.)
МЛ 2-I	2	1	0,001	0,01	I	200000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 2000 включ.)

Обозначение типа	Max, кг	Min, г	Действительная цена деления шкалы, (d), г	Поверочный интервал (e), г	Класс точности	Число поверочных интервалов (n)	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (для нагрузки m, выраженной в граммах), ± мг
МЛ 2-II	2	1	0,01	0,01	I	200000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 2000 включ.)
МЛ 2-III	2	0,4	0,002	0,02	II	100000	10 (от 0 до 100 включ.) 20 (св. 100 до 400 включ.) 30 (св. 400 до 2000 включ.)
МЛ 2-IV	2	0,4	0,02	0,02	II	100000	10 (от 0 до 100 включ.) 20 (св. 100 до 400 включ.) 30 (св. 400 до 2000 включ.)
МЛ 2-V	2	5	0,01	0,1	II	20000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.)
МЛ 2-VI	2	1	0,01	0,01	II	20000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 2000 включ.)
МЛ 3-I	3	1	0,005	0,05	II	60000	25 (от 0 до 25 включ.) 50 (св. 250 до 1000 включ.) 75 (св. 1000 до 3000 включ.)
МЛ 3-II	3	1	0,05	0,05	II	60000	25 (от 0 до 250 включ.) 50 (св. 250 до 1000 включ.) 75 (св. 1000 до 3000 включ.)
МЛ 3-III	3	1	0,001	0,01	I	300000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 2000 включ.) 15 (св. 2000 до 3000 включ.)
МЛ 3-IV	3	1	0,01	0,01	I	300000	5 (от 0 до 500 включ.) 10 (св. 500 до 2000 включ.) 15 (св. 2000 до 3000 включ.)
МЛ 3-V	3	2	0,002	0,02	I	150000	10 (от 0 до 1000 включ.) 20 (св. 1000 до 3000 включ.)
МЛ 3-VI	3	2	0,02	0,02	I	150000	10 (от 0 до 1000 включ.) 20 (св. 1000 до 3000 включ.)

Обозначение типа	Max, кг	Min, г	Действительная цена деления шкалы, (d), г	Поверочный интервал (e), г	Класс точности	Число поверочных интервалов (n)	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (для нагрузки m, выраженной в граммах), ± мг
МЛ 3-VII	3	5	0,01	0,1	II	30000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 3000 включ.)
МЛ 3-VIII	3	5	0,1	0,1	II	30000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 3000 включ.)
МЛ 5-I	5	1	0,005	0,05	II	100000	25 (от 0 до 250) 50 (св. 250 до 1000) 75 (св. 1000 до 5000)
МЛ 5-II	5	1	0,05	0,05	II	100000	25 (от 0 до 250 включ.) 50 (св. 250 до 1000) включ. 75 (св. 1000 до 5000 включ.)
МЛ 5-III	5	5	0,01	0,1	II	50000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 5000 включ.)
МЛ 5-IV	5	5	0,1	0,1	II	50000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 5000 включ.)
МЛ 6-I	6	5	0,01	0,1	II	60000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 6000 включ.)
МЛ 6-II	6	5	0,1	0,1	II	60000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 6000 включ.)
МЛ 8-I	8	5	0,01	0,1	II	80000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 8000 включ.)
МЛ 8-II	8	5	0,1	0,1	II	80000	50 (от 0 до 500) включ. 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 8000 включ.)

Обозначение типа	Max, кг	Min, г	Действительная цена деления шкалы, (d), г	Поверочный интервал (e), г	Класс точности	Число поверочных интервалов (n)	Пределы допускаемой погрешности при первичной поверке (для нагрузки m, выраженной в граммах), ± мг
МЛ 10-I	10	5	0,01	0,1	II	100000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 10000 включ.)
МЛ 10-II	10	5	0,1	0,1	II	100000	50 (от 0 до 500 включ.) 100 (св. 500 до 2000 включ.) 150 (св. 2000 до 10000 включ.)
МЛ 20-I	20	10	0,01	0,1	I	200000	50 (от 0 до 5000 включ.) 100 (св. 5000 до 20000 включ.)
МЛ 20-II	20	10	0,1	0,1	I	200000	50 (от 0 до 5000 включ.) 100 (св. 5000 до 20000 включ.)
МЛ 30-I	30	10	0,01	0,1	I	300000	50 (от 0 до 5000 включ.) 100 (св. 5000 до 20000 включ.) 150 (св. 20000 до 30000 включ.)
МЛ 30-II	30	10	0,1	0,1	I	300000	50 (от 0 до 5000 включ.) 100 (св. 5000 до 20000 включ.) 150 (св. 20000 до 30000 включ.)
МЛ 30-III	30	50	0,1	1	II	30000	500 (от 0 до 5000 включ.) 1000 (св. 5000 до 20000 включ.) 1500 (св. 20000 до 30000 включ.)
МЛ 60-I	60	50	0,1	1	II	60000	500 (от 0 до 5000 включ.) 1000 (св. 5000 до 20000 включ.) 1500 (св. 20000 до 60000 включ.)
МЛ 150-I	150	100	0,2	2	II	75000	1000 (от 0 до 10000 включ.) 2000 (св. 10000 до 40000 включ.) 3000 (св. 40000 до 150000 включ.)

Диапазон температуры (п. 3.9.2.2 ГОСТ OIML R 76-1–2011),°С……..от плюс 15 до плюс 25
Габаритные размеры, не более, мм……. 500х500х400
Масса, не более, кг…….....30

Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации и маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов.

Комплектность средства измерений

1. Весы……1 шт.
2. Адаптер сетевого питания……1 шт.
3. Руководство по эксплуатации……..……1 шт.

Поверка

осуществляется по приложению ДА «Методика поверки весов» ГОСТ OIML R 76-1-2011, «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».

Основные средства поверки: гири, соответствующие классу точности E_1, E_2 по ГОСТ OIML R 111 - 1–2009.

Идентификационные данные и способ идентификации программного обеспечения представлены в руководстве по эксплуатации в разделе «Введение в эксплуатацию».

Сведения о методиках (методах) измерений

Раздел 2.1 «Взвешивание» документа «Весы лабораторные МЛ. Руководство по эксплуатации».

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к весам лабораторным МЛ

1. ГОСТ OIML R 76-1-2011 «Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания».
2. ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
3. Техническая документация фирмы-изготовителя.

Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений

- осуществление торговли.

Архангельск (8182)63-90-72
Астана (7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395)279-98-46
Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Киргизия (996)312-96-26-47
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12
Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Казахстан (772)734-952-31
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56
Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Таджикистан (992)427-82-92-69
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

https://middle.nt-rt.ru/ || mdd@nt-rt.ru