



СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя ГЦИ СИ
«ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

В.С. Александров

«16» июля 2007 г.

Весы лабораторные ВМ	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36468-07</u> Взамен № _____
----------------------	--

Выпускаются по ГОСТ 24104-2001 и техническим условиям ТУ 4274-003-58887924-2007.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Весы лабораторные ВМ предназначены для статических измерений массы различных веществ и материалов.

Весы могут применяться на предприятиях, в научно-производственных лабораториях различных отраслей промышленности. Кроме того, модификация ВМ24001 может применяться для поверки и калибровки методом сличения параллелепипедных гирь класса М₁ ГОСТ 7328-2001 массой 20 кг в поверочных и калибровочных службах, а также организациях занимающихся ремонтом гирь.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия весов основан на преобразовании веса взвешиваемого предмета (вещества) в электрический сигнал с помощью тензорезисторного датчика.

Весы состоят из грузоприёмного устройства, весоизмерительного тензорезисторного преобразователя и электронного блока с шестirazрядным, семисегментным светодиодным цифровым дисплеем (показывающим устройством) и тремя клавишами управления.

Весы выпускаются 16 модификаций, различающихся наибольшим пределом взвешивания и дискретностью отсчета, а также типом полуавтоматического устройства для юстировки (со встроенной гирей или с внешней).

Модификация ВМ510Д представляет собой двухдиапазонные весы с автоматическим переключением диапазонов (W1 и W2).

Модификации весов, имеющие шкалу с дискретностью отсчёта (d) равной 1 мг, укомплектованы съёмной ветрозащитной витриной (ВМ153, ВМ153М, ВМ213, ВМ213М, ВМ313, ВМ313М, ВМ510Д, ВМ510ДМ).

В весах предусмотрены следующие устройства:

- полуавтоматическое устройство установки на нуль и полуавтоматическое устройство выборки массы тары, управляемые от одной клавиши;
- полуавтоматическое устройство юстировки цены деления (диапазона) с внешней или встроенной гирей (5 модификаций); устройство с внешней гирей позволяет учитывать действительное значение массы юстировочной гири; Модификации весов со встроенной гирей имеют в конце обозначения букву «М».
- автоматическое устройство слежения за нулем (может быть отключено);
- устройство установки по уровню (4 регулировочные ножки и индикатор уровня);
- устройство взвешивания под весами (кроме модификаций ВМ6101, ВМ12001, ВМ24001);
- устройств адаптации к внешним условиям;
- устройство звуковой сигнализации (может быть отключено);
- устройство сообщения об ошибках.

Весы оснащены следующими прикладными программами:

- переключение единиц измерения массы (грамм, карат);

- подсчет количества однородных деталей с функцией автоматического уточнения средней массы одной детали;
 - взвешивание нестабильных образцов;
 - взвешивание в процентах;
 - разбраковка по массе («больше-меньше») с выдачей управляющих сигналов (возможностью коммутации внешних устройств);
 - рецептурное взвешивание.
- Весы оснащены интерфейсом, совместимым с RS232.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
1 Класс точности по ГОСТ 24104-2001	для всех модификаций	высокий II
2 Наибольший предел взвешивания; диапазон выборки массы тары, г	BM153, BM153M	150
	BM213, BM213M	210
	BM313, BM313M	310
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 210
		W2: 510
	BM512, BM512M	510
	BM1502	1500
	BM2202	2200
	BM5101	5100
	BM6101	6100
	BM12001	12000
	BM24001	24000
3 Наименьший предел взвешивания, г	BM153, BM153M	0,02
	BM213, BM213M	0,02
	BM313, BM313M	0,02
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 0,02
		W2: 0,5
	BM512, BM512M	0,5
	BM1502	0,5
	BM2202	0,5
	BM5101	5,0
	BM6101	5,0
	BM12001	5,0
	BM24001	5,0
4 Дискретность отсчета (d), мг	BM153, BM153M	1
	BM213, BM213M	1
	BM313, BM313M	1
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 1
		W2: 10
	BM512, BM512M	10
	BM1502	10
	BM2202	10
	BM5101	100
	BM6101	100
	BM12001	100
	BM24001	100

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
5 Цена поверочного деления (e), мг	BM153, BM153M	10
	BM213, BM213M	10
	BM313, BM313M	10
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 10
		W2: 100
	BM512, BM512M	100
	BM1502	100
	BM2202	100
	BM5101	1000
	BM6101	1000
	BM12001	1000
	BM24001	1000
6 Число поверочных делений, n	BM153, BM153M	15000
	BM213, BM213M	21000
	BM313, BM313M	31000
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 21000
		W2: 5100
	BM512, BM512M	5100
	BM1502	15000
	BM2202	22000
	BM5101	5100
	BM6101	6100
	BM12001	12000
	BM24001	24000
7 Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке, мг, в интервалах взвешивания	BM153, BM153M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 3
		св. 50 г до 150 г вкл. ± 5
	BM213, BM213M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 5
		св. 50 г до 210 г вкл. ± 10
	BM313, BM313M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 5
		св. 500 г до 200 г вкл. ± 10
		св. 200 г до 310 г вкл. ± 15
	BM510Д, BM510ДМ	W1: от 0,02 г до 50 г вкл. ± 5
		св. 50 г до 210 г вкл. ± 10
	BM512, BM512M	W2: от 0,5 г до 510 г вкл. ± 20
		от 0,5 г до 510 г вкл. ± 20
	BM1502	от 0,5 г до 1500 г вкл. ± 30
	BM2202	от 0,5 г до 2200 г вкл. ± 50
	BM5101	от 5 г до 5100 г вкл. ± 300
	BM6101	от 5 г до 6100 г вкл. ± 500
	BM12001	от 5 г до 5 кг вкл. ± 500
		св. 5 кг до 12 кг вкл. ± 1000
	BM24001	от 5 г до 5 кг вкл. ± 500
		св. 5 кг до 20 кг вкл. ± 1000
		св. 20 кг до 24 кг вкл. ± 1500

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
8 Пределы допускаемой погрешности весов при периодической поверке, мг, в интервалах взвешивания	BM153, BM153M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 6 св. 50 г до 150 г вкл. ± 10
	BM213, BM213M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 10 св. 50 г до 210 г вкл. ± 20
	BM313, BM313M	от 0,02 г до 50 г вкл. ± 10 св. 500 г до 200 г вкл. ± 20 св. 200 г до 310 г вкл. ± 30
	BM510Д, BM510ДМ	W1: от 0,02 г до 50 г вкл. ± 10 св. 50 г до 210 г вкл. ± 20
		W2: от 0,5 г до 510 г вкл. ± 40
	BM512, BM512M	от 0,5 г до 510 г вкл. ± 40
	BM1502	от 0,5 г до 1500 г вкл. ± 60
	BM2202	от 0,5 г до 2200 г вкл. ± 100
	BM5101	от 5 г до 5100 г вкл. ± 600
	BM6101	от 5 г до 6100 г вкл. ± 1000
	BM12001	от 5 г до 5 кг вкл. ± 1000
		св.5 кг до 12 кг вкл. ± 2000
	BM24001	от 5 г до 5 кг вкл. ± 1000
		св.5 кг до 20 кг вкл. ± 2000 св.20 кг до 24 кг вкл. ± 3000
9 Среднее квадратическое отклонение показаний весов, мг	BM153, BM153M	1,5
	BM213, BM213M	1,5
	BM313, BM313M	1,5
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 1,5
		W2: 7
	BM512, BM512M	7
	BM1502	10
	BM2202	15
	BM5101	100
	BM6101	100
	BM12001	100
	BM24001	150
10 Размах результатов измерений, мг	BM153, BM153M	4
	BM213, BM213M	4
	BM313, BM313M	4
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 4
		W2: 20
	BM512, BM512M	20
	BM1502	30
	BM2202	40
	BM5101	300
	BM6101	300
	BM12001	300
	BM24001	400

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
11 Время установления показаний, с	BM153, BM153M BM213, BM213M BM313, BM313M	5
	BM510Д, BM510ДМ	W1: 5
		W2: 3
	BM512, BM512M	3
	BM1502 BM2202	5
	BM5101 BM6101	3
	BM12001 BM24001	5
12 Размеры чашки весов, мм: диаметр или длина, ширина	BM153, BM153M BM213, BM213M BM313, BM313M BM510Д, BM510ДМ BM512, BM512M	Ø 116
	BM1502 BM2202 BM5101	145x125
	BM6101 BM12001 BM24001	335x240
13 Габаритные размеры: (длина, ширина, высота), мм	BM153, BM153M BM213, BM213M BM313, BM313M BM510Д, BM510ДМ	175x245x150
	BM512, BM512M BM1502 BM2202 BM5101	175x245x81
	BM6101 BM12001 BM24001	345x350x90
14 Масса весов, кг, не более	BM153, BM213, BM313, BM510Д	1,8
	BM153M, BM213M, BM313M, BM510ДМ	2,5
	BM512	1,5
	BM512M	2,2
	BM1502	1,6
	BM2202	1,6
	BM5101	2,0
	BM6101	6
	BM12001 BM24001	6 6
15 Параметры блока сетевого питания: - входное напряжение, В - частота, Гц - выходное напряжение постоянного тока, В	для всех модификаций	220^{+22}_{-33}
		50 ± 1
		$15 \pm 0,5$

Наименование характеристики	Модификация весов	Значение характеристики
16 Потребляемая мощность, ВА	для всех модификаций	8
17 Условия эксплуатации: - диапазон рабочих температур, °С - относительная влажность воздуха, %	для всех модификаций	от + 10 до + 40 от 30 до 80
18 Вероятность безотказной работы за 1000 ч	для всех модификаций	0,9
19 Средний срок службы, лет	для всех модификаций	8

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится графическим способом на табличку, закрепленную на корпусе весов, а также типографским способом на титульный лист Руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность поставки представлена в таблице 2.

Таблица 2

Наименование комплектующих сборок и деталей	Количество	Примечание	
Весы	1 шт.		
Чашка	1 шт.		
Ветрозащитная витрина	1 шт.	Для модификаций BM153, BM213, BM313, BM510Д, BM153М, BM213М, BM313М, BM510ДМ	
Крышка	1 шт.		
Блок питания ES18E15-P1J	1 шт.	Блок питания	
Гиря для юстировки класса F ₂ ГОСТ 7328	1 шт.	Поставляется по отдельному заказу	
		Модификация весов	Масса юстировочной гири
		BM153	100 г
		BM213 BM313	200 г
		BM510Д BM512	200 г или 500 г
		BM1502	1 кг
		BM2202	2 кг
		BM5101 BM6101	2 или 5 кг
		BM12001 BM24001	5 или 10 кг 5 или 10 или 20 кг
Руководство по эксплуатации (ВЕКБ.ВМ.404319.001 РЭ)	1 экз.		
Методика поверки МП 2301-0033-2007	1 экз.		

ПОВЕРКА

Поверка весов ВМ осуществляется в соответствии с методикой поверки МП 2301-0033-2007 «Весы лабораторные ВМ. Методика поверки», утвержденной ГЦИ СИ «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева» 01.11.2007 г.

Перечень средств измерений, необходимых для поверки:
гири класса точности F₂ ГОСТ 7328-2001

Межповерочный интервал - 1 год.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы».
ГОСТ 24104-2001 «Весы лабораторные. Общие технические требования».
ТУ 4274-003-58887924-2007 «Весы лабораторные ВМ. Технические условия».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип весов лабораторных ВМ утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «ОКБ ВЕСТА»

192007, Санкт-Петербург, а/я 162, ул. Курская, д.28/32, лит.А;

т/ф. (812) 712-92-15, 448-26-07; e-mail: okbvesta@peterlink.ru

Генеральный директор ООО «ОКБ Веста»



A handwritten signature in black ink, appearing to be "Ю.А. Быков". The signature is fluid and cursive, written over a light background.

Ю.А. Быков

