

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии  
от «02» сентября 2024 г. № 2083

Регистрационный № 93093-24

Лист № 1  
Всего листов 12

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ**

**Весы неавтоматического действия М5**

**Назначение средства измерений**

Весы неавтоматического действия М5 (далее – весы) предназначены для измерений массы.

**Описание средства измерений**

Принцип действия весов основан на преобразовании деформации упругого элемента датчика, возникающей под действием силы тяжести взвешиваемого груза в аналоговый электрический сигнал, пропорциональный его массе. Далее этот сигнал преобразуется в цифровой код и обрабатывается. Результаты взвешивания выводятся на дисплей.

Конструктивно весы выполнены в едином корпусе. В зависимости от конструктивных особенностей некоторые модели весов оснащаются ветрозащитной витриной. Весы могут быть использованы для статистических измерений массы, определения плотности гидростатическим методом (с использованием специальных приспособлений), рецептурного, динамического, интервального взвешивания.

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);
- определение стабильного равновесия (4.4.2);
- устройство уравнивания тары – устройство выборки массы тары (Т.2.7.4.1);
- полуавтоматическое устройство установки нуля (Т.2.7.2.2);
- устройство первоначальной установки на нуль (Т.2.7.2.4);
- устройство слежения за нулем (Т.2.7.3);
- устройство индикации отклонения от нуля (4.5.5);
- автоматическое устройство юстировки чувствительности (4.1.2.5);
- обнаружение промахов (4.13.9);
- процедура просмотра всех соответствующих символов индикации в активном и неактивном состояниях (5.3.1);
- запоминающее устройство (4.4.6);
- вспомогательное показывающее устройство (Т.2.5);
- взвешивание в единицах измерения массы – грамм, миллиграмм, карат (2.1)

Весы выпускаются в 42 модификациях: М5-НРВ-625i, М5-НРВ-625i-ION, М5-НРВ-105i, М5-НРВ-105i-ION, М5-НРВ-1265Di, М5-НРВ-1265Di-ION, М5-НРВ-2285Di, М5-НРВ-2285Di-ION, М5-НРВ-22105Di, М5-НРВ-22105Di-ION, М5-М214Ai, М5-М214Ai-ION, М5-М254Ai, М5-М254Ai-ION, М5-М314Ai, М5-М314Ai-ION, М5-НРВ-414Ai, М5-НРВ-414Ai-ION, М5-НРВ-514Ai, М5-НРВ-514Ai-ION, М5-НРВ-614Ai, М5-НРВ-614Ai-ION, М5-НРВ-1004Ai, М5-НРВ-1004Ai-ION, М5-L303i, М5-M523i, М5-M723i, М5-MW1203i, М5-MW2103i,

M5-L3202i, M5-L4202i, M5-M6202i, M5-M6202i-I, M5-RB6202, M5-RB8202, M5-RB10102, M5-RB12102, M5-RB8001, M5-L10001, M5-RB16001, M5-RB25001, M5-RB32001.

На заднюю поверхность весов прикрепляется металлизированная табличка, содержащая следующую информацию:

- товарный знак предприятия-изготовителя (BEL ENGINEERING);
- условное обозначение весов;
- класс точности по ГОСТ OIML R 76-1-2011;
- значение максимальной нагрузки (Max);
- значение минимальной нагрузки (Min);
- значения поверочного интервала (e) и действительной цены деления (d);
- знак утверждения типа средств измерений;
- серийный номер.

Весы снабжены последовательным интерфейсом RS232C, позволяющим выводить данные на печать или отображать на мониторе персонального компьютера, и портом USB, позволяющим сохранять персональные настройки весов и результаты измерений на внешний накопитель.

Маркировочная табличка с серийным номером и знаком утверждения типа изготавливается из полимерной пленки, крепится клеевым способом на корпус весов. Серийный номер имеет буквенно-цифровой формат, нанесен типографским способом.

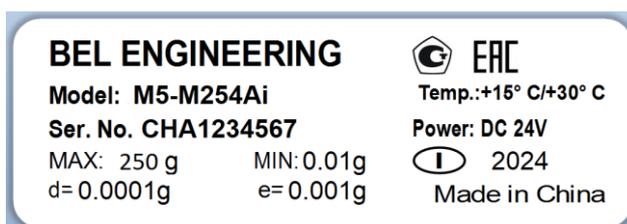


Рисунок 1 – Пример маркировочной таблички

Общий вид весов представлен на рисунке 2.

Схема пломбировки от несанкционированного доступа представлена на рисунке 3.



M5-HPB-625i, M5-HPB-105i, M5-HPB-1265Di  
M5-HPB-2285Di, M5-HPB-22105Di



M5-HPB-625i-ION, M5-HPB-105i-ION,  
M5-HPB-1265Di-ION, M5-HPB-2285Di-ION  
M5-HPB-22105Di-ION



M5-HPB-414Ai, M5-HPB-514Ai  
M5-HPB-614Ai, M5-HPB-1004Ai



M5-HPB-414Ai-ION, M5-HPB-514Ai -ION,  
M5-HPB-614Ai-ION, M5-HPB-1004Ai -ION



M5-M214Ai, M5-M254Ai  
M5-314Ai



M5-M214Ai-ION, M5-M254Ai -ION,  
M5-M314Ai-ION



M5-L303i, M5-M523i, M5-M723i



M5-MW1203i, M5-MW2103i



M5-L3202i, M5-L4202i, M5-M5202i  
M5-M6202i, M5-M6202i-I



M5-L10001



M5-RB6202, M5-RB8202,  
M5-RB10102, M5-RB12102

M5-RB8001, M5-RB16001  
M5-RB25001, M5-RB32001

Рисунок 2 – Общий вид весов



Место  
пломбировки

Рисунок 3 – Место пломбировки от несанкционированного доступа: разрушаемая наклейка.

### Программное обеспечение

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

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.

Кроме того, для защиты от несанкционированного доступа к параметрам регулировки и настройки, а также измерительной информации используется переключатель настройки и регулировки, который находится на печатной плате внутри пломбируемого корпуса весов.

Защита от преднамеренных и непреднамеренных воздействий соответствует уровню «высокий» по Р 50.2.077–2014.

Идентификационным признаком служит номер версии (идентификационный номер) ПО, который отображается на дисплее при включении весов.

Идентификационные данные ПО приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Идентификационные данные ПО

Идентификационные данные (признаки)	Значение
Идентификационное наименование ПО	–
Номер версии (идентификационный номер) ПО	не ниже с13.01.xxxxxx
Цифровой идентификатор ПО	–
*«xxxxxx» – обозначение версии метрологически незначимой части ПО	

### Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-HPB-625i M5-HPB-625i-ION	M5-HPB-105i M5-HPB-105i-ION	M5-HPB-1265Di M5-HPB-1265Di-ION
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Минимальная нагрузка (Min), г	0,001	0,001	0,001
Максимальная нагрузка (Max), г	62	102	120
Поверочный интервал (e), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,00001	0,00001	до 62 г включ.: 0,00001; св. 62 г: 0,0001
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mре) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г			
От Min до 50 г включ.	0,0005	0,0005	0,0005
Св. 50 г до Max включ.	0,0010	0,0010	0,0010
Число поверочных интервалов (n)	62000	102000	120000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 3 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-HPB-2285Di M5-HPB-2285Di-ION	M5-HPB-22105Di M5-HPB-22105Di-ION	M5-M214Ai M5-M214Ai-ION
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		

Продолжение таблицы 3

Минимальная нагрузка (Min), г	0,001	0,001	0,01
Максимальная нагрузка (Max), г	220	220	220
Поверочный интервал (e), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы (d), г	до 82 г включ.: 0,00001; св. 82 г: 0,0001	до 102 г включ.: 0,00001; св. 102 г: 0,0001	0,0001
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г			
От Min до 50 г включ.	0,0005	0,0005	0,0005
Св. 50 г до 200 г включ.	0,0010	0,0010	0,0010
Св. 200 г до Max включ.	0,0015	0,0015	0,0015
Число поверочных интервалов (n)	220000	220000	220000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 4 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-M254Ai M5-M254Ai-ION	M5-M314Ai M5-M314Ai-ION	M5-HPB-414Ai M5-HPB-414Ai-ION
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Минимальная нагрузка (Min), г	0,01	0,01	0,01
Максимальная нагрузка (Max), г	250	310	410
Поверочный интервал (e), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,0001	0,0001	0,0001
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интервалах нагрузки (m), г			
От Min до 50 г включ.	0,0005	0,0005	0,0005
Св. 50 г до 200 г включ.	0,0010	0,0010	0,0010
Св. 200 г до Max включ.	0,0015	0,0015	0,0015

Продолжение таблицы 4

Число поверочных интервалов ( $n$ )	250000	310000	410000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 5 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-HPB-514Ai M5-HPB-514Ai-ION	M5-HPB-614Ai M5-HPB-614Ai-ION	M5-HPB-1004Ai M5-HPB-1004Ai-ION
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Минимальная нагрузка (Min), г	0,01	0,01	0,01
Максимальная нагрузка (Max), г	510	610	1000
Поверочный интервал ( $e$ ), г	0,001	0,001	0,001
Действительная цена деления шкалы ( $d$ ), г	0,0001	0,0001	0,0001
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке ( $mpe$ ) в соответствующих интервалах нагрузки ( $m$ ), г			
От Min до 50 г включ.	0,0005	0,0005	0,0005
Св. 50 г до 200 г включ.	0,0010	0,0010	0,0010
Св. 200 г до Max включ.	0,0015	0,0015	0,0015
Число поверочных интервалов ( $n$ )	510000	610000	1000000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 6 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-L303i	M5-M523i	M5-M723i
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II		
Минимальная нагрузка (Min), г	0,02	0,02	0,02
Максимальная нагрузка (Max), г	310	520	720
Поверочный интервал ( $e$ ), г	0,01	0,01	0,01
Действительная цена деления шкалы ( $d$ ), г	0,001	0,001	0,001

Продолжение таблицы 6

Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке ( $mpe$ ) в соответствующих интервалах нагрузки ( $m$ ), г			
От Min до 50 г включ.	0,005	0,005	0,005
Св. 50 г до 200 г включ.	0,010	0,010	0,010
Св. 200 г до Max включ.	0,015	0,015	0,015
Число поверочных интервалов ( $n$ )	31000	52000	72000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 7– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-MW1203i	M5-MW2103i	M5-L3202i
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		II
Минимальная нагрузка (Min), г	0,1	0,1	0,5
Максимальная нагрузка (Max), г	1200	2100	3200
Поверочный интервал ( $e$ ), г	0,01	0,01	0,1
Действительная цена деления шкалы ( $d$ ), г	0,001	0,001	0,01
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке ( $mpe$ ) в соответствующих интервалах нагрузки ( $m$ ), г			
От Min до 500 г включ.	0,005		
Св. 500 г до Max г включ.	0,010		
	-		
От Min до 500 г включ.		0,005	0,05
Св. 500 г до 2000 г включ.		0,010	0,10
Св. 2000 г до Max включ.		0,0015	0,15
Число поверочных интервалов ( $n$ )	120000	210000	32000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 8– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-L4202i	M5-M6202i	M5-M6202i-I
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II		I
Минимальная нагрузка (Min), г	0,5	0,5	1
Максимальная нагрузка (Max), г	4200	6200	6200

Продолжение таблицы 8

Поверочный интервал ( $e$ ), г	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления шкалы ( $d$ ), г	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке ( $mpe$ ) в соответствующих интервалах нагрузки ( $m$ ), г			
От Min до 500 г включ.	0,05	0,05	
Св. 500 г до 2000 г включ.	0,10	0,10	
Св. 2000 г до Max включ.	0,15	0,15	
От Min до 5000 г включ.			0,05
Св. 5000 г до Max включ.			0,10
Число поверочных интервалов ( $n$ )	42000	62000	62000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 9– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-RB6202	M5-RB8202	M5-RB10102
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I		
Минимальная нагрузка (Min), г	1	1	1
Максимальная нагрузка (Max), г	6200	8200	10100
Поверочный интервал ( $e$ ), г	0,1	0,1	0,1
Действительная цена деления шкалы ( $d$ ), г	0,01	0,01	0,01
Пределы допускаемой погрешности весов при первичной поверке ( $mpe$ ) в соответствующих интервалах нагрузки ( $m$ ), г			
От Min до 5000 г включ.	0,05	0,05	0,05
Св. 5000 г до Max включ.	0,10	0,10	0,10
Число поверочных интервалов ( $n$ )	62000	82000	101000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 10– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-RB12102	M5-RB8001	M5-L10001
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	I	II	
Минимальная нагрузка (Min), г	1	5	5
Максимальная нагрузка (Max), г	12100	8000	10000
Поверочный интервал (e), г	0,1	1	1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,01	0,1	0,1
Пределы допускаемой погрешно- сти весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интер- валах нагрузки (m), г			
От Min до 5000 г включ.	0,05	0,5	0,5
Св. 5000 г до Max включ.	0,10	1,0	1,0
Число поверочных интервалов (n)	121000	8000	10000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 11– Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение		
	M5-RB16001	M5-RB25001	M5-RB32001
Класс точности по ГОСТ OIML R 76-1–2011	II		
Минимальная нагрузка (Min), г	5	5	5
Максимальная нагрузка (Max), г	16000	25000	32000
Поверочный интервал (e), г	1	1	1
Действительная цена деления шкалы (d), г	0,1	0,1	0,1
Пределы допускаемой погрешно- сти весов при первичной поверке (mpe) в соответствующих интер- валах нагрузки (m), г			
От Min до 5000 г включ.	0,5		
Св. 5000 г до Max включ.	1,0		
От Min до 5000 г включ.		0,5	0,5
Св. 5000 г до 20000 г включ.		1,0	1,0
Св. 20000 г до Max включ.		1,5	1,5
Число поверочных интервалов (n)	16000	25000	32000
Диапазон уравнивания тары	100 % Max		

Таблица 12– Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Особый диапазон температур, °С	от +15 до +30
Диапазон влажности при +20 °С, %	от 20 до 80 (без конденсата)
Параметры электрического питания от сети переменного тока (через адаптер): – напряжение, В – частота, Гц	от 195,5 до 253  от 49 до 51
Потребляемая мощность, Вт, не более	2
Максимальные габаритные размеры (ширина x длина x высота с учетом ветрозащиты), мм,	360x355x340
Масса, кг, не более	9

### Знак утверждения типа

наносится на маркировочную табличку, расположенную на корпусе весов и типографским способом на титульный лист эксплуатационного документа.

### Комплектность средства измерений

Таблица 6 – Комплектность средства измерений

Наименование	Обозначение	Количество
Весы неавтоматического действия	M5	1 шт.
Руководство по эксплуатации на бумажном или цифровом носителе	–	1 экз.
Блок питания	–	1 шт.

### Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в разделе 8 «Режимы взвешивания» документа «Весы неавтоматического действия M5. Руководство по эксплуатации».

### Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

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

Приказ Росстандарта от 4 июля 2022 г. № 1622 «Об утверждении Государственной поверочной схемы для средств измерений массы»;

Стандарт предприятия «BEL Engineering srl.», Италия.

### Правообладатель

«BEL Engineering srl.», Италия

Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia

### **Изготовители**

«BEL Engineering srl.», Италия  
Адрес: Via Carlo Carrà, 5, 20900 Monza (MB), Italia  
Телефон: +39 039 200 6102  
Факс: +39 039 214 0929  
Web-сайт: belengineering.com  
E-mail: info@belengineering.com

«Bonomo BEL (Shanghai) Precision Instrument Co. Ltd.», Китай  
Адрес: No.1222 Jinhu Road, 201206 Shanghai, China  
Телефон: +86 21 58999534  
Web-сайт: belengineering.com  
E-mail: info@belengineering.com

### **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.

